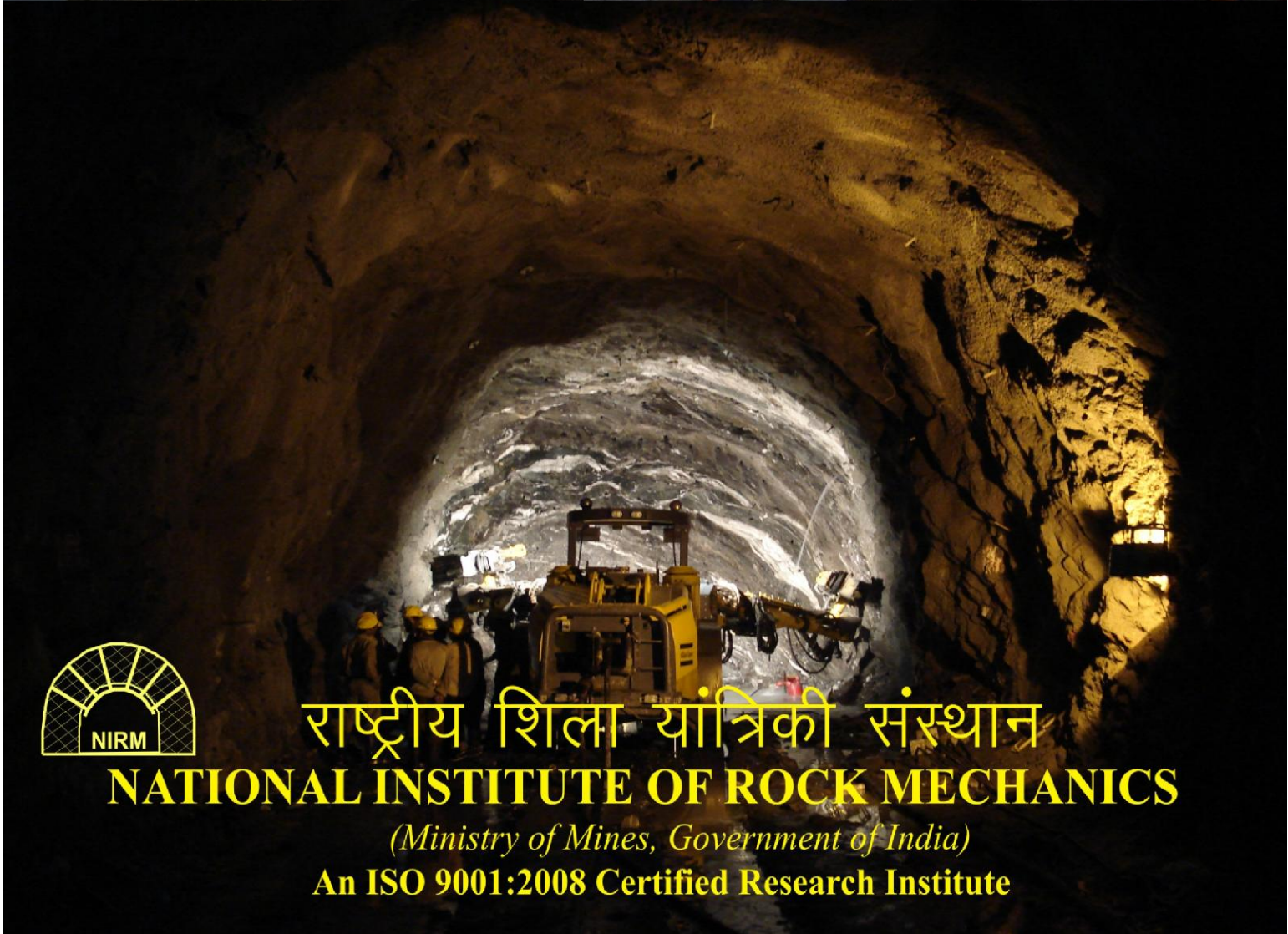


वार्षिक प्रतिवेदन २००८-०९
Annual Report 2008-09



राष्ट्रीय शिला यांत्रिकी संस्थान

NATIONAL INSTITUTE OF ROCK MECHANICS

(Ministry of Mines, Government of India)

An ISO 9001:2008 Certified Research Institute

Quality Objectives

NIRM works to -

1. Excel as an R&D organisation by providing high quality, need based, value added services in the emerging areas of rock mechanics and rock engineering for surface and underground excavations.
2. Develop innovative technologies and retain them through intellectual property rights.
3. Disseminate the knowledge and expertise through publication of papers in national and international journals and seminars.
4. Facilitate skill enhancement through training and workshops.
5. Conduct training courses and workshops for professionals, and provide research facilities for higher education in the areas of rock mechanics and rock engineering.

Quality Policy

NIRM is dedicated to –

1. Carry out advanced research in the areas of Rock Mechanics and Rock Engineering to remain a centre of excellence.
2. Provide quality services to the total satisfaction of customers with strict adherence to contractual specifications.
3. Enhance knowledge and skill of the employees through self development on continuous basis.



okf"kd ifronu
2008&09

**ANNUAL REPORT
2008-09**

(vkb/, I vks9001: 2008 i ekf.kr vud akku I dFkku)



jk"Vh; f'kyk ; kd=dh I dFkku

([kku ea=ky;] Hkkjr I jdkj)

National Institute of Rock Mechanics

(Ministry of Mines, Govt. of India)

pSEi ; u jhQ] **Champion Reefs**

dkykj Lo.kz {ks=} **Kolar Gold Fields - 563 117**

duk&d jkT;] Hkkjr **Karnataka, India**

Karnataka, India



I Ei kndh; I fefr

1. Mk- th- vkj- vf/kdkjh
2. Jh vkj- ds fl Ugk
3. Jh I nhi usYy; V
4. Jh I xk; csuMs
5. Jh th- ,p- dk&/uhl

vkoj.k i"B : Vhch, e vk\$ Mh , oach i) fr ds vk/kkj ij tks kheB ea I gacka dh [kqkbZ

fi Nyk i"B : , uvkbZ/kj , e ds foHkUu foHkxka ds dk; Zdyki



dsth, Q ea , uvkb&vkj , e dk eq; Hkou



Qkcyij ea , uvkb&vkj , e dk dk; kzy;





vúðe

funnskið frá 2008-09	iii
1. Hlutfærslur af vörð; ká=dh v/; ; u	1
2. Hlutfærslur af vörð; ká=dh v/; ; u	5
3. Hlutfærslur af vörð; ká=dh v/; ; u	11
4. f'kykvka dh njkka dk vörð; ká=dh v/; ; u , oa l kexh i jh{k.k	23
5. Hlutfærslur af vörð; ká=dh	29
6. U; æfjdy ueuhdj.k] mi Ldj.k vks] vuofo.k	33
7. f'kykvka dk foLQks/u vks] [kpkbz vörð; ká=dh	43
8. [knkuka dk fMtkbu	53
9. vdkjh; i Rfkjka dh i ksl kfxdh	63
10. i ; kbj .k vörð; ká=dh	65
11. i ksl kfxdh l ello; vks] ifj; kst uk i zU/ku	69
12. okfráttir yslks	71
vúðud	A-1
vúðud - 1: l æBu rkfydk	A-3
vúðud - 2: egk l Hkk ds l nL;	A-5
vúðud - 3: iz kkl dh; e.My ds l nL;	A-7
vúðud - 4: mPp Lrjh; l eh{k k l febr ds l nL;	A-9
vúðud - 5: l gk; d/ xkgd l l Fkk, j	A-11
vúðud - 6: izdk'kuka dh l ph	A-13
vúðud - 7: l ekpkj i =	A-17
vúðud - 8: , uvkbv/kj, e ifjokj	A-19



funskd dk ifronu



jk"Vh; f'kyk ; ka=dh l &Fkku ¼; uvkb&zkj, e½ vuuqz @r vks eyHkr f'kyk ; ka=dh vud k/kku ds fy, Hkkjr dk , d vxzkeh d&nz gSA , uvkb&zkj, e nsk vks fonsk ds [kuu] fl foy vks fuekzk {ks= ds m | kska ds mRi knu} mRi knrdrk vks dk; &dyki ka dh l g {kk ea l qkkj ykus rFkk bu dk; &dyki ka dh l g {kk vks vkfFkZd yHkkdkfjrk ea of) ykus ds fy, mi ; @r i ks] kfxdh inku djus ds fy, vR; r ifrc) gSA

, uvkb&zkj, e }kjk l S k&rd Kku vks 0; kogkfjd dk; Zi) fr ea l keatL; LFkkrfir djrs gq dks yk vks xj&dks yk {ks= dh [knku] iu fctyh vks l g&x ifj; kst ukvka Hkk&Hkz Hk.Mkj.k d {kka vks vU; fuekz kRed ifj; kst ukvka ds fy, fo'kskK l ok; i inku dh tkrh g&A l &Fkku ds ikl miyC/k foLrr vuHko vks vR; r ; k& ;] dk; &dyky vks fu"Bloku o&Kkfudka rFkk vR; k/kfud mi dj.kka ds cyars ij bl l &Fkku }kjk iz ks'kkyk vks dk; LFky l s l &@/kr fo'k"V v/; ; u dk; &dyki viuk, tkrsg&A

l &Fkku ds ikl foHkku izdkj ds X; kjg o&Kkfud foHkx miyC/k g& ftuds }kjk i&f k vuq &dku dk; Z vks ik; k&tr ifj; kst ukvka l s l &@/kr foHkku izdkj ds dk; &dyki fd, tkrsg&A bl ds vykok bl l &Fkku ea i ks] kfxdh l ello; vks ifj; kst ukvka ds fy, vyx l s, d foHkx dh LFkki uk dh x; h gSA l &Fkku ds rhu o&Kkfud foHkx c&yyj d&nz l s vius dk; &dyki ka dk l pkyu dj jgs g& tcf d vU; l Hkh foHkx dksyk Lo.kz {ks= ea l Fkr l &Fkku ds e[; ky; l s vius dk; &dyki ka dk l pkyu dj jgs g&A vf/kdrj cMh ifj; kst ukvka l s l &@/kr dk; &dyki varjfoHkxh; izdr dh g& vks bl ga vius y{; k& fu/k&Zjr l e; kof/k vks ctV ds vuq kj vR; r l Qyrki &Z l &Uu djus ds fy, l &Fkku ds l Hkh foHkxka ea, d vPNk rkyey fcBk; k x; k gSA

e&s cgr [kq kh gS fd f'kykvka Hkk&Hkz vks l rg½ dk mR [kuu dk; Z djuokyh vud l &Fkvvka vks Mhi hvkj pj.k ds v/; ; u ds fy, vud iu fctyh ifj; kst ukvka ds ik; kst dka us, uvkb&zkj, e dh l okvka dh ekx dh g&A vius l q k& ;] vuHkoh] dk; &dyky vks fu"Bloku o&Kkfudka dh l gk; rk l s, uvkb&zkj, e us vius x&gd l &Fkku ka ds dk; &dyki ka dks vR; r l Qyrki &Z l &Uu fd; k gSA gekjs x&gdka dh l & ; k ea fuj&j of) gks jgh gS vks mudh ekx dks ijk djus ds fy, , uvkb&zkj, e }kjk l eh{k/khu o"lz 2008&09 ds nks ku 25 u, o&Kkfudka dks fu; @r fd; k x; k gSA

e&s o"lz 2008&09 ds fy, jk"Vh; f'kyk ; ka=dh l &Fkku ds 21 oa okf'kzid ifronu dks vki ds l e {k iznr djrs gq vikj g"lz dk vuHko gks jgk gSA l eh{k/khu o"lz ds nks ku bl l &Fkku }kjk 50 ifj; kst ukvka l s l &@/kr dk; Z fd, x, g&A bu ea l s 26 ifj; kst ukvka ds dk; ka dks l Qyrki &Z l ijk fd; k x; k vks 24 ifj; kst ukvka l s l &@/kr dk; Z ea i&fr gks jgh gSA bu dk; ka dks l jdkjh vks xj&l jdkjh l &Fkku ka ds vkfFkZd l g; ks ds fcuk ijk ugha fd; k tk l drk Fkk A l &Fkku ds o&Kkfudka }kjk foHkku o&Kkfud if=dkvk l &ks"B; ka dh Lekfjdkvka ea 31 rduhdh y{ k izdkf'kr fd, x, g&A , uvkb&zkj, e ds o&E l kbV ij fu; fer : i l s l ekpj cy&vu izdkf'kr fd, tk jgs g&A , uvkb&zkj, e ds o&Kkfudka us vius Kku vks vuHko dk yHk vud 'k&f.kd l &Fkvvka dks vius 0; k[; kuka ds ek/; e l s inku fd; k gSA bl ds vykok mlgkas Lukrd vks Lukrd&Rj vHk; ka=dh Nk=ka dks muds vuq &dku dk; Z ds fy, ek&h'k&Z ds : i ea viuk cgeW; l g; ks inku fd; k gSA

, uvkb&zkj, e }kjk vius [kpl& dh ifrZ ds fy, foKku vks i ks] kfxdh dk; &dyki ka vks ik; k&tr ifj; kst ukvka ds ek/; e l s i ; k&r fuf/k; ka ds l tu ds fy, fu"Bloku iz kl fd, tk jgs g&A l eh{k/khu o"lz ds nks ku l &Fkku }kjk foHkku ik; k&tr ifj; kst ukvka ds ek/; e l s dy : - 3]13]94]958/- dk udh i&kg vft& fd; k x; k gSA

eS [kku ea=ky;] Hkkjr l jdkj] l keW; e.My ds l Hkh l nL; k& 'kkl dh; e.My ds l Hkh l nL; ka vks l &Fkku dh mPp Lrjh; l eh{k l fejr ds l nL; ka }kjk mnkjrk i&Z fn, x, l g; ka ds fy, muds ifr vR; r vkHkhj g&A ea bl l &Fkku dh l Qyrk vks i&fr ds fy, vfd iz kl djuokys vks dqky ; ks nku inku djuokys o&Kkfudka vks vU; de&pkj; ka ds ifr viuk gkfn&Z vkHkhj izV djrk g&A

't; fgl'n

18 vxLr] 2009

(Mk- i h- l h- uokuh)
funskd

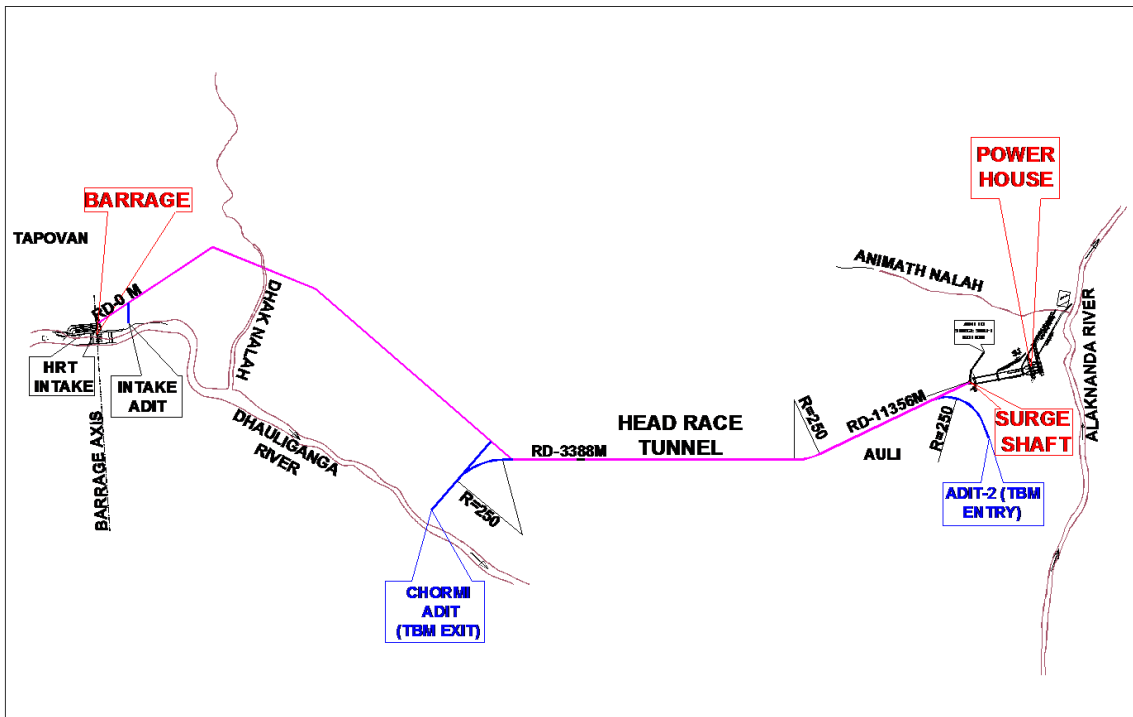


1. Hk0Skfud vfHk; kã=dh v/; ; u

Hk0Skfud vfHk; kã=dh fohkx ds varxãr Hk0Skfud vfHk; kã=dh] l sl ekvclVkfudl vks fjekv/ l sul ax uked rhu vutkx ekst in gãA bl fohkx fohkx ds dk; ðyki ka ds varxãr ifj; kst ukvka ds fohkUu pj.kka; Fk l k/; rk ifronu] foLrr ifj; kst uk ifronu] fuekZk vks fuekZkkRrj pj.kka ds nksku Hk0Skfud vfHk; kã=dh v/; ; u dk; Z l fEefyr gSA bl izdkj ds v/; ; u dk; ðyki fctyh ¼ u fctyh] rki fctyh vks v.kq fctyh¼ l pkj ¼es/R¼ jsy] l jãk] l Md vks ck/k¼ [kuu vks vkink izlU/ku tS sfohkUu {ks=ka dh ifj; kst uk ds fy, vkfFkd, oa l j {kk nf"V l svR; r vko'; d gãA bl fohkx }kjk , d ifj; kst uk l sl æf/kr fuekZkkRed pj.k dk dk; ðyki l ilu fd; k tk jgk gSA

1.1 mRrjk[k.M jkT; ds rikou&fo".kx< iu fctyh ifj; kst uk ¼520 exkokuV½ ds fuekZkkRed pj.k varxãr Hk0Skfud/Hk0i kS] kfxd v/; ; u dk; Z A ifj; kst uk l æ; k th-l h-0701 pkyw dk; ðyki A (, l - ds ekjUrhl] jfo fneh vks i h-l h- uokuh)

Rkikou&fo".kx< iu fctyh ifj; kst uk] ftl dk fuekZk dk; Z , d unh ij fd; k tk jgk gS ds varxãr rikou ds lehi /kshxak unh ij vuheB ugj vks vydullk unh ds chp 520 exkokuV ¼4x130 exkokuV½ fctyh mRiknu ds fy, , d cÿst ftl ds varxãr gsyk ds lehi 11-60 fd-eh- yEckbz 5-64 eh 0; kl ds , d xskydj gMjd l jãk vks , d Hk0HkZ fctyh ?kj l fEefyr gS dk fuekZk fd; k tk jgk gSA bl ifj; kst uk ds iæ[k l ækVdka dks fp= l æ; k 1-1 ds varxãr n'kkZ; k x; k gSA



fp= l æ; k 1-1 rikou fo".kx< iu fctyh ifj; kst uk] mRrjk[k.M dk , d n'; A

; g ifj; kst uk mPp fgeky; {ks= ds varxãr gS ftl ea ikv/jkstkbd l e; ds xhuf'k"V , EQkksykbV Qkl l ds es/ekQkã f'kyk; i kbz tkrh gãA bl ds vykok fohkUu dky ds xukbV es/ekQkã f'kykva ds varxãr nS kh tk l drh gSA ifj; kst uk {ks= vclVkfud cykd ds varxãr gh vkrk gS ftl ds nf{k.k ea iæ[k dlnh; FkLV vks mRrj ea okbfØVk FkLV ik; k tkrk gSA

bl ifj; kst uk ds varxãr , uvkbãkj, e }kjk 2007&08 ds nksku fuekZkkRed pj.k ds Hk0Skfud / Hk0i kS] kfxd uD'kkdj.k dk; Z fd, x, ftl s o"z 2008&09 ds nksku Hk tkjh j [k x; k A bl ifj; kst uk l sl æf/kr iæ[k dk; ðyki kds dk foj.k uhps crk, vuq kj gSA



- HkukHkz [kqkzb; ka dk 3Mh uD'kkdj .k
- D; eW; ka ds vk/kkj ij jkd ekl dk vkdyu
- Mfpr vk/kkj izkkyh dk l pko fn; k tkuk

vfMV buVd vkj Vhch, e½ vkj , pvkjVh buVd½ ds fuekZk ds nkjku iR; d fMy vkj foLQkvu] efdax vkj Ldfyax pØ vkj / vFkok jkM gMj dfVax] efdax vkj Ldfyax pØ ds lk'pkr HkukSkkfud vkj HkukSkj kfxd uD'kkdj.k dk; Z fd; k x; k A jkd eSVDI foj.k %i s/ksxfQd uke vkj fonfjx xM½ jkd fMI dfUVU; qh dk vkfj, .Vs ku fMi dh ek=k vkj LVkbd½ dk foj.k %i dkkj] Li fl a] ijfl LVMI] vi pj] jQuS vkj vkYVj skdu½ dks vfHkys [kr fd; k x; k A fp= l a; k 1-2 vkj 1-3 ds varxR , pvkjVh ds fVfi dy Qd ykx dks 1%00 ds vuqkr ij vkj , pvkjVh ds HkukSkkfud ykx dks 1%200 ds vuqkr ea n'kkz; k x; k gSA

, pvkjVh] Mh&vkdj ds Vhch, e vfMV 470-54 eh- yEckbz] pkehZ vfMV 668-00 eh- yEckbz vkj buVd vfMV 239-35 eh yEckbz ds fy, v/; ; u dk; Z fd, x, vkj iR; d 6-75 x 6-75 vkdkj ds fy, jkd ekl dS DVjkbtsku / oxhZj.k vkj nsud vk/kkj ij f'kykvka ds fy, LFkkl vk/kkj izkkyh dk l pko fn; k x; k A iedkr% ; gk; dh f'kyk, ; dñh; fgeky; fØLVykbu idfr ds e/; e l s mPp xM ds eVekQkfl f'kyk, ; gA buVd vfMV] Vhch, e vfMV vkj , pvkjVh %; w, l vkj Mh/, l ½ ds varxR fMy] CykLV/jkM gMj i) fr ij [kqkzb dk; Z fd; k tk jgk gSA vR; f/kd detkj l s Bhd fLFkr %D; w=0-012-10½ detkj l s Bhd %D; w=1-10½ vR; f/kd detkj l s detkj %D; w=0-01-4½ vkj detkj l s vPNh %D; w=1-40½ ij Øe'k% jkd ekl dh fLFkr ea fxjkoV dks ns'kk x; k gSA ½ l kj .kh l a; k 1-1 ds varxR fofHku LFkkuka ij [kqkzb ds fofHku ifr'kr vkj yEckbz ds nkjku ns'kh x; h f'kykvka dh dkfV dk foj.k fn; k x; k gSA

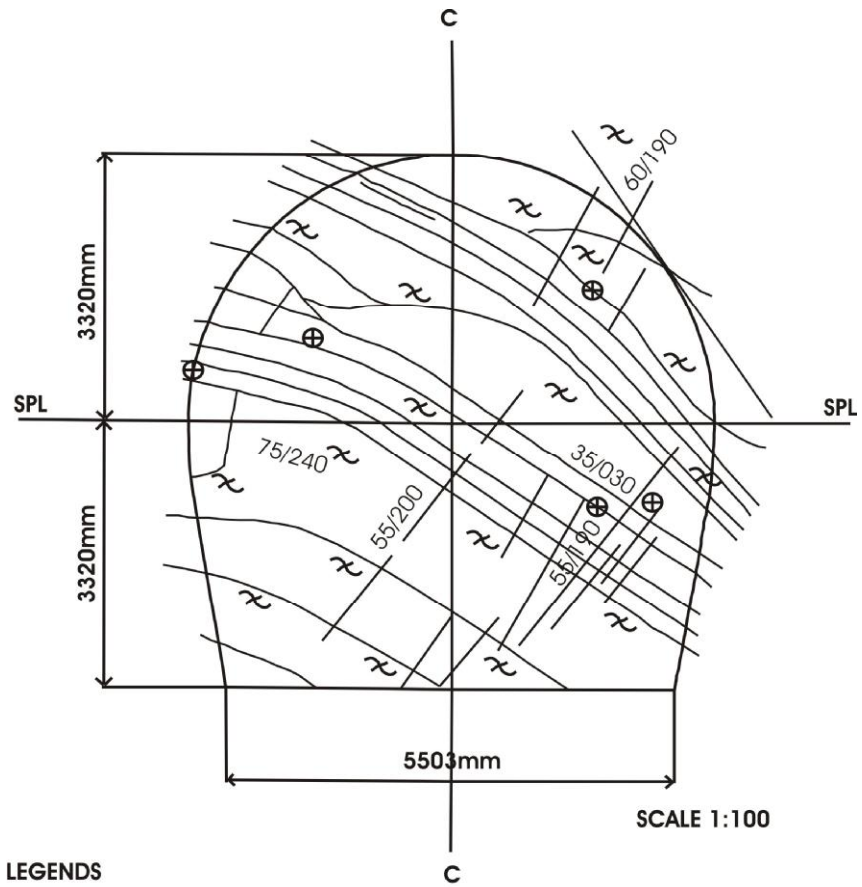
Lkj.kh l a; k 1-1 ifj; kst uk ds fofHku LFkkuka ij jkd ekl dk oxhZj.k A

LFku	[kqkzb dh dy yEckbz eh-	f'kyk dh dkfV2 D; w 10-40		f'kyk dh dkfV3 D; w 4-10		f'kyk dh dkfV4 D; w 1-4		f'kyk dh dkfV5 D; w 0.1-1		f'kyk dh dkfV6 D; w 0.01-0.1	
		y(eh)	%	y(eh)	%	y(eh)	%	y(eh)	%	y(eh)	%
buVd vfMV	239.35			135.00	56.40	071.20	29.75	016.50	06.89	016.65	06.96
Vhch, e vfMV	130.00			064.00	49.23	066.00	50.77				
, pvkjVh ; w, l	127.50					099.84	78.30	006.00	04.71	021.66	16.99
, pvkjVh Mh/, l	453.00	081.35	17.96	281.00	62.03	090.65	20.01				

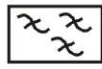

fVli .kh: y = yEckbz

Vhch, e vfMV ds varxR p 130-00 vkj 371-08 eh- ds chp ea Mcy 'khYMM Vuy&ckfjx e'khu }kjk [kqkzb dk dk; Z fd; k x; k A dloj cV vFkok MFEia; ; kM l s jkd ekl dk ijh{k.k ih gsy xdy }kjk] i hZLV l xesV ea xkmfVax vkj , jDVkj }kjk] dVj gM ds l keus VsyhLdksi d 'khYM }kjk fd; k x; k A Vhch, e vfMV ds varxR jkd ekl vf/kdkkr% ekbdk f'kV] DokMz kbV cSM vkj DokMz kbV %t ks kheV QkeZku½ ds l kFk DokMz ekbdk tful l dkfV dk gS tks vf/kd l s dñ de fonMZ vkj / vFkok fMfl fUVxM idfr dk gS fonfjx xM MCY; w l s MCY; w ½ jkd ekl dk dS DVjkbtsku iedkr% nks vFkok vf/kd tkb.V l s/ka vkj dñ jSMe tkb.Vka ftl ea fl YVka vkj l s MDys dkfVax vkj vViek=k ea Dys QD'ku %xj & eyk; e½ vkj xj & eyk; e [kfut] jrh vkj Dys eDr fMfl fUVxM f'kyk, ; vkfn ekStn gA }kjk fd; k x; k gSA jkd ekl vf/kdkkr% l vkk gS vkj dñ gh LFkkuka ij xhyk gSA fl fy.Mjka ds FkLV Qkd Z ds vk/kkj ij] tks vf/kdkkr% 5000 ds u ij ekStn gS jkd ekl dh fLFkr detkj l s Bhd idfr dh fn [kqkzb nsh gSA

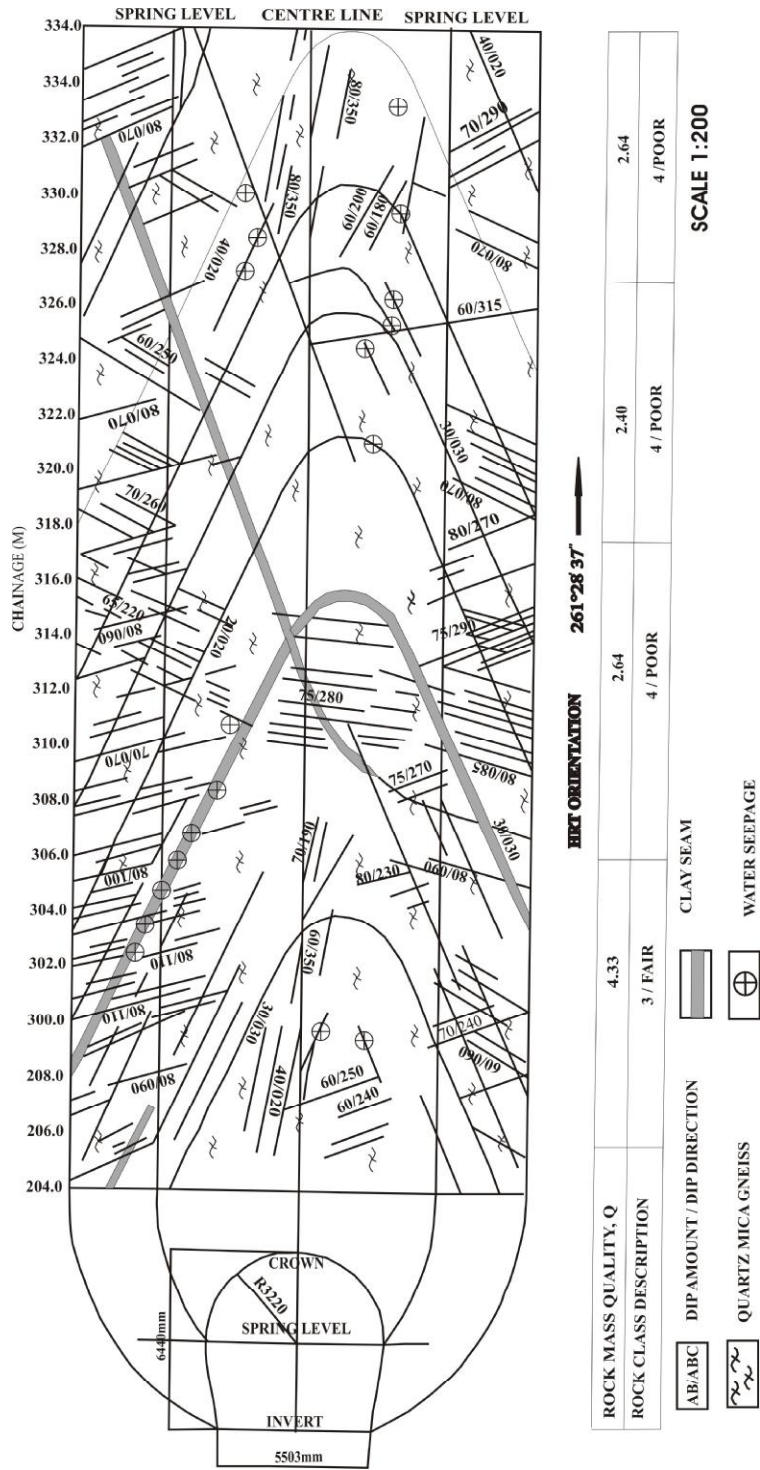
vuqfur D; eW; ka ds vk/kkj ij , pvkjVh dh f'kykvka ds fy, LFkkl vk/kkjka %jkd ckVvk LVhy Qkbcj }kjk jhbuQkd Z fd; k x; k 'kkVØhV vkj LVhy fjcka }kjk cuk, x, ½ dk l pko fn; k x; k gSA



LEGENDS

-  QUARTZ MICA GNEISS
-  WATER SEEPAGE

fp= I d; k 1.2 rikou fo".kq< ifj; kstuk ds vrxr , pvkjVh dk Qd ylx A



fp= 1 4 ; k 1.3 rikou fo".kq< ifj ; kst uk ds vrxr gMjd I jax dk 3 Mh HkKkfud ykx A



2. Hækkisráð vfhk; kfi=dh v/; ; u

ifj; kstuk LFkkuka ij l cl Qð HkðKkfud ifjflFkfr; ka dk irk yxkus ds fy, HkðKkfud v/; ; u vR; r vko'; d gðA l LFku ds ikl miyc/k vR; k/kfud l Qð vks cksjgksy HkðKkfud v/; ; u l fo/kkva ds cycars ij l LFku }kjk l cl Qð xqka dk uD'kkdj.k fjQD'ku] fjQyD'ku] l kmf.Max] ikQkbfya] beftax vks Økl &gksy VkeksktQh i)fr; ka }kjk fd, tkus dh l okre {kerk miyc/k gSftl ds varxir l fl fed] bySDVdy vks thihvkj l oðk.k rduhdka dks mi; kx fd; k tkrk gSA l LFku ds ikl mPp jstY; wku vks Mhi isuVSkukoqyk thihvkj midj.k miyc/k gSftl l s mfpr ifjflFkfr; ka ds varxir 5 l s 70 eh rd dk l cl Qð uD'kkdj.k fd; k tk l drk gSA l LFku ds ikl miyc/k fl Xuy , ugðl esV fmfTVy l fl eksktQ vks eYVh psuy jfl fLVfoVh ehVj }kjk HkðKkfud v/; ; u dk; Zfd, tk l drs gðftl ds varxir fofHkuu fl fou] [kuu vks buQjLVðpj ifj; kstukva l s l æð/kr fuekzk dk; Zdyki ka l s ið] ml ds nkjku vks i'pkr rFkk l el; k mRi lu gkus ij fd, tkuokys Økl gksy VkeksktQh dh l fo/kk Hh l fefyr gSA o'kz 2008&09 ds nkjku bl fofHkx }kjk pkj ik; kstr vuð akku ifj; kstukva l s l æð/kr dk; Z l a lu fd; k x; k vks , d ifj; kstuk l s l æð/kr dk; Z ea ixfr gksjgh gSA

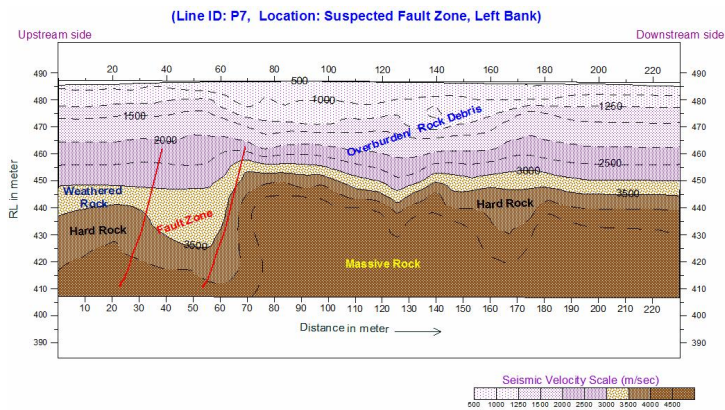
2.1 v: .kkpy insk dh Áijh vks fupyh neoh iu fctyh ifj; kstuk ds varxir l c l Qð LVsk dh ifjflFkfr; ka dk uD'kkdj.k A ifj; kstuk l æ; k bñh 0705] ijk fd; k tk pplk gSA (i h- l h- > k] oh- vkj- cky l æef.k; e] , u- l nhi vks os oh- f'kojke)

v: .kkpy insk dh iðhiz fn'kk ea ekst'm Ykkfgr unh dsek/; e l siu fctyh mRiknu fd, tk l dus dh {kerk dks /; ku ea j [krs gq , utñz buQkVd ikboV fyfeVM }bzkbi h, y% }kjk Áijh neoh 1/800 eskokV½ vks fupyh nædh 1/200 eskokV½ uked nkj iu fctyh ifj; kstukva ds fuekzk dk iLrko fd; k x; k gSA Mhi hvkj v/; ; uka ds varxir mDr dEi uh us , uvkbz/kj , e l s l fl fed fjQD'ku l oðk.k djus dk vujkðk fd; k gS rkd iæf k l rg vks HkðKkZ fuekzka ds vkl ikl cM jkd ds vkj cMzu vks xgjkbz dk vkdyu fd; k tk l ds A rnuð kj l LFku }kjk viðy&ebz 2008 ds nkjku iLrkfor Áijh neoh ifj; kstuk LFky ea 1265 eh yEckbz rd vks iLrkfor fupyh neoh ifj; kstuk LFky ea 1685 eh yEckbz rd l fl fed l oðk.k dk; Zfd; k x; k A bl l oðk dk eð; mnas; fuEufyf [k enka dk uD'kkdj.k fd; k tkuk gS:

- 40/80 eh dh xgjkbz rd l cl Qð HkðKkfud ifjflFkfr; ka dk uD'kkdj.k
- vkj cMzu vks cM jkd dk HkðKkfud d j DVjkbtsku
- cMjkd dk ikQkby
- vl; fol ær HkðKkfud xqk

HkðKkfud n'v l s Áijh neoh ifj; kstuk LFky dh f'kyk; ij keVefQD idfr ds gðftl ea ekbdk gkuEysM tñuf l] c; k/kbV f'k'V] , fEckskv vks f'k'Vkd DokMæt kbV ekst'm gSA unh ds ck; j fdukjs ds yhfks ; fuV ds varxir dBkj] dEi DV vks ?kuh f'kyk; j ekst'm gðftl ea vYi ek=k ea QDpj vks f'k; j nðks tk l drs gð tçd nkfgus fdukjs ds varxir vf/kd ek=k QDpj vks f'k; j nðks tk l drs gðA çk/k ds , ðl ht ij unh ds MkmLVhe ij iæf k QKVV tku gkus dk vuøku yxk; k x; k gSftl s fctyh ?kj nkfgus fdukjs ij VhvkvH iHkfor gks l drk gSA fupyh neoh ifj; kstuk dk LFky Mkm LVhe dh 22 fd- eh- dh njih ij flFkr gSftl ds varxir dñ i gkMh <yko vks pkð/s çp ekst'm gSA nkfgus fdukjs dk <yko pVvkuka ds eycs l s Hkjk gupk gS tks ijk eVefQD vkfjtu l s l æð/kr gSA bl ds vykok ; gk; ij dñ fonMZ gkuEysM tñuf l] vHkd; ðr DokMæt kbV] xðuQj l f'k'V vks fØLVykbv jkd Hh ekst'm gSA unh ds fudV fupys HkðKk ea vkj cMzu dk ekvki k yxHx 70 eh gSA

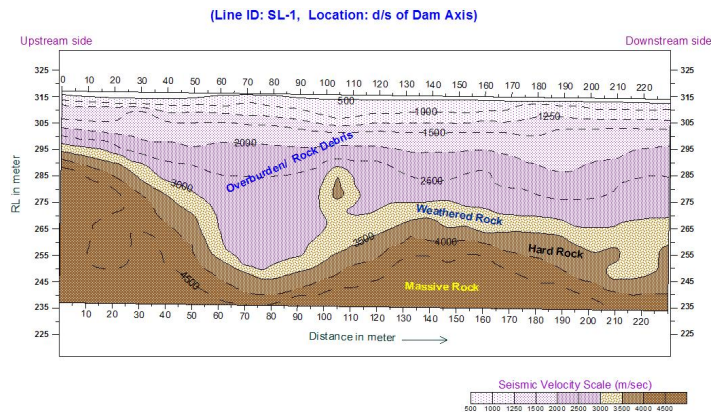
HkðKkfud l oðk.k l s; g fu"d'kz fudkyk x; k gSfd Áijh neoh iu fctyh ifj; kstuk LFky ij çk/k ds , ðl ht ij vkj cMzu dk ekvki k 15&45 eh ds çp gSA nkfgus fdukjs ij VhvkvH {k= ds varxir vkj cMzu dk ekvki k dkQh vf/kd 1/70 eh l s vf/kd½ gSA çk/k ds , ðl ht ij Mkm LVhe ds varxir 500 eh dh njih ij unh ds ikl fmfiax QKVV tku ekst'm gkus dk vuøku yxk; k x; k gSA ueus ds l fl fed l ð'ku 1/8p= l æ; k 2-1½ l s irk pyr gSfd gkMZ jkd ds varxir fMI lyð esV Lrj 15 eh rd gSA



fp= 1 4; k 2.1 ck, j fdukjs dk l fl fed l D'ku ftl ds varxh vuþfur QKYV dks n'kk tk l drk gSA

bl QKYV lyu ds fMI ikt'ku ds fy, dN vls LFkkuk ij l o'k.k dk; Zfd; k tkuk gSA fQygy] dk; LFky ij i qVhdj.k ds fy, fd, tkukys fMyax dk; Zea ixfr gsjgh gsrkfd bl QKYV dh l hek dk irk yxk; k tk l dA

fu"d"z ds rks ij fupyh neoh iu fctyh ifj; kstuk ds varxh ck/k ds, DI ht ij ekstn vkocMZU dk ek/kk 20&40 eh ds chp gkus dk vuþku yxk; k x; k gStcd ; g ek/kk fctyh ?kj ds dk; LFky ij 40&60 eh gkus dk vuþku yxk; k x; k gSA fupys neoh ds dk; LFky ij ck/k ds, DI ht ij nks ikfy; kpsuyka dk uD'kkdj.k fd; k x; k A fp= 1 4; k 2-2 ds varxh ck/k ds, DI ht ds Mkmu LVhe ij fd, x, ,d s, d ikfy; kpsuy ds uD'kkdj.k dks n'kkz k x; k gSA



fp= 1 4; k 2.2 l fl fed l D'ku ftl ds varxh fupys neoh dk; LFky ij ck/k ds, DI ht ij l Hkkfor ikfy; ks psuy dh ekstn xh dks n'kkz k x; k gSA

; g l o'ko fn; k x; k gSfd Ajh neoh ifj; kstuk ds dk; LFky ij vls vkxs foLrr Hkkksrd v/; ; u fd, tkus gsrkfd vuþfur QKYV tku dk vls vf/kd v/; ; u fd; k tk l ds vls l?ku vkocMZU uþs ekstn cMjkd dk v/; ; u fd; k tk l ds A bl ds vykok fctyh ?kj ds {ks= ea vuþfur rks ij ekstn QKYV tku vls ikfy; ks psuy vls fupyh neoh ifj; kstuk ds dk; LFky ij ck/k ds, DI ht ij foLrr v/; ; u dk; Zfd, tkus dk l o'ko fn; k x; k gsrkfd mudk uD'kkdj.k fd; k tk l ds A

2.2 e/; inSk ds dVuh ds l ehi Lyheukcn dSj; j ugj ifj; kstuk ds fy, l fl fed fjOD'ku l o'k.k A ifj; kstuk l 4; k bZeh 0801 ijk fd; k tk popk gSA

(ih l h >kj oh vktj- cky l o'ef.k; e] , u- l nhi vls os oh f'kojke)

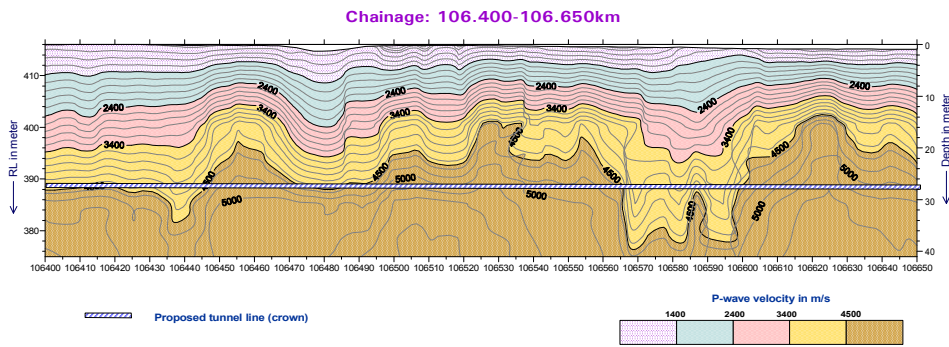
uehk unh ds ikh l s fl o'kbz l o'kk; mi yC/k djkus ds fy, Lyheukcn ds l ehi dVuh uxj dh nf'k.kh fn'kk ea uehk unh ds {ks= ea 25 fd-eh yEckbz dk, d dSj; j ugj fufefr fd, tkus dk iLrko fd; k x; k A ; g ugj uehk unh ds nkgus fdukjs l s vkjkk gsrk gS tks Lyheukcn nkgus fdukjs ds dSj; j ugj ds : i ea tkuk trk gSA



bl ugj dsfy, iLrkfor 25 fd- eh dh yEckbz ea l s 12 fd- eh- dh yEckbz 1/4 104&116 fd-eh½, d l jax ds: i ea glxk ftl s Vuy cksjak e'khu Vhch, e½ l s fufe' fd, tkus dk iLrko fd; k x; k A Vhch, e ds fMtkbu] f'kykvka ds varx' l jax ds fy, l fl fed osykfl Vh x fMax vko'; d gS A rnuq kj] ed l z i Vsy, l bMcy; w l k>nkj dh dEi uh ds vugj k ij l fl fed fjQD'ku v/; ; u dk; Zviuk; k x; k rkfd 40 eh dh xgjkz rd l fl fed xfr dk uD'kkdj.k fd; k tk l ds ftl s vkøj cMz dh eks/kbz vjg ml dh idfr rFkk ogk; ij ekStm fol ar HkxKkfud fLFkr dks Mhl kbQj fd; k tk l ds A

HkxKkfud n'V l s; g {ks= fol/; u cfl u dk , d Hkx gS vjg ; gk; dh f'kyk; j vf/kdkr% l xejej vjg QDpMZ l SMLVku idfr ds gS ftl ea DookMZtkbV ohUl ekStm gS A ; gk; ds fMfyax vkcdMka l s vkøj cMz ds varx' DuL Vku vjg fonMZ l SM LVku ekStm gkus dh ckr dk irk pyr gSA

l fl fed l D'kuka l sirk pyr gS fd l jax dk 35 ifr'kr Hkx dBjg f'kykvka l s gkdj xqtjrk gS 50 ifr'kr Hkx fonMZ f'kykvka vjg 'kSk 15 ifr'kr Hkx vkøj cMz l kexh l s gkdj xqtjrk gSA xkgd dEi uh }kjk mi yC/k dj, x, ckgjg ds vkcdMka l s feyk dj nS kus l s l fl fed l D'ku ; fu l u dkV ds gkus dh ckr dk irk pyr gSA fp= l ; k 2-3 ds varx' 106-40&106-650 fd-eh- ds chp iLrkfor l jax ds ikl l fl fed l D'ku ds , d n' ; dks n'kkz k x; k gSA



fp= l ; k 2.3 iLrkfor [kqkbz dk; Z ds vkl ikl l jax ds LFku ij l fl fed l D'ku dk , d n' ; A

Vhch, e ds fMtkbu rS kj djus ea vko'; d l fo/kk i nku djus ds fy, l Qd LVV/k dk oxh' dj.k vkøj cMz] fonMZ tkb. VM vjg dBjg f'kykvka ds: i ea djus ds l kFk 200 eh ifr l d. M dh xfr ds varjky ij l fl fed xfr ds dk. Vjg Hkh rS kj fd, x, A

2.3 jkuhxat {ks= ea vkbz/kl h, y ds gfYn; k&cjksh ikbi ykbu ds varx' thi hvkj dk mi; kx djrs gq l cl Qd v/; ; u vjg fLFkrk ds vkdyu ds fy, bysDVdy jfl fLVfoVh bestax A ij; kstuk l ; k bZth 0802 ijk fd; k tk p'pk gSA

(i h- l h- > k) oh- vkj- cky l p'ef. k; e] , u- l nhi vjg os oh- f'kojke)

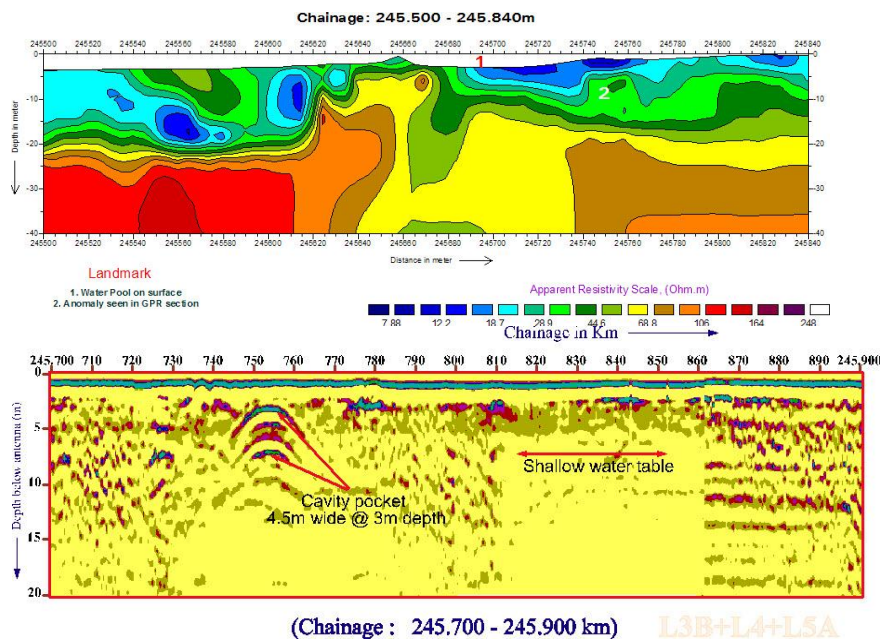
, p, evkjch ikbi ykbu ds l ehi dks ys ds , d fi V ds varx' vkx yx tkus dh /kVuk dks /; ku ea j [krs gq vkbz/kl y i zU/ku }kjk , d fuokjd mik; ds: i ea ikbi ykbu dh fLFkrk ij bl ds i Hkko ds v/; ; u dk fopkj fd; k x; k A bl vkx dks i zU/ku }kjk rjar c'p k fn, tkus ds ckotm bl ds i 'pkr , uvkj, l , l s i klr rki h; uD'kka ds fo' ySk. k l s irk pyr fd ikbi ykbu vr; f/kd rki okys tku ds varx' ekStm gS ftl l s ikbi ykbu dkS tks vkx yxus ds ?kVukLFky l s 20&25 eh dh njh ij d'oy 1-5 eh dh xgjkz ij ekStm gS dh fLFkrk dks [krjk i shk gS l drk gSA

vr% vkbz/kl h, y us , uvkbz/kj, e l s l d'kr ?kVuk LFky dk epk; uk djus dk vugj k fd; k gS rkfd vko'; d Hkx kS] kSxd v/; ; u dk; Zviuk, tk l daftl l s ikbi ykbu ds vkl ikl dfoVh i sV/ vFkok l Hkkrfor l fcl Mbl ds tku ; k vU; [krjukd ckrka dk ir l yxk; k tk l ds tks ml dh fLFkrk dks i Hkkrfor dj l drs gS A rnuq kj] , uvkbz/kj, e }kjk mDr LFku dk epk; uk fd; k x; k vjg l o'k. k dk; Z ds fy, t'ok i) fr; ka ; Fkk jfl fLVfoVh bestax dk mi; kx djrs gq fjdlukbl bl l o'k. k vjg xtm. M i suV'vax jkMkdj 1/4 thi hvkj 1/2 dk mi; kx djrs gq l anX/k LFku dk gkbz jstY; wku uD'kkdj.k dk iLrko fd; k x; k gSA ; g dk; Z ikbi ykbu ds n'kuka vjg l fO;

Ok; j tku ds vvx'x 3 fd- eh- njh rd fd; k tk, xk A bl l o'k.k dk; Z ds fy, fuEufyf[kr mnas; r; fd; k x; k gS:

- bysDVby jsl fLVfoVh i) fr ds vuq kj fjdfuul bl l o'k.k dk; Z rkd l Hkfor LFku tgl ij okM vks detlj tku ekst m gS dk irk yxk; k tk l ds A
- thihvj Ldsuax jkjk okM dh l hek dk uD'kkdj.k A
- mfpr fuokjd mik; ka dk l o'k; k tkuk vks
- ,d s LFkkuk dk irk yxk; k tkuk tgl l e; l e; ij Oki gsy thihvj VksxkOj jkjk l cl Oj ifjLFkr; ka dk vuqfo.k fd; k tkuk gSA

rnuq kj] ikbi ykbu ds nksuka vks d'bh; , ykbuesV ds vvx'x 245-500&248-500 fd- eh- ds chp 5 eh dh yEckbz rd thihvj ikOkbfyx vks jsl fLVfoVh bestax dk; Z fd; k x; k A l o'k.k ds ifj.kkela l s 3 eh dh xgjkbl ds Hkhrj U; ure nks 'kSyk dsoVh ikdsvka irk pyr gS tks ikbi ykbu ds uhrs rd 0; klr gks A bl l o'k ds okVj Vsy vf/kdkak LFkkuka ij de xgjkbl 1/5 eh l s Hkh de xgjkbl 1/2 ea ik, x, gSA vr% ekbu fiV dh vlx ikbi ykbu rd i g'bus dh l Hkkouk ugha gS D; khd l o'k.k fd, x, {ks- ds vvx'x dkbZ Ok; j tku ugha ik, x, gSA fp= l o'k; k 2-4 ds vvx'x bysDVby jsl fLVfoVh best ftl ds vvx'x de jsl fLVo i p fn[kkbz nrs gS vks dkat qv thihvj l D'ku ftl ds vvx'x dsoVh i s'v dh l hek n[kh tk l drh gS dks n'kkz k x; k gSA



fp= l o'k; k 2.4 bysDVby vks thihvj l D'ku ftl ds vvx'x mFkyh xgjkbl ea dsoVh i s'v dks n[kh tk l drk gSA

vkadMka ds folr' i l l dj.k vks l esdr fo'ySk.k ds i'pkr fuEufyf[kr fu"d'kz fudky dj mfpr l o'ko fn, x, gS:

d) nks LFkkuka ij mFkys dsoVh i s'v gkus ds cktm dsoVh dk folr' bruk vf/kd ugha gS tks ikbi ykbu dh fLFkr dks i Hkfor dj l ds A vr% ikbi ykbu ds i pkyu dk; Z dyki ka dks geskk dh rjg t'kj j [ks tkus dk l o'ko fn; k x; k gSA

[k] 245-75 fd-eh vks 247-91 eh ds vvx'x 5 eh dh xgjkbl ij uD'kkdr nks i s'v ds LFku fLFkr ea vks [kj kch vkus dh fLFkr ea Hkfor"; ea [krjukd l kfc gks l drs gSA igys LFku ij l rg ij Hkh njk fn[kkbz ns jgs Fks A

1/2p= 1 1/2; k 2.5 1/2 fdlurq nu js LFkku ij dsoVh vHkh Hkh gkbcjuufVax fLFkfr ea gS D; kfd ml ds l rg dkbZ nf"Vxr l adr fn [kbbZ ugha nrs gA



fp= 1 1/2; k 2.5 dsoVh i dV ds l rg ij i kbZ xbnjkja A

l oZk.k ykbu ds varxZ bu dsofV; ka dh l hek dgy 4&5 eh dh pMkbbZ ds gA blga rjar i d dj fn, tkus dk l o-ko fn; k x; k gS rkd i kbi ykbu dh fLFkjrk ea Hkfo"; ea mri lu gksoyH [krjka dk mfpr rkj ij fuokj.k fd; k tk l ds A

x) jkuhxat dks yk {ks= ds dgy 42 fd- eh- yeckbz ea i kbi ykbu dh l g {kk ds eW; kadu ds fy, , d l efdR ; kst uk rS kj fd, tkus gsrq vkj vf/kd v/; ; u dk; Z fd, tkus dk l o-ko fn; k x; k gS rkd l Hkfor [krjokys LFkkuka dk irk yxk; k tk l ds A bl h idkj ds l oZk.k dk; Z i kbi ykbu ds nksus vkj mu LFkkuka ij Hkh fd, tkus pfg, A

?k) l cl Qd i fjLFkfr; ka ds varxZ vkuoyH [kjkch , d Mk; ufed idfr gS pps gq LFkkuka ds varxZ fu/kkZjr l e; kof/k %o"iz ea de l s de , d ckj 1/2 ij l oZk.k dk; Z fd, tkus dk l o-ko fn; k x; k gS A ; g Hkh l o-ko fn; k x; ; k gS fd i Hkfor LFkkuka ij i kbi ykbu l s 40&50 eh dh njih ij Vei j pj i ks LFkkfir fd, tk, j rkd dks ys dh vkx ds QSyus ds ckjs ea l epr i wZ l pyk i kr gk l ds A

2.4 cakj eVrs jy exZ ds l c l Qd ij i Muskys ijkrRo dh nf"V l segROI wZ [kMgjokk irk yxk; k tkuk A i fj; kst uk l 1/2; k bZth 0803 i jk fd; k tk papk gSA

(i h- l h- > k) oh- vkj- cky l oZf.k; e j , u- l nhi vkj os oh- f'kojke)

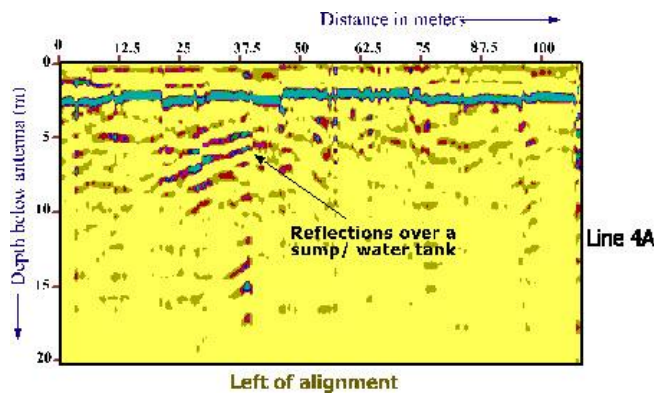
cakj eVrs jy exZ ds dk; Z byki ds pj.k 1 ds varxZ cakj egluxj ds vR; r 0; Lr i kar ds vkj- ekdV ds ea jy exZ dk , d Hkx HkxHkZ ds varxZ fufeR fd; k tk jgk gS A bl dh l Eckbz 1500 eh- gS tks ok.kh fcykl vLi rky l s yd j pyrk gS A bl ds exZ ea vkjHk vkj var ea fVli wfdyk vkj fVli w i Syd uked nks , frgkfl d fuekZk exZ nksuka vkj i Mrs gA Hkkrh; i jkrRo foHkx dk dguk gS fd ; s nksuka fuekZk , d l jax exZ jkjk tkMs x, gA vkj eVrs jy exZ bl l jax exZ dks dkVrs gq vkxs c<rk gS A bl ds vykok bl ds varxZ dN egROI wZ phta Hkh mi yC/k gk l drh gA i Lrkfor HkxHkZ l jax exZ dh 10&15 ehVj dh xgjkBZ ij i kphu dky ds dffkr l jax vkj Nis gq egROI wZ phtka dh ekStm dh ckr dh i f"V ds fy, Hkkrh; i jkrRo foHkx jkjk l o-ko fn; k x; k gS fd bl {ks= ds varxZ thi hvkj jkjk l cl Qd l dsuax fd; k tk, A vr% ch, eckj l h us , uvkbZ/kj, e l s i Lrkfor {ks= ds varxZ thi hvkj l oZk.k d j us dk vujok fd; k gS A bl dk; Z ds varxZ 20 ehVj dh xgjkBZ vkj 20 eh pMkbbZ ds HkxHkx ea thi hvkj l oZk.k fd; k tk, xk A bl thi hvkj l oZk dk mnas; uhs crk, vuq kj gS %

1. i Lrkfor exZ ds varxZ 8900&9600 eh ds chp 20 eh dh xgjkBZ ds l d'ku ea l dsuax dk; Z fd; k tkuk A
2. HkxHkZ ea ncs egROI wZ fuekZkka ; fn dkbZ gla rks mlga [kst uk vkj i rk yxk A
3. fVli wfdyk vkj fVli w i Syd ds chp dffkr rkj ij ekStm i kphu dky ds fd l h HkxHkZ l jax tks jy exZ ds chp i Mrk gS dk irk yxk; k tkuk A .

rnuq kj] iLrkfor jy exz ds nksuka vlsj 10 eh dh njh ij nks drkjka ea lozk.k dk; Zfd, tkus dk iLrko fd; k x; k A bl ds fy, mPp jstY; wku dk thihvj lozk.k dk fu.kz fy; k x; k rkfd 20 eh dh xgjkbl ij fdl h Hkh egRo iwz fuekz k ; k fdl h vU; oLrq tks 1-5 eh ds vkl ikl ds vldkj dk gks dk irk yxk; k tk l ds A

lozk.k dk; Z ds fy, miyC/k l rgh; {ks= ds varxZr ied[kr% vLirky ds fuekz k] ?kkl ; qR yku ; k vLirky ds fofHkuu Hkouka dks tkMuskyS exz gh gS A lozk.k dk; Z ds fy, miyC/k {ks= ds vfire Hkx ea ds vlsj jkM dk Qv/i kFk vlsj Vs; k pyuskyk , d l Md gSA vr% thihvj lozk.k dk; Z miyC/k ?kkl ds yku vlsj fofHkuu Hkouka dks tkMuskyS l Mdka ds varxZr gh fd; k x; k A

lozk l s ikr vldMka ds fo'ysk.k vlsj xgu ijh{k.k l s irk pyr k gS fd lozk.k dk; Z dyki fd, x, LFkku ds vkl ikl HkxHkz ea dkbZ Hkh egRo iwz fuekz k vFkok dkbZ nch gpl oLrq ekStm ugha gSA fp= 2-6 ds varxZr thihvj lozk.k ds n'; dks n[kk tk l drk gS ftl s iLrkfor {ks= ds varxZr imZ fu/kkFjr xgjkbl ij fd; k x; k gSA bl l s irk pyr k gS fd jy exz ds vkl ikl HkxHkz ea ijkRo ds egRo dk dkbZ fuekz k vFkok dkbZ egRo iwz oLrq ekStm ugha gSA



fp= l [; k 2.6 , d l xesV ds varxZr fd; k x; k thihvj lozk.k dk n'; A

2.5 dukM/d jkT; ds esyij ds ikl iknj uked LFkku ij iVfky; e ds Hk.Mkj.k ds egRo iwz LFkku ij jSl fLVfoVh bestax dk dk; ZA ifj; kstuk l [; k bZt h 0804 pkywdk; ZA (ih- l h- >kj- oh- vlsj- cky l qef.k; ej , u- l nhi vlsj os oh- f'kojke)

Hkjr h; LVsftd iVfy; e Hk.Mkj.k fyfeVM jkjk iVfky; e ds dPps ry vlsj xS ds HkxHkz Hk.Mkj.k ds fy, fofHkuu clnjxkgka ds vkl ikl vusd LFkku dk irk yxk; k x; k gSA bu ea esyij ds mMfi ds l ehi fLFkr iknj uked xlp Hkh l fefyr gSA vlsj vkbM/hbz l [xMxkp jkjk bl LFkku ij HkxHkz rd lozk.k dk; Z fd, x, gS A bu v/; ; uka ds fy, l Sl fLVfoVh bestax vko'; d gS rkfd HkxHkz ea vf/kdre 40 eh dh xgjkbl rd l cl Qv uD'kkdj.k dk; Z fd; k tk l ds A bl ifj; kstuk ds v/; ; u dk; Z ds varxZr fuEufyf[kr dk uD'kkdj.k l fefyr gS

1. v/; ; u dk; Z ds fy, paps x, LFkku ea iLrkfor xgjkbl ea jkdekl dk uD'kkdj.k
2. ied[k HkxHkz fud fol axfr; ka; fn dkbZ gks dk irk yxk; k tkuk vlsj
3. HkxHkz y Vfcy dh ekStm xh dk irk yxk; k tkuk

HkxHkz fud n'V l s bl {ks= ds varxZr vusd dBlsj f'kyk tful kl dh xukbV f'kyk, j ekStm gS A v/; ; u {ks= ds l cl Qv ds varxZr QkVv vlsj f'k; j tksu ekStm gkus dk vuqku yxk; k x; k A rnuq kj] ekpl 2009 ds nlsku 1785 eh yeckbl ds l kr ykbuka ds varxZr jSl fLVfoVh bestax dk dk; Z fd; k x; k gSA



3. Hkwi kSj kfxd vfhk; kfi=dh v/; ; u

I Hkh fl foy vksj [kuu vfhk; kfi=dh ifj; kstuvka ds fy, Hkwi kSj kfxd v/; ; u vR; r vko'; d gA bu&l hVw ncko] jkd ekl MhOkfeyVh vksj f'k; j ieki Hkwhkz [kpkb; ka vksj vk/kka ds fuekz kka ds fo'ysk. k vksj muds fMtkbu rS kj djus ds fy, vko'; d gA o'kz 2008&09 ds nksj ku Hkwi kSj kfxd vfhk; kfi=dh foHkx }kjk iu fctyh {k= l s l a/kr ikp ik; ktr ifj; kstuvka dk dk; Z ijk fd; k x; k gSA bl ds vykok , d xg ifj; kstuk dk dk; Z vius vkrfjd vud dkku dk; Zdyki ka ds varxir fd; k tk jgk gSA

3.1 duk/d jkT; ds ekyj; ea Hkwhkz , yihth Hk.Mkj.k d{k ds iLrkfor fuekz k dk; Z ds fy, gkbMks QDpj i) fr }kjk bu&l hVw ncko dh ieki ka dk irk yxk; k tkuk A ifj; kstuk l e; k thbz 0704 ijk fd; k tk ppk gSA (, l - l u x/rkj Mh , l - l e.; e] Mh tkd Q vksj vkj- ds fl lgt)

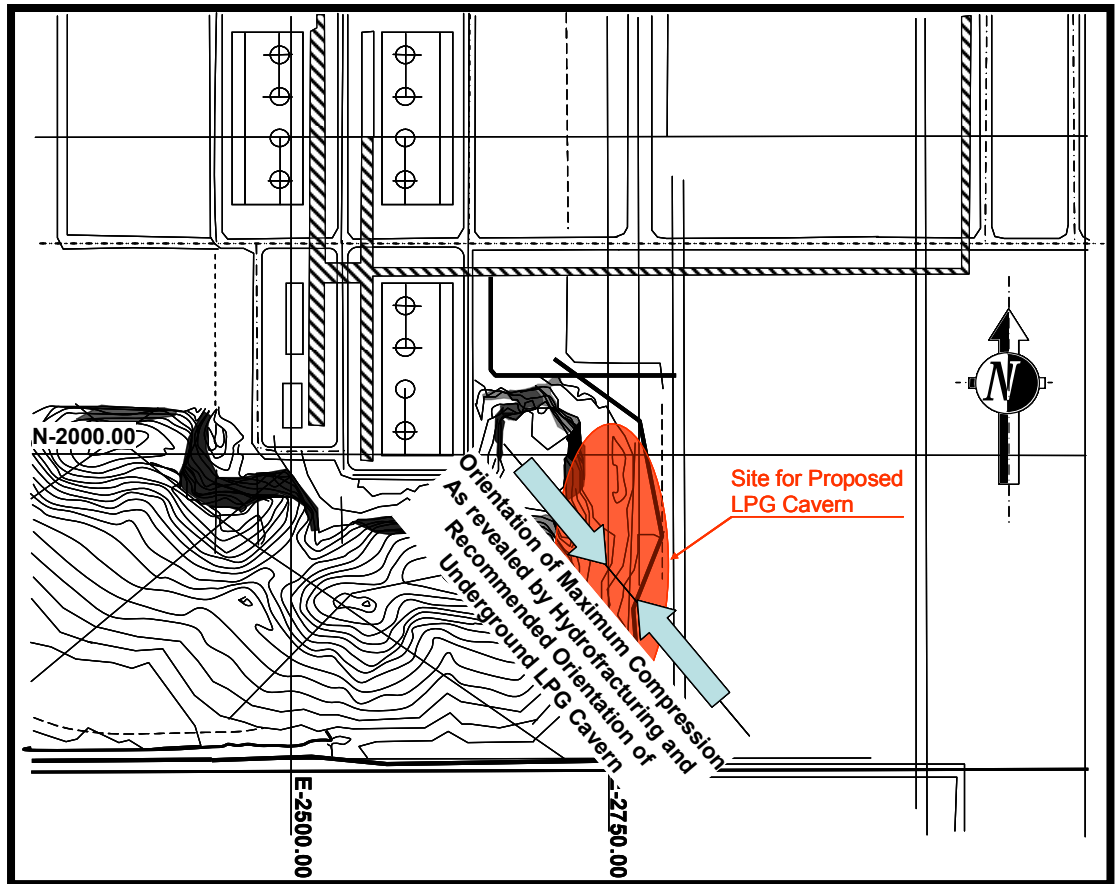
, pihl h, y] ekyj; dh , yihth vk; kr dh l fo/kk; j ¼ e, yvkbz, Q½ Hkkr ds if'peh rjkbz ikr ea ekyj; ea fLFkr gS A fOygy ; gk; ij ifro'kz yxHkx 1-5 fefy; u eVd Vu , yihth vkokxeu gkrk gSA bl l fo/kk dh LFki uk o'kz 1996 ds nksj ku fd; k x; k Fkk A bl ds varxir U; w ekyj; ikZ VLV ¼ u, eihVh½ ds ikl , yihth tS/Vh l fo/kk miyC/k gSftl ea 9 fd-eh yEckbz vksj 0-305 eh- 0; kl dk Hkwhkz ikbi ykbu l fefyr gSftl l s vk; krr , yihth ikr fd; k tkrk gSA , e, yvkbz, Q ea miyC/k bl l fo/kk dks yhojst inku djus ds fy, vksj , yihth xS dks vksj vf/kd cMs vkdkj ds xS dSj; jka %oh, yth h½ ds ek/; e l s ikr djus ds fy, , pihl h, y }kjk Hkwhkz ea mR[kuu fd, x, 120-000 eVd Vu {kerk dk , d Hkwhkz Hk.Mkj.k d{k fufeir fd, tkus dk iLrko fd; k x; k gSA ekyj; ds vkl ikl dh f'kyk; j isual ykj l eog dh gA vksj buea l keku; r% feXeVkbV f'kyk; j vksj cd y dkye jkbV ds ikdV ekStm jgrs gA ifj; kstuk LFky dh f'kyk; j dkOh dBkj vksj dei DV gA ts yxHkx 60 eh rd dkd Z xbum jSM'k ckmu yS/jkbV l s vkoRr gA ; gk; ds dkd Z ea cfgxir tkb.V mFkys rFkk LVhi fMliak nksu ka gh i djkj ds gA

Hkwhkz ds vud ieki ka ds v/; ; u ds ckn Hkwhkz Hk.Mkj.k d{k ds fy, e; ; r% fuEufyf[kr nks ieki ka ds vk/kkj ij fu.k; Zfy; k x; k gSA

- Hkwhkz d{k ds e; ; xSyjh dk , DI hl vf/kdre dEiSku dh fn'kk ds l ekukUrj l sydj l c l ekukUrj ea gksuk pfg, A
- , d mPp Lrjh; gkfj tk.Vy ncko dk vl j e; ; Hkwhkz Hk.Mkj.k d{k ds vkdkj vksj ml ds vk/kkj ka ds fMtkbu ij iM jgk gSA

bl Hkwhkz d{k ds vkl ikl ds bu&l hVw ncko Vud kl Z dk irk yxkus ds fy, bu&l hVw ncko dks eki us dk dk; Z 131-47 eh vksj 146-57 eh ds chp plj foHkku xgjk; ka ea cky gky ds varxir gkbMks QDpj i) fr l s fd; k x; k A ikr ifj. kkeka l s irk pyrk gSfd ogk; dh ifjLFkr; kaftl ea dkbz LFkuh; i Hkko ugha gS ds varxir 1-41 l s 1-69 rd ds e/; e Lrj dk ds eW; vke crk gS A vf/kdre gkfj tk.Vy fiil iy ncko (σ_H) ftl dk irk gkbMks LV estjesV pyrk gS , u 140° gSfp= l e; ; k 3-1 A ikste tufle }kjk eW; kadr ncko dk jsthe ulps crk, x, vud kj gS:

ofVdy LV ¹ (σ_v) jkd doj 139 eh 131-47 vksj 146-57 eh ds chp vksj f'kyk dk ?kuRo 2-70 th, e ifr l hl h½	3.67 MPa
vf/kdre gkfj tk.Vy fiil iy ncko (σ_H)	6.22 ± 1.0003 MPa
U; ure gkfj tk.Vy fiil iy ncko (σ_h)	4.15 ± 0.6669 MPa
vf/kdre gkfj tk.Vy fiil iy ncko dk vksj , .Vs ku (σ_H)	N 140 ⁰
K(σ_H/σ_v)	1.69
K=($\sigma_{H+\sigma_h}$)/2/ σ_v	1.41



fp= 3.1 ekyj ds ,yihth Hk.Mkj.k d{k dsvf/kdre gkf tk.Vy fi il iy nco dk jkšj ,.Vsku A

3.2 fgeky insk ds lkojk dMMw iu fctyh ifj; kstuk ds iLrkfor HkukHKZ fctyh ?kj vks Vm Qkeš d{k ea gkbMkQd i) fr }kj bu&l hvwnco vks xmeštd dk mi ; kx djrs gq bu&l hvw MhQkešfctyh dk irk yxk; k tkuk A ifj; kstuk l q; k thbz 0702] ijk fd; k tk ppk gSA
(, l - l u xprk] Mh , l - l qe.; ej Mh tkd Q vks vkj- ds fl ugk)

fgeky insk ea f'keyk ftys ds jkg; rgl hy ea iCj unh ij lkojk dMMw iu fctyh ifj; kstuk dk fuelzk fd; k tk jkg gSftl ds varxš vks r xkl gM 213-50 eh ds unh ty dk mi ; kx djrs gq , d HkukHKZ fctyh ?kj ds ek/; e l s 110 exkokV fctyh mRi kfnr fd, tkus dk iLrko fd; k x; k gSA bl ifj; kstuk dh Åpkbz 15-50 eh] gSA bl ea iR; d 11-3 fd-eh- yEckbz ds 11 QkVdnkj fLiyoš 11-3 fd-eh- yEckbz 5 eh 0; kl] 14 eh 0; kl ds Mh vkdkj ds ,pvkjVh vks 14 eh 0; kl ds l tzkQV rFk 312 eh yEckbz ds VrkQjdšVax] tks iR; d 2 eh 0; kl ds gš ds ek/; e l s HkukHKZ ea fLfr 36-67 exkokV fctyh ?kj ds Vckbu dks QhM fd; k tkrk gSA ; g ifj; kstuk iCj unh ds ck; j fdukj s ij Lyby uked xkp ds l ehi fLfr gSA

bl ifj; kstuk {k= dh eq; f'kyk; cMM DokMžtkbV] tšul kd DokMžtkbV] xševhQj] DokMžt ekbdk f'k"V] ohu DokMžt ; qr i kšfQjks CykflVd vxu tšuf l vks dckZš'k; l fQykbV tks tkšul kj vks tš/lx l eng dh f'kykvka l s l qe/kr gSA fctyh ?kj vks Vm Qkeš d{k ds vki kl dh f'kyk; j tšk; ij nco vks MhQkešfctyh ds eki fy, x, gš ds varxš ohu DokMžt ; qr i kšfQjks CykflVd vxu tšuf l izdfr ds gš A buck VDI pj dkd l xbum gS vks buea dN LFkkuka ij ekflo izdfr ds f'klVkd Qkfy, 'ku nš'ks x, gš A tšuf l dh l ekd; iofrr 30° ijc – nf{k.k 30° if'pe l s mRrj 70° ijc – nf{k.k 70° if'pe gSftl ea 30° l s 57° mRrj if'pe dh fr'kk ea gSA bl {k= ds varxš LFkkuk; QkšVMx nš'kk x; k gSA ; gk dh f'kyk; j dBkš] Qš k vks tkb.VM izdfr dh gš A tkb.V l ekd; r% VkbV gS tcf dN LFkkuka ij [kys gq gš A dN vks LFkkuka ij bu ea xkth l kexb Hkj gqk gSA ; gk ds tkb, V vke rkj ij [kšj] vfu; fer] dkey vks lyuj izdfr ds gš A



HlakHkz Hk. Mkj .k d{kka dh vf/kdre fLFkjrk ds fy, muds vksj, .Vs ku ij vR; f/kd /; ku fn; k tkuk gS ftl ds fy, bu&l hVw ncko vksj MhQkefcyVh ieki vko'; d gS A bl ds vykok vk/kkjka dh izkkyh ds fMtkbu ds fy, Hkh bu&l hVwv/; ; u dk; Zfd, x, A budk eq; mnas; :

- iLrkfor fctyh ?kj vksj VM QkeJ d{k ds vxzr fMy fd, x, nks ,u, DI vdkj ds ckgly dsek/; e l s gkbMROd i) fr l s bu&l hVw ncko dk i rk yxk; k tkuk A
- iLrkfor fctyh ?kj vksj VM QkeJ d{k ds vxzr fMy fd, x, nks ,u, DI vdkj ds ckgly dsek/; e l s xMeutd i) fr l s jkdek l ds bu&l hVw MhQkefcyVh dk i rk yxk; k tkuk A

; gk; ij nfd, x, v/; ; uka l s i ktr ifj. kkeka dk fooj .k uhp scrk, vuq kj gS :

gkbMROd i) fr }kj bu&l hVw ncko dk fooj .k

fctyh ?kj

ofVdy ncko (σ_v jkdoj 150 eh ds l kfk) (e/; fclnq 81 eh vksj 219 eh ds chp vksj f'kyk dk ?kuRo 2-70 xte ifr l hl h)	3.685MPa
vf/kdre gkfj tk.Vy fiil iy ncko (σ_H)	8.855 +/-0.0332MPa
l; ure gkfj tk.Vy fiil iy ncko (σ_h)	2.53 +/-0.0095MPa
vf/kdre gkfj tk.Vy fiil iy ncko dk jksj, .Vs ku (σ_H)	N 140°
K (σ_H/σ_v)	2.40
$K = (\sigma_H + \sigma_h)/2 / \sigma_v$	2.74

VM QkeJ d{k

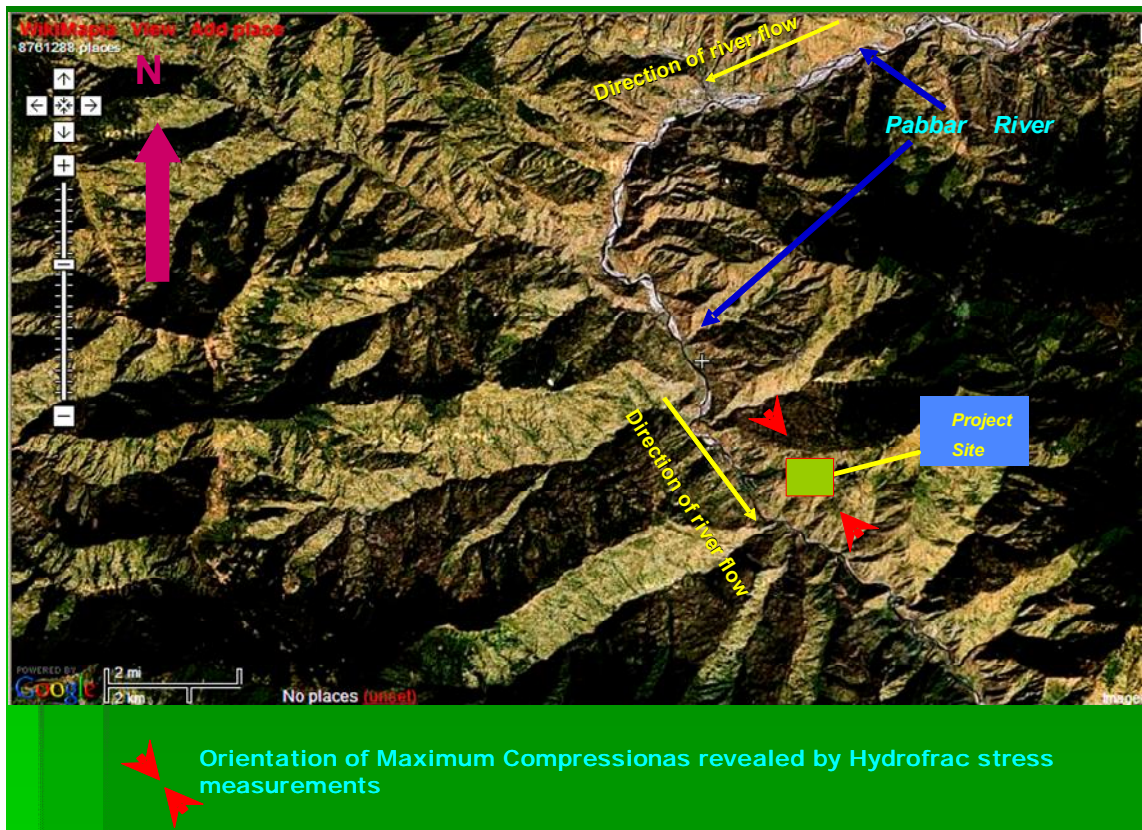
ofVdy ncko (σ_v jkd doj 122-25 eh ds l kfk) (e/; fclnq 106-75 eh vksj 137-75 eh ds chp vksj f'kyk dk ?kuRo 2-70 xte ifr l hl h)	3.234MPa
vf/kdre gkfj tk.Vy fiil iy ncko (σ_H)	6.14 +/-0.3026MPa
l; ure gkfj tk.Vy fiil iy ncko (σ_h)	3.07 +/-0.1513MPa
vf/kdre gkfj tk.Vy fiil iy ncko dk jksj, .Vs ku (σ_H)	N 130°
K (σ_H/σ_v)	1.89
$K = (\sigma_H + \sigma_h)/2 / \sigma_v$	1.42

xMēu tēd i) fr l s jkd ekl dk bu&l hVwMhQkeficyVh

fctyh ?kj			
xgjjkbl (eh)	ekM; y/l ds eW;		f'kyk ekl dh xqkoRr E _a (pi sy 1994) ds vk/kkj ij
	E _d (GPa)	E _e (GPa)	
219	18.02	33.4	vPNk
175	11.96	21.24	vPNk
81	4.34	6.18	Bhd

VM QkeJ d{k			
xgjjkbl (eh)	ekM; y/l ds eW;		f'kyk ekl dh xqkoRr E _a (pi sy 1994) ds vk/kkj ij
	E _d (GPa)	E _e (GPa)	
137.75	17.12	32.06	vPNk
130.75	15.78	24.02	vPNk
106.75	11.29	18.46	vPNk
95.75	6.74	9.95	vPNk
72.75	4.77	6.31	Bhd

- rgyukRed n'V l s 1-89 l s 2-40 ds jat ea mPprj ds eW; l s irk pyr k gS fd dk; LFky ij Vki ksxtQh ds i hko ds v hko ea dN VcdVkfud i hko ekst m gSA ofVZdy ncko dks vkQj cMLu ds dkj .k ekuk x; k gSA
- ncko dk dflUQxjsku $\sigma_H > \sigma_v > \sigma_h$ LVkhd fLy i QkfVv& l s l e&/kr A
- nks dkj gkyka ds vrxr vf/kdre gkfjtk. Vy fi il iy ncko dk vksj, .Vsku , d nll j l s 10° ds chip ea gSA vr% vf/kdre gkfjtk. Vy fi il iy ncko (σ_H) ds vksj, .Vsku dks N 130° l s N140° ekuk tk l drk gS (fp= 3.2) fctyh ?kj vksj VM QkeJ d{k ds fy, i Lrkfor LFkyka ds ncko ds jsthe mPprj vkRefo'okl dh l hek ds hkrj gh gSA
- MhQkeficyVh eki ka l s irk pyr k gS fd f'kykva dh vksj ru fLFkr dks vPNk ekuk x; k gS (5 MPa -25 MPa).



fp= 3.2 I kojk&dMMw iu fctyh ifj; kstuk dk LFku vkj gkbMts QDpj i) fr l s irk yxk; k x; k vf/kdre dEizku dk vkj, .Vsku A

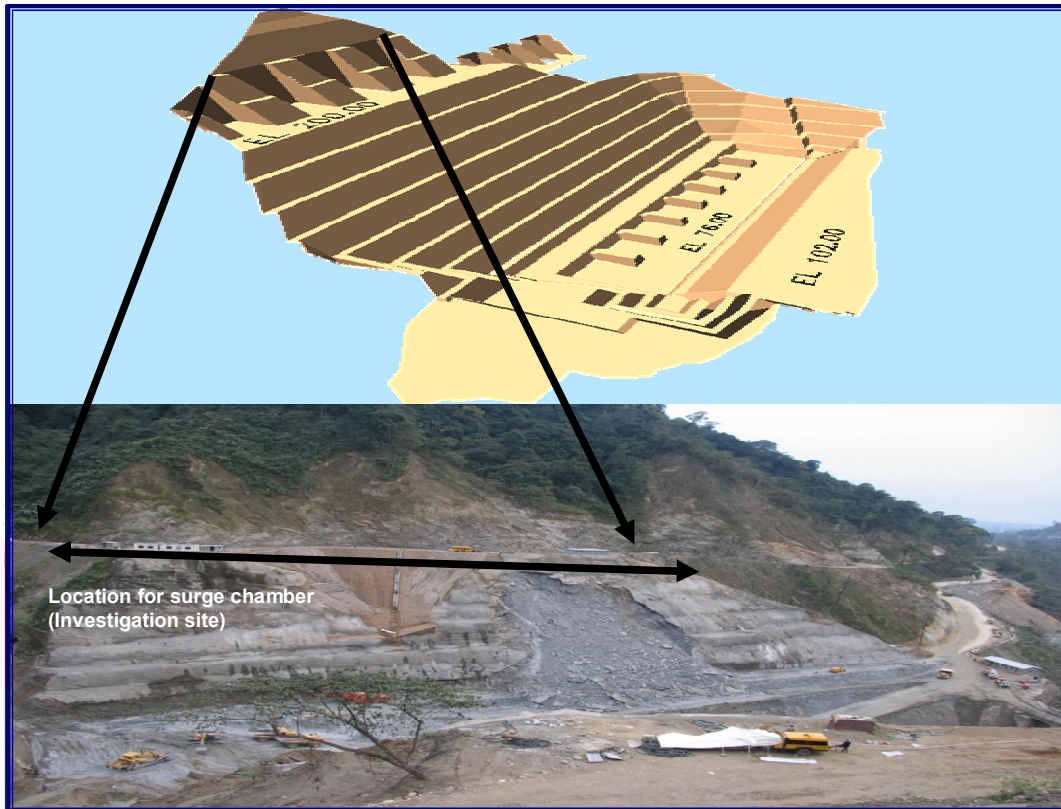
3.3 v: .kkpy insk dh fupyh l pufj jh iu fctyh ifj; kstuk ds dk; LFky ij l tZ pDcj ds fofHku LFkka ij cfxr gq jkdekl vkj f'k; j tku ds bu&l hVw MhQkefcyVh ieki ka dk irk yxk; k tkuk A ifj; kstuk l d; k thbz 0803 ijk fd; k tk pDk gSA
(, l - l u xfrkj Mh , l l pE.; e) Mh- tk Q vkj vkj- ds fl ugk)

uskuy gkbMts ikoj dk jkjsku fyfeVM ¼ u, pihl h½ dk l pufj jh fupyh iu fctyh ifj; kstuk vl e jkT; ds /kekth ftys ds dkyi Vp j/xs xkedk ds l ehi l pufj jh unh ij fLFkr gSA bl ifj; kstuk ds varxh 210 eh Apkbz dk dDhV xfoVh ck/kj vkB 9-5 eh 0; kl vkj 630 eh l s 114 eh ¼ 150 eh½ gkl l 'kw vkckj gMj d l jax] 26 eh x 21 eh x 62 eh vkckj ds vkB l tZ 'kQV] 192 eh l s 215 eh yEckbz ds vkB istj 'kkQV vkj l rg ij fLFkr fctyh ?kj l fefyr gSft l l s 8 x 250 eskokV ¼ 2000 eskokV½ iu fctyh mRikfnr fd; k tk, xk A

l pufj jh unh ds ik l fl okfyDI l hDoBl FkLV ds l hjht ds l kFk my>k gqk gSA l cl s fupyk l hDoBl tks nf{k.kh QVfgYI ds ik l cfxr gqk gSft l ds varxh i fch l SM LVku vkj yxHkx 10 eh ekv/kbz ds dkkykajV l s tMs gq gSA mRrjh fn'kk ea ; g l hDoBl l SMLVku buVjdyVM ds l kFk vkoRr gSft l ds varxh CyDys ekStm gSA orEku v/ ; ; u dk; ze/; e Lrj ij xbum l SMLVku vkj xkt ; qR f'k; j tku rd gh l hfer gSA

l tZ pDcj ds fMtkbu ds fy, uho ds jkd ekl ds bu&l hVw MhQkefcyVh xqk vko'; d gS tks HkxkZ fuekZ ka dh fLFkr vkj vk/kj ka ds fMtkbu ds fy, vko'; d gSA ly/ ykSMak i) fr }kjk MhQkefcyVh ieki ka dk irk yxk; k x; k A

l Lrkfor l tZ pDcj {ks= ds l SMLVku vkj f'k; j tku ds varxh i yV ykM i) fr }kjk bu&l hVw MhQkefcyVh ds ieki ka dk irk yxk; k tkuk ¼ fp= l d; k 33 vkj 3-4½



fp= I 4; k 3-3 I 4ufi jh fupyh iu fctyh ifj; kstuk dk LFkku A



fp= I 4; k 3-4 I 4ufi jh fupyh iu fctyh ifj; kstuk ds dk; LFky ij lyVykM dk iz kfxd I Vi A



iklr ifj.kkeka l sirk pyr k gsf d l t z pfcj ds LFku ij vks ru ekM; gyl eW; detkj f'kykva ds {ks= ea 1-10 thih, l s 3-33 thih, vks cgr gh detkj f'kykva ds {ks= ea 0-14 l s 0-16 thih, jgs gSA

3.4 mRrjk [k.M jkT; ds fo".kq< ihi ydkv iu fctyh ifj; kstuk ds varxr gkbMkQDpfjx i) fr }kjk bu&l hVw ncko vks xMeStEd i) fr }kjk bu&l hVw MhQeZcfyVh ds ieki ka dk irk yxk; k tkuk A ifj; kstuk l d; k thbz 0801 vks thbz 0802 pkywdk; LA

(, l - l u xlrk] Mh , l l qe.; e] Mh tk d vks vj- ds fl lgt)

Vgjh gkbMks MasyiesV dkj i kj'ku fyfeVM W/h, pMh h/2 }kjk fo".kq< ihi ydkv iu fctyh ifj; kstuk ds varxr vydulnk unh ij 65 eh Apkbl dk dthV xfoVh ck/k] pkj Mhfl yfVak d{k vks , d HkxkHkZ fctyh ?kj ds fuekZk dk iLrko fd; k x; k gsf t l s 444 exkoku V 1/4 x111 exkoku V/2 fctyh mRi kfnr fd; k tk, xk A

bl ifj; kstuk LFku ds varxr xgjoky l eg rFk dth; fgeky; u fOLVykb u f'kyk; i ekstn gSA gsyka ea ekstn ebu l BV/y FkLV 1/4 el hVh/2 }kjk l BV/y fOLVykb u xgjoky l eg ds varxr yk; k x; k gS vks ; g fgeky; ds vl; {ks=ka ds l eku vPNh rjg ekdZ ugha gbl gSA Mhfl yfVak d{k ds ikl ekstn f'yk; i DokMZtkbV izlfr ds gS ft l eac; kbVbV f'k'V buVjcSM gq gSA bl ds varxr buVjcSM xS LyV/4 vks MkykxkbV/ykbeLVku ekstn gSA

Mhfl yfVak xSyjh dk fMtkbu eq; r% vf/kdre gkfj tk.Vy fiil iy ncko ds vksj, .Vsku ij vk/kfjr jgrk gS D; kfd l ekulrj yak , dl hl vksj, .Vsku vf/kdre flFkjr ds fy, mfr ekuk x; k gSA gkbMkQD i) fr ij l i wZ fiil iy ncko ds Vsu l kj dk irk yxk; k x; k A

iLrkfor Mhfl yfVak pfcj ds {ks= ea fd, x, nks ckj gkyka ds varxr bu&l hVw ncko ds ieki ka vks Mhfl yfVak d{k ds vkl ikl ncko ds Vsu l kj dk irk yxkus ds fy, v/; ; u dk; Zfd, x, A ncko ds jsthe dk eW; kacu i kxte tsfl e }kjk fd; k x; k ft l ds ifj.kke uhp crk, vu d kj gS:

viLVhe

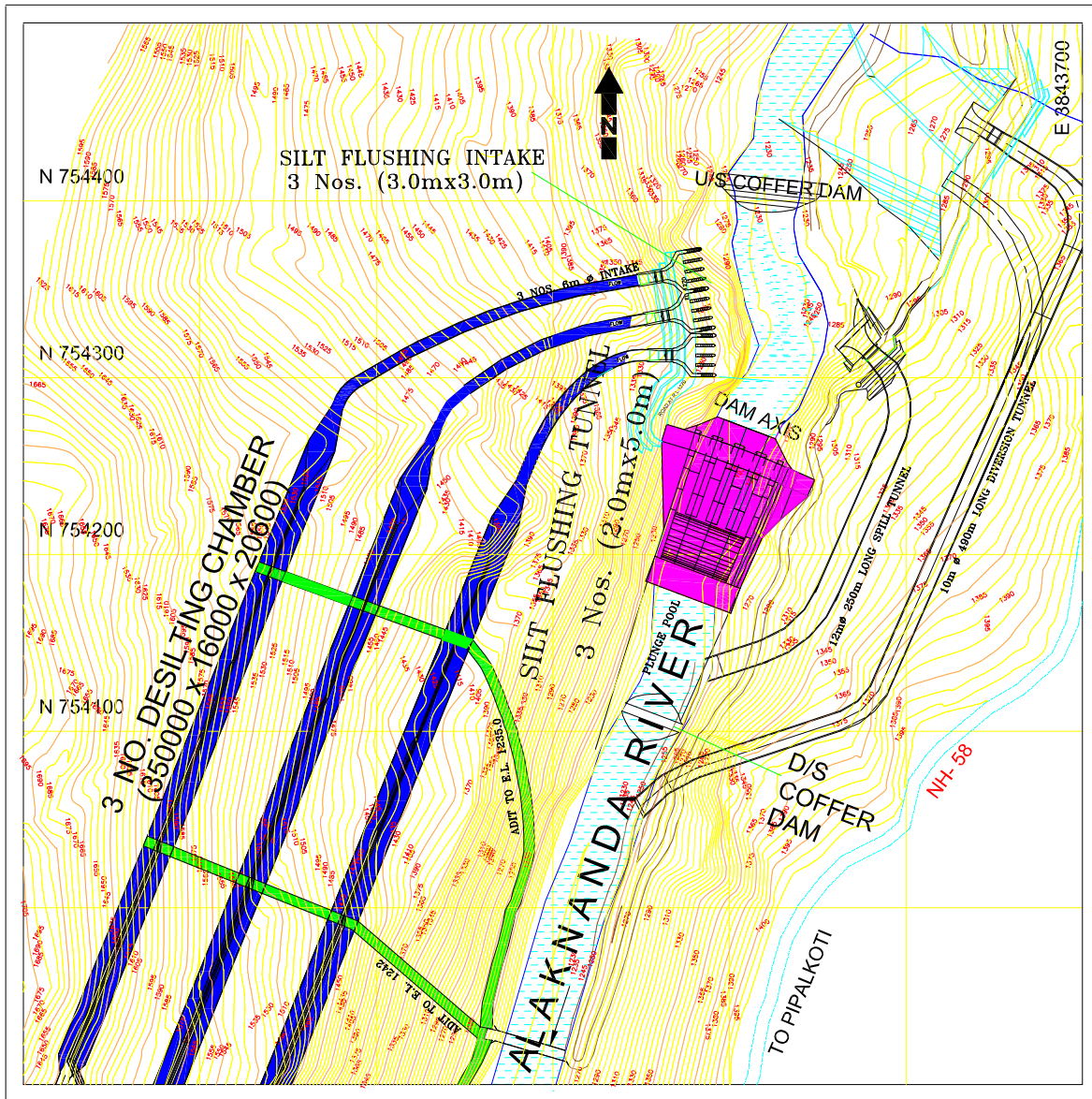
ofVdy ncko (σ_v f'kyk ds 275 eh vkj.k vksj 2-70 xte ifr l hl h ds l kfk)	7.28 MPa
vf/kdre gkfj tk.Vy fiil iy ncko (σ_H)	11.25 +/-0.4815MPa
U; ure gkfj tk.Vy fiil iy ncko (σ_h)	4.50 +/-0.1926MPa
vf/kdre gkfj tk.Vy fiil iy ncko dk vksj, .Vsku (σ_H)	N 20° E
K (σ_H/σ_v)	1.55

MkmulVhe

ofVdy ncko (σ_v f'kyk ds 305 eh vkj.k vksj 2-70 xte ifr l hl h ds l kfk)	8.07 MPa
vf/kdre gkfj tk.Vy fiil iy ncko (σ_H)	12.975 +/-0.1665MPa
U; ure gkfj tk.Vy fiil iy ncko (σ_h)	5.19 +/-0.0666MPa
vf/kdre gkfj tk.Vy fiil iy ncko dk vksj, .Vsku (σ_H)	N 30° E
K (σ_H/σ_v)	1.61

- ds eW; 1-55 l s 1-61 dh l hek ea e/; e l s yd j dN vf/kd ek=k ea gkus l s v/; ; u dk; Zfd, x, LFku ea VdVkfud dk iHko dN vf/kd gkus dh chr dk irk pyr k gSA
- gkbMkQD i) fr ij fd, x, v/; ; u l s irk pyr k gsf d vf/kdre gkfj tk.Vy fiil iy ncko dk vksj, .Vsku (σ_H) mRrjh fn'kk ea 20° l s 30° ds chp gSA

bu v/ ; ; uka ds vk/kkj ij vf/kdre fLFkrk ds fy, l fMesVs ku pfcjka ds yka , dl hl ds vkfj, .Vs ku dks mRrjh fr'kk ea 20° l s 30° ds chp j [ks tkus dk l fko fr; k x; k gSA (fp= l f; k 3.5)



fp= l f; k 3.5 fo".kx<&ihi ydk/h iu fctyh ifj; kst uk LFky vkj gkbMRODpfjx l sirk yx; k x; k vf/kdre ncko dk vkfj, .Vs ku A

3.5 Hkw ku ds exnNw iu fctyh ifj; kst uk ds fy, i Lrkof fctyh?kj d{k ds vrxr gkbMRODpfjx i) fr jkjk bu&l hvwnco vkj xMesutbl i) fr jkjk bu&l hvMhQkefcyVh ieki ka dk i rk yx; k tkuk A ifj; kst uk l f; k thbz 0707 ifj; kst uk dk dk; Z pkyw gSA

(, l- l u xjrk] Mh , l l fce.; e] Mh- tkd Q vkj vkj- ds fl l gk)

uskuy gkbMks ikoj dkj ikj'ku fyfeVM dk ¼ u, pihl h½ dk exnNw iu fctyh ifj; kst uk dlnh; Hkw ku ds V&l k ea exnNw uked unh ij fLFkr gSA bl ifj; kst uk ds vrxr 57 eh Apkbz dk , d dOhV xfoVh ck/kj 13-5 fd-eh yEckbz dk gMj d l jax 12 eh 0; kl 150 eh xgjkbz dk l tzkQV 3-5 eh 0; kl 1832 eh yEckbz ds nks i st j 'kkQV vkj [kkek uked xkp ds l ehi , d HkwHkZ fotyh?kj ds fuekz k dk i Lrko fd; k x; k gSA bl ifj; kst uk ds vrxr Vby okVj dks 1-5 fd- eh yEckbz ds Vbyj d l jax vkj pby iztkyh ds ek; e l s okfi l exnNw unh ea fMI pktZ fd; k tk, xk A (fp= l f; k 3.6).



bl ij; kstuk dk dk; LFky mPp fgeky; ds {k= ds vaxr vkrk gS vksj bl ea fkeQw tful l dh fDy"V f'kyk, j ; Թr DokMtkbV vksj dgba dgba fi xeVkbV vksj efQd blUVku dh f'kyk, j i kbz tkrh gA

fctyh ?kj dsfy, , d l okre fMtkbu cuk, tkus grq bu&l hVwncnko vksj MhQkefcyVh ds ieki vko'; d gA bl ij; kstuk ds v/; ; u dk; Z ds vaxr 1) iLrkfor fctyh ?kj ds {k= ea nks ckjgky ds vaxr bu&l hVwncnko ds ieki dk irk yxk; k tkuk rkfd l a w k z fi il iy nco ds V u l k j dk irk yxk; k tk l ds vksj 2) iLrkfor fctyh ?kj ds {k= ea nks ckjgky ds vaxr xMeu t d i) fr ij bu&l hVw MhQkefcyVh ieki ka dk irk yxk; k tkuk A bu v/; ; uka ds ij . kkeka dks uhps n'kkz k x; k gSA

gkbMtkbV i) fr ij bu&l hVwncnko A

fctyh ?kj

fi il iy nco	
, eih, ds vaxr ofVdy nco (σ_v) (bl dh x.kuk 180 eh vkocM u ij fd; k x; k vksj f'kyk dk ?kuRo 2-7 xte i fr l hl h jgk gSA	4.76 MPa
, eih, ds vaxr vf/kdre gkfj tk.Vy fi il iy nco (σ_H)	8.38 ± 0.6496 MPa
, eih, ds vaxr U; ure gkfj tk.Vy fi il iy nco (σ_h)	5.59 ± 0.4331 MPa
vf/kdre gkfj tk.Vy fi il iy nco dh fn'kk	N 70 ⁰
$K = (\sigma_H + \sigma_h) / 2 / \sigma_v$	1.47
$K = (\sigma_H) / \sigma_v$	1.76

xMeu t d i) fr ij jkd ekl dk bu&l hVw MhQkefcyVh

dk; LFky	E_d (GPa)	E_e (GPa)	E_e/E_d
ofVdy ckjgky	11.65 – 20.90	36.42- 47.45	2.03- 4.07
<ykonkj ckjgky	13.27 – 16.95	36.29- 48.59	2.54- 3.26



- vful kv'fidi f'kykva ds varx' Dykfi dy gkbMfyd QDpfjæ i) fr ds dk; kko; u ds fy, mi; Ør i fj l helvka vks i fj l fkr; ka dk v/; ; u A
- gkfj tk. Vy ncko ds vuqkr dk irk yxk; k tkuk tgl; ij gkbMfyd QDpj vful kv'fidi f'kykva l s fu; i=r u gkdj ncko }kj k fu; i=r gkrk gSA
- cksj gsy nhokj ij QDpj lysu vks cksj gsy ds i hko ds tku l snj V' ds vkpj. k dk irk yxk; k tkuk A

l kekl; r%; gl; dh f'kykva eafuEufyf[kr dksV ds vful kv'fidi dka dks n[kk x; k gSA

- fQYykbV] f'k'V vks tful l t' h f'kykva ds varx' Qkfy, 'ku A
- l fMe. Vjh vkj tu dh f'kykva ds varx' c'fMax lysu A
- ekbØks njkja/ fl ef. Væ l kexh vks vl; detkj c'f. Max l kexh dh ekstmxh A

bu vful kv'fidi ds varx' Vu l hy etcrh vf/kdre gkfj tk. Vy ncko ds ikl de jgus dh l hko gSA gkbMfyd ds vkj, .Vsku dks mi; Ør ea l s fdl h , d vud kv'fidi l s fu; i=r fd; k tk l drk gSA fdUrq nks gkfj tk. Vy nckola ds chp dk vuqkr vf/kdre fi il iy gkfj tk. Vy ncko (σ_H) ds vuqkr ea c<rk gSA gkbMfyd ds vkj, .Vsku dks vful kv'fidi ds ctk; ncko ds ek; e l s fu; i=r fd; k tk l drk gSA bl l s Dykfi dy gkbMfyd fu; e l epr i k; k x; k gSA





4. f'kykvka ds varxh njkka dh vfHk; kfi=dh vks I kexh ijh{k.k

f'kykvka ds varxh njkka dh vfHk; kfi=dh {ks= ds enyHkur vuq akku dk; Dyi djus vks buVDV vks tkb.V f'kykvka ds xqka dk irk yxkus ds fy, vko'; d I Hkh vk/kfuq iz xsk'kkyk dh I fo/kk; j bl I LFku ds ikl miyC/k gA bl ds vykok bl I LFku ds ikl , I Vh, e vks ; jki ds ekudka ds vuq kj vkdkjh; iRFkj ds xqka dk irk yxkus ds fy, vko'; d I fo/kk; j miyC/k gA I LFku dh bl iz xsk'kkyk f'kykvka ds Fked ; kfi=d vkpj.kj vdkLVd , fe'ku dk iz xsk vks vYVt I kud bestax rduhd tS si edk dk; Dyi fd, tk jgs gA I kexh ijh{k.k iz xsk'kkyk }kjk rkj ds jLI ka vks [kuu ; a-ka ds fofHku iqtka ds xS & fMLVFDVo ijh{k.k [kuu I g'kk fofHkx ds ekudka ds vuq kj fd; k tk jgk gSA o'iz 2008&09 ds njsku bl fofHkx }kjk rhu ifj; kst ukvka I s I ed/kr dk; Z ijsfd, x, gSA

4.1 duk/d jkT; ds esyij ea HkxkHkZ ea, yi hth dk Hk.Mkj.k d{k dk fuelz.k & iz xsk'kkyk ds varxh f'kykvka dh vfHk; kfi=dh dk v/; ; u A ifj; kst uk I q; k vkj, Q 0801 ijk fd; k tk pdk gSA (th , e- ukxjkt jko vks mn; dckj)

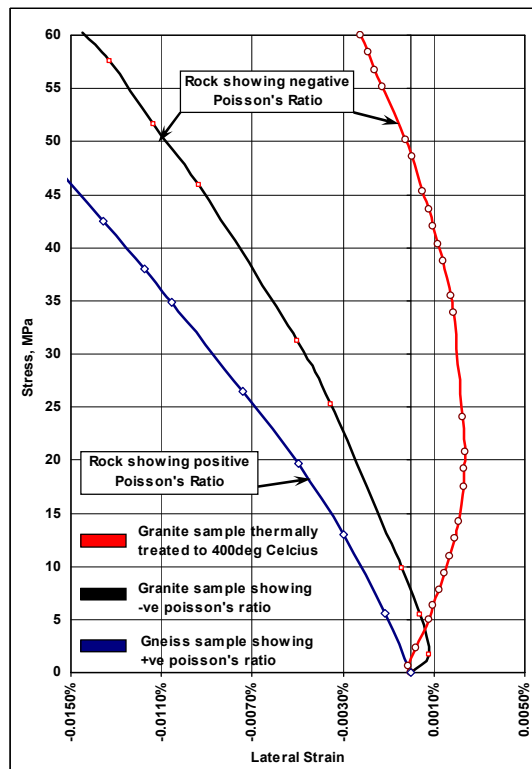
vkjvkbz/hbz, I] ubz fnYyh }kjk , pi h h, y ds esyij HkxkHkZ , yi hth Hk.Mkj.k d{k ds fuelz.k ds fy, vko'; d HkxkHkZ kfxdh v/; ; u dk; Z fd, tk jgs gA bl HkxkHkZ Hk.Mkj.k d{k dk fMtkbu rS kj djus ds fy, buVDV vks tkb.V f'kykvka ds xqk vko'; d gA vr%; gk dh f'kykvka I s rhu ofVdy vks nks bUDykbu ckjgky ds ckj ueus i ktr dj f'kykvka ds fofHku xqka dk v/; ; u fd; k x; k A bl v/; ; u ds vk/kkj ij i ktr f'kykvka ds xqka dk foj.k I kj.kh I q; k 4-1 ds varxh fn; k x; k gSA

I kj.kh I q; k 4-1 fofHku ckjgkyka I s i ktr f'kykvka ds ueuka ds HkxkHkZ; vfHk; kfi=d xqk

Okj gky	?kuRo, kg/m ³	i kjkfi Vh, %	ih&oo xfr, km/sec	; fu, fDI ; y dEi fI o etcrh, MPa	; XI ekM; gyI , GPa	lkl u dk vuq kr	Vul hy etcrh, MPa
Okch, p-1	2643-2837	0.12-0.33	5.54-5.77	78-178	62-82	0.13-0.24	10.90-15.94
Okch, p-2	2725-3120	0.54-2.00	5.63-6.10	41-98	67-90	(-) 0.04-0.22	7.43
Okch, p-3	2632-2723	0.15-0.23	5.89-6.05	14-119	44-81	0.07-0.19	10.16-13.44
vkblch, p-1	2656-2675	0.03-0.21	5.72-6.94	89-255	79-123	0.14-0.25	11.23-22.48
vkblch, p-2	2664-2675	3.50-3.63	4.31-5.36	30-50	16-24	(-) 0.04-0.03	-

vL; ckjgky ueuka ds xqka dh rnyuk ea vkbz, p&2 ckjgky ds ueuka ds varxh mPprj i kjkfi Vh vks fuEunj vL; izkj ds xqk ik, x, gA ; fu, fDI ; y dEi fI o etcrh, MPa ds njsku ckjgky ds ueuka okch, p&2 vks vkbz, p&2 ds varxh ik; I u usxVo vuq kr nSks x, gSA V\$ fDI ; y dEi fI o etcrh, MPa ds njsku LVbu xktka dk iz xsk djrs gq MhOkeZ kuka dks ekik x; k A bl ckr dk irk pyr gSfd ; XI ekM; gyI 54 I s 110 , eih, vks ik; I u dk vuq kr 0.25 I s 0.40 jgk gSA , d ueus ds varxh c; k/kbV xfuVd tful I dk ckjgky 33 I s 56 , eih, ds chp jgk gSA bl ea ik; k x; k vrj , xy I s ckj , fDI hl ea ekstn cS. Max vkfj, UVs ku ds ckj.k ekuk x; k gSA ; fu, fDI ; y dEi fI o etcrh, MPa ds varxh vf/kdkak ueuka ea , fDI ; y fLlyfVax nSkk x; k gS vFkkZ- Vul hy dh vl Qyrk A tcf d dN ueuka ea Vul hy vks f'k; j QY; j dk dkecusku vFkok I a vkZ f'k; j lysu dks vl Qy ik; k x; k gSA I Hkh ueuka ds varxh f'k; j lysu ea V\$ fDI ; y dEi fI o etcrh, MPa vl Qy jgk gSA I fke ykMx I kbfdy ds i'pr tkb.V ds I kekl; fLVQu ds of) nSkk x; h gSA pkj I kbfdy ds varxh ; g 86 I s 498 , eih, ifr , e, e jgk gSA ihd f'k; j etcrh vks jSI M; vy f'k; j etcrh I eku; ncko ea of) ds I kFk c<rh gSA I kekl; ncko 0-66] 1-21] 2-24 vks 3-26 ds fy, f'k; j fLVQu ds 0-54] 0-65] 0-62 vks 0-53 ds chp jgk gSA vkjHk ea f'k; j fLVQu I kekl; LV\$ ea of) ds I kFk c<rk gS vks ml ds i'pr ml ea deh vkrh gSA bl dk ckj.k 'kk; n , d i jkbVQI dk f'k; j jax gS I drk gSA

ik; I u dk vuqkr yv/jy vlg , sDI ; y LVbu dk vuqkr gSA tc f'kyk I kexh dks dEid fd; k tkrk gS rks og , sDI ; y dh fn'kk ea dEid gkrk gS vlg yv/jy dh fn'kk ea , DI iD.M gkrk gSA bl h izdkj VuI hy ykM ds varxZr /kkq, sDI ; y fn'kk ea , ykacV gkrk gS vlg yv/jy fn'kk ea dUVdV gkrk gSA ifjifv ds vuq kj ik; I u ds vuqkr dks ikftfVo ekuk tkrk gS tks ; g I Hkh I kefxz ka ea 0 I s 0-5 rd gkrk gSA fdUrq dN izdkj dh I kexh ; fu, sDI ; y dEis ku ij VRUI olZ dh fn'kk ea dUVdV gkrh ga vlg LVp fd, tkus ij yv/jy dh fn'kk ea , DI iSM gkrh ga A bu I kefxz ka ea usxvVo ik; I u dk vuqkr gkus dh ckr dgh tkrh gSA blga vke rks ij vkDI sVd I kexh dgk tkrk gSA mnkgj.k% ikfyej Oka vkn A iz; kx'kkyk ds varxZr f'kykvka ds dN uenka ds varxZr ; fu, sDI ; y dEis ku ij h(k.k ds nks ku vYi LVd ds jat ij ik; I u dk usxvVo vuqkr nskk x; k gS tks fl UfkVI I kexh ds I eku gkrk gSA $\mu = 1 \frac{1}{4}$; k 4-1 $\frac{1}{2}$



$\mu = 1 \frac{1}{4}$; k 4-1 yv/jy LVbu vlg LVd ds chp ik; I u ds usxvVo vuqkr dks nskk tk I drk gSA

4.2 dukVd jkT; ds exyij ea dPps ry ds HkxkHkz Hk.Mkj.k ds fy, iz; kx'kkyk ds varxZr f'kyk vfhk; ka=dh v/; ; u A ifj; kstuk I $\frac{1}{4}$; k vj, Q 0802 ij k fd; k tk papk gSA (th, e- ukxjkt jko vlg mn; dskj)

vkjvkbz/hbz, I ubz fnYyh jkjk bf.M; u LVsftd iVksy; e fjtjok; I ZfyfeVM $\frac{1}{4}$ vkbz, I hvkj, y% ds exyij ds ikI fLFkr inenij ea HkxkHkz dPpk ry Hk.Mkj.k d{k ds fuelzk ds fy, vko'; d HkxkHkz ksdh v/; ; u dk; Z fd, tk jgs gSA bl HkxkHkz Hk.Mkj.k d{k dk fMtkbu rskj djus ds fy, f'kykvka ds xqk vko'; d gSA ; gk dh f'kykvka ds uenka dks tful d c; k/kbV xukbV Qsyfl d xukbV vlg xukV ds; i ea gkus dh ckr dk irk yxk; k x; k gSA f'kykvka ds buVdV xqk dk irk pkj ckgkgy I s ikr fMY dkj I s yxk; k x; k gSA v/; ; u I s irk yxk, x, f'kykvka ds xqkka dk foj.k I kj.kh I $\frac{1}{4}$; k 4-2 ds varxZr fn; k x; k gSA



I kj .kh I d; k 4.2 fofHku ckj gky uewka ds vk/kkj ij f'kyk vka ds Hkfrdh; vfhk; ka=d xqk A

Okj gky	kuRo, kg/m ³	ijki Vh, %	ih&oo xfr, m/sec.	iu, fDI ; y dEifl o etcrh, MPa	Xl ekM; yl , GPa	lk; I u dk vuqkr	Vul hy etcrh, MPa
Lkh, p-7	2628-3006	0.03-0.81	4976-6608	21-132	54-112	0.12-0.22	5-32
Lkh, p -8	2636-2693	0.21-0.30	4402-5528	174-224	60-75	0.22-0.25	10-14
Lkh, p -9	2638-3068	0.24-0.61	4854-6541	150-212	57-74	0.20-0.25	9-16
Lkh, p -10	2676-2877	0.48-2.82	4769-5064	33-172	22-74	0.05-0.47	6-15

Okj gky I h, p&7 vks I h, p&10 ds uewka ds varxir ; Xl ekM; yl] ik; I u ds vuqkr vks Bul hy etcrh dk Qh varj nskk x; k A Od fl d xukbV ds fy, dksku 29 l s 35 , eih, jgk tcd ; g tful d c; k/kbV xukbV ds fy, 23 l s 29 , eih, jgk A Qyfl d xukbV ds fy, fOD'ku dk dsk 53 l s 56° vks tful d c; k/kbV xukbV ds fy, ; g 34 l s 40° rd jgk gSA ; iu, fDI ; y dEi kku ijh{k.k ds nskukckj gky I d; k; j I h, p&7 vks 8 ds vf/kdkk uewka f'k; j ds varxir vl Qy jgs gA D; kid muea QDpj vks VkbV tkb.V ekstn jgs gA fdlrh dN uewka ea Vul hy vFkok dksudy QY; j nskk x, gA ckj gky I d; k I h, p&9 vks I h, p&10 ds vf/kdk'ka uewka ds varxir , fDI ; y fllyvax vks dN uewka ea Vul hy vks f'k; j dk l fefyr QY; j nskk x; k A V\$ fDI ; y ijh{k.k ds nskku I Hkh uewka ea f'k; j QY; j lya nskk x; k vks dN ds varxir efVyig f'k; j QY; j lya nskk x; k gSA

4.3 iz, ks'kkyk ds varxir cl KYV dk Hki ksj kfxd v/; ; u A vkrj d ifj; kstuk A ifj; kstuk I d; k vks , Q 0601 ij k fd; k x; k gSA
(th , e- ukxjkt jko] mn; dckj vks izh.kk nkl tfuQj)

f'kyk vka ds buVDV vks tkb.V nskuka gh xqka dk irk yxkus ds fy, iz, ks'kkyk ds varxir nks izkj ds cl KYVka 1/2 ofLkdykj vks xj&ofLkdykj 1/2 dk v/; ; u fd; k x; k A v/; ; u l s irk pyr gS fd xj&ofLkdykj cl KYV ofl D; W; l seDr gS vks cfl dykj cl KYV ds varxir ofl D; Wl ekstn gA I kj.kh I d; k 4-3 ds varxir nks izkj ds cl KYVka ds vks ru xqka dk foj .k fn; k x; k gSA

I kj .kh I d; k 4.3 cl KYV ds xqk

cl KYV dh dksV	iu, fDI ; y dEifl o etcrh, MPa	Xl ekM; yl , GPa	lk; I u dk vuqkr	Vul hy etcrh, MPa	ckgsku, MPa
xj&ofl dykj cl KYV	120	43	0.21	11.23	13.15
Okf dykj cl KYV	60	24	0.22	7.93	19.61

Okf dykj cl KYV dh ryuk ea xj&ofl dykj cl KYV ds varxir ; iu, fDI ; y dEifl o etcrh vks ; Xl ekM; yl vf/kd jgk gSA ofl D; Wl vks ik I dh ekstn xh ds dkj .k ofl dykj cl KYV dh etcrh vks ekM; yl de jgk gSA fdlrh nskuka cl KYVka ds varxir ik; I u ds vuqkr ea dkbz fo'kksk varj ugha nskk x; k gSA xj&ofl dykj cl KYV ea ofl dykj cl KYV dh ryuk ea Vul hy etcrh dN gn rd vf/kd jgk gSA bl dk dkj .k njkka dh of) dks ck/kk igpkuokyh ofl D; Wl dh ekstn xh gS l drh gSA V\$ fDI ; y dEi kku ijh{k.k ds ek; e l s fd, x, ikk.V QY; j ds v/; ; uka l s irk pyr gS fd cl KYV ds MDVkkby VrfUI 'ku ea fcfVy dUQkbfuax istj yxHkx 20 , eih, gkus ij mRi l u gark gSA fdlrh bl ds fy, xj&cl KYV ea 60 , eih, l s vf/kd dUQkbfuax istj dh vko' ; drk gSA tkb.V jQuf dks fOf'k .V dkay l se; e Lrj ds jQuf ds chip jgk gSA ofl dykj cl KYV ds varxir cfl d vks jfl M; qy fOD'ku dk dsk dN gn rd vf/kd jgk gS D; kid ml ds varxir ofl D; Wl ekstn Fks A xj&ofl dykj vks ofl dykj cl KYV ds varxir tkb.Voky dEifl o etcrh ea dkQh varj nskk x; k gSA ofl dykj cl KYV ea fuEu ew; ekstn gkus l s bl ckr dk irk pyr gS dos xj&ofl dykj dh ryuk ea vf/kd fonMZ / vKYVMZ gSA xj&ofl dykj cl KYV dh ryuk ea ofl dykj cl KYV ds varxir fupys Lrj

ij l kekl; fLVQud ns'kk x;k gSA tkb.V jQud dks fQf'k, .V ds vk/kkj ij ykSMx l kbfdy vksj LVQ jst l kekl; fLVQud ea 117 l s 2183 ,eih, ifr ,e,e dk varj fn[kkbZ nrk gSA l kekl; LVQ dh of) l sf'k; j dh fLVQud ea of) vkrh gSA fuEu tkb.V jQud dks fQf'k, .Vokyh f'kykvka ds ueuka ea mPprj tkb.V jQud dks fQf'k, .Vokyh f'kykvka dh rnyuk ea mPprj fLVQud ns'kk x;k gSA ofl dgyj cl KYV ds varxZ xj&ofl dgyj cl KYV dh rnyuk ea de fLVQud ns'kk x;k gSA tkb.V jQud dks fQf'k, .V vksj l kekl; LVQ ds vk/kkj ij tkb.V dk f'k; j fLVQud 1-23 l s 10-85 ,eih, ifr ,e,e jgrk gSA

V\$ fDI ; y deifl o ncko dh ifjLFkfr ea MhQeZku dks eki us ds fy, LVbu xkt dk bLrky fd; k x;k fdllrq i kj l f'kykvka ea LVbu dks eki us ea dN 0; kogkfj d l eL; k; j gSA dUQbfuax istj ea FkkMh l h of) gkus ij LVbu xkt ea ikd Z ds dkj. l Fkkkuh; MhQeZku mRilu gks tkrk gSA xkt ds varxZ vkmViV/ ea l pjsku vk tkrk gS vksj ds dkj. k xkt xj&QD'kyu gks tkrk gSA fp= l f; k 4-2 xkt ds varxZ MhQeZk dk djhch n'; dks n'kkZk gS xkt ds l rg ij Nks/s dsofV; ka dks Hkh ns'kk tk l drk gSA fp= ds varxZ V\$ fDI ; y l s ea dUQbfuax istj bLrky fd, tkus l s i wZ vksj i 'pkr ds n'; dks n'kkZk x;k gSA



fp= l f; k 4.2 V\$ fDI ; y ifjLFkfr; ka ds varxZ LVbu dks eki k tkuk A

bl l eL; k l s mcjus ds fy, l rg ds ikd Z dks cktkj ea feyus okys okf.kfT; i V/Vh vokf.kfT; d uke& khuyfcl% yxkdj cln fd; k x;k tgl; ij LVbu xkt dks ckal k tkuk gSA l kekl; rki eku ij i V/Vh dks 24 ?ka Vs ds fy, l f[kusfn; k x;k A , d k djus l s i V/Vh }kjk l Hkh ikd Z cln gks tkrk gS vksj ueus dk l rg l Hkh txgka ij , d tS k gks tkrk gSA i V/Vh }kjk ikd Z dks cln djus ds i 'pkr ueuka dh rS kjh LFkfr i) fr ds vuq kj fd; k x;k vksj muds l rg ij LVbu xkt yxk, x, A bl ds i 'pkr xkt ka ds varxZ fcuk fdl h QY; j LVbu dks eki k x;k A



4.4 vckdkjh; i RFkj ka dk ijh{k.k A

(*th ,e- ukxjkt jko] mn; d'ekj v'k' i dh.kk nkl t'fuQj*)

t'ie feujy MoyiesV $\frac{1}{4}$ kboV $\frac{1}{2}$ fyfeVM] th, eVh eVyth $\frac{1}{4}$ kboV $\frac{1}{2}$ fyfeVM] thou xukbVt] , fy, UI feujYI ikboV fyfeVM v'k' v'k'- ds ekcYI ikboV fyfeVM l s Lk'ajej v'k' xukbV ds ueus ijh{k.k ds fy, i klr gg A , uvkb'v'k', e }k'k , , l Vh, e ds fofun'k'ka ds vu'k' kj buds x'q'k'ka dk i rk yxk; k x; k A $\frac{1}{4}$ k'j .kh l 'k' ; k 4- 4 $\frac{1}{2}$

l k'j .kh l 'k' ; k 4.4 fofHk'Uu dEi fu; ka l s i klr xukbV v'k' l 'ajej ds ueuka ds x'q'k

ijh{k'kr ueuk	cYd ?kuRo, kg/m ³	lkkuh l k'k'kuk, %	dEi f' l o etcrh, MPa	Oy'U' j'y etcrh, MPa	j'lpj dk ekM; gyl , MPa	i RFkj dk v'c'ku j's l LV'U' l
Cy'U' xukbV, gkl u	3072	0.003	349	-	-	124
Cy'U' xukbV, Rkfey ukMw	3087	-	270	28.50	-	-
x'fufVd t'fuf l (j'kl oM' v'k' f'k'f'cyh), Rkfey ukMw	2600-2613	0.23-0.31	164-189	8.42-8.60	10.36-11.87	88-115
ck'm l DokM'z'k'kbV, Rkfey ukMw	-	-	-	18	-	53
l 'ajej (x'hu xyf; k; j v'k' i ksyk'j)	2705-2708	0.09-0.13	49-60	8-10	10-12	11-13
l 'ajej (Oyky'U' QgokbV)	2720	0.11	69	10	11	11

4.5 l kexh ijh{k.k

(*, l - l R; ukj; .kk] , e- foDVj v'k' th ,e- ukxjkt jko*)

Ek'uo okgd okb.Mjka ea mudh mi ; k'f'xrk d's tkjh j [k's tkus dh ckr dk i rk yxkus ds fy, rkj ds jLI ka ij nks i'z'k'j ds ijh{k.k dk; Z'fd, x, A bu ijh{k.k'ka da va'x'z'rk rkj ds jLI s ij Vu' l hy ijh{k.k v'k' jLI s ds i R; d' rkj ij Vu' l hy] v'k' 'ku v'k' f'j'ol Z'csM ijh{k.k l f'f'efyr g's A

R'k'k'j ds jLI ka dk ijh{k.k Yx'Hkx Hk'k'j r ds l Hk'h [kuu m | k'x'ka ds fy, fd; k x; k A X; k'j g m | k'x'ka l s l 'c'U' /kr d'gy 85 rkj ds jLI s ijh{k.k ds fy, i klr gg A e'k'uhl v'k' bf.M; k fyfeVM ds ckyk'k'kV [kku ds l Li'U'ku fx; j ij i'Q y'k'M ijh{k.k fd; k x; k A gV'Vh x'k'YM ek'BU l fyfeVM] Q'j'k'z' yk; t' dkj i k'j'sku fyfeVM] fl 'x'j'skh d'k'fy; j'ht dEi uh fyfeVM] f'g'U'nt'rk' f't'ad fyfeVM] e'k'uhl v'k' bf.M; k fyfeVM v'k' ; j'f'u; e dkj i k'j'sku v'k' Q bf.M; k fyfeVM t'S s'fofHk'Uu dEi fu; ka ds fy, v'Y'V' l k'fud Q'yk f'M'V'D'ku ijh{k.k v'k' e'k'us'Vd i k'f'V'z'dy ijh{k.k dk; Z'fd, x, A





5. Hkwi dEi u vfHk; kfi=dh

Hkwi dEi u vfHk; kfi=dh [knkuka dh [knk; ka dh fLFkjrk ds eW; kacu ds fy, Hkwi dEi u dh xfrfof/k; ka dk vuqJo.k vR; r vko'; d gSA o'kz 2008&09 ds nkjku Hkwi dEi u vfHk; kfi=dh foLQk/uka }kjk cM cSM I fl fed I d'ku vLj LVk eksku , fDI ykxkQ dk mi ; kx d jrs gq dksy kj Lo.kz {ks= dh [knkuka ea f'kk foLQk/uka dk vuqJo.k fd ; k x; k A

5.1 ds th , Q- ea cM cSM I fl fed dlnz dh LFkki uk A ifj ; kst uk I ; k , I vkbz 0601 ifj ; kst uk dk ; Z ea i xfr gks jgh gSA

(I h- Jifuokl u] os , - foYyh vLj I h- f'kodkij)

Hkwi dEi u v/ ; ; u ds fy, fo'o dEi dh I gk; rk i ktr ifj ; kst uk ds varxZ Hkwi foKku ea-ky; }kjk LFkfir dlnz; I fl fed LVsku 1/2 ds th , Q- vctoM/jh ea LFkfir cM cSM dlnz I arksttud : i lsviuk dk ; Z dj jgk gSA bl dlnz I s i ktr vkpMka ds i k fked fo'ySk.k ds i 'pkr vulga vfHky [kr fd ; k x; k vLj mlga vkbz eMh] uskuy I fl eksyftdy vkpMk dlnz ubz fnYyh dks Hkst x; k A ds th , Q- ds cM cSM ds vkpMs dlnz; LFkku , u- th- vLj- vkbz gsjkcn Hksts tkus ds fy, ds th , Q- vctoM/jh ds varxZ oh ; I - , - Vh dh LFkki uk dh x; h gSA bl oh ; I - , - Vh- ds fuja j fctyh dh I fo/kk mi yC/k djkus ds fy, ds th , Q- vctoM/jh ea I ksjkj i suy dh LFkki uk dh x; h gSA I Hk ; a-ka ds varxZ mfpr rkyey dk ijh{k.k fd ; k x; k rkfd ds th , Q- vctoM/jh I s I fl fed vkpMs , u- th- vLj- vkbz gsjkcn }kjk I h/ks MkmuykM fd ; k tk I ds A bl i fuul gkj us/odZ ds vL; dlnzka I s I fl fed vkpMka dks MkmuykM fd , tk I dus dh I Hkuk dk xoSk.k fd ; k x; k A ds th , Q- vctoM/jh I s i kfdLrku ds , d Hkwi dEi ds vfHky [ku dks fp= I ; k 5- 1 ds varxZ n'kz k x; k gSA

, u-vkbzvLj-, e- ifj I j ea LFkfir LVk eksku , fDI ykxkQ I arksttud : i lsviuk dk ; Z dj jgk gSA fp= I ; k 5- 2 ds varxZ LVk eksku , fDI ykxkQ }kjk rfey ukMw ds oYyij uked LFkku ds Hkwi dEi ds vfHky [ku dks n'kz k x; k gSA I eh{k/k/khu o'kz ds nkjku 191 f'kyk foLQk/uka dks vfHky [kr fd ; k x; k gSA LVk eksku ds vkpMka dk mi ; kx f'kyk foLQk/uka ds I ksr ds LFkku ; Fk I ksr dk 0; kl k/kz I fl fed eesV] LVl Mki vLj dkuj QhDoBl h vkfn ds ieki rS kj djus ds fy, fd ; k x; k A ; s i eki f'kyk fo: Qk/uka ds d j DVj kbt s ku ds fy, vR; r vko'; d gSA nf{k.k vfQdk dh , d [knku I s i ktr I ksr ds i eki ds vkpMka dh rgyuk ds th , Q- dh [knkuka ds f'kyk foLQk/uka ds I kfk dh x; h gSA 1/4 kj .kh I ; k 5-1/2 ds th , Q- ds LVk eksku I s vfHky [kr LFkkuh; eSxV; M ds vkpMka dks nf{k.k vQdk ds vkpMka I s mPrj i k; k x; k gSA I Hkor% ; g eSxV; M ea varj ds dkj .k gks I drk gSA

Lkj .kh I ; k 5.1 f'kyk foLQk/ ds I ksrka dk i eki

I ksrka dk i eki	dsth, Q [knku	nf{k.k vfQdk [knku
LFkkuh; eSxV; M	1.7	0.8
I fl fed eesV (Mh-I h, e)	2.94x10 ²²	4.84x10 ¹⁷
LVl Mki (, eih,)	1.01	0.53
Lksr dk 0; kl k/kz (eh)	130	38.3
dkuj QhDoBl h (, p tM)	9.45	39.78

vr% bu LFkku dks /; ku ea j [krs gq uhps crk, x, vuq kj I KOV vLj ekfMQkbM ds : i ea buds vkpMka ea mfpr djD'ku fd, x, gSA

, fDI ykxk ds vuq kj LFkkuh; eSxV; M QKYV I s vYi nfj ; ka ea gksus dh crk dk i rk pyr gS vLj ; g Oe'k% 20 fd-eh- rd ?Kvrk jgrk gS bl ds I kfk I kfk bl dh njh 20 I s 100 fd-eh- rd c<rh gSA vr% f j DVj dk ey djD'ku QDVj I keW; r% log A₀(R) gS vLj ; g dk ; {ks= ds LVk eksky , fElyV; W ds , Vh; q 'k dks n'kz f'kkr% 20 fd-eh- ds Hkhrj] ds fy, i ; klr ugha gSA njh dh bl fuHkz-k dks gVkus ds fy, f j DVj ds , Vh; q 'ku ds dk ; pkyu dks vYi nfj ; ka ds fy, I efpr cukus ds dk ; Z dks vi uk; k x; k gSA vL; y [k dka us Hk log A₀(R) ds varxZ bl h i zkj ds ifjorZka dk I p-ko fn; k gSA fdUrq bl s ykxw fd , tkus ea tks vl Qyrk gPZ gS g LFkkuh; Hkwi k fud i Hkka ds dkj .k I s gS ftuds fo'yS.k ds ifj .kkr% I fl fed , Vh; q 'ku dk c; kLM vkdkyu mri uu gqrk

gSA fdUrj ; s ifjonu 5 fd-eh- l s Hkhrj dh cgr gh vYi nfi; ka dsfy, ux.; ekus x, gSA var ea ; g n'kkz k x; k gSfd oM , sMj l u l fl eksxQ WACY; w , - , l 1/2 ds ihd eW; l kr l s LVs ku dh njih] eSxUV; W vks HkKkfud i f jLFkfr; ka ds vk/kkj ij fofHku ops i hfj; M ds varxir fn[kkbZ ns l drs gSA vr% QhDoBl h ij vk/kfjr , Vb; q 'ku QD'ku vks QhDoBl h dh tkudkj tgl; vf/kdkak 'kDr ts kfd oM , sMj l u l fl eksxQ l irk pyr k gS LVkx eksku ds varxir dSUnr gpZ gSA f jDVj QD'ku ds LFku ij i f j"dr , Vb; q 'ku QD'ku Att(Δ_0) ds mi ; kx dk fu/kkj .k fd; k x; k gSft l ds varxir Δ_0 , d gkbks l vVy njih gSA

, Vb; q 'ku dk ; g u; k QD'ku 35 fd-eh- dh njih ds fy, f jDVj ds QD'ku dh ruyk ea LVkx xtm.M eksku dks cgr gh 'kh?kare xfr l s n'kkz k gSA fdUrj LFkuh; eSxUV; M QRYV LVkx eksku ds vkpMka ea dkQh gn rd varj nq kk tk l drk gSA yEch njih; ka dsfy, oM , sMj l u l fl eksxQ ds okLrfod eSxUV; M tks l keku; r% f j i ksZ fd, tkr s gS l s dkQh vyx gSA mPp QhDoBl h ds bu, ykfLVd , Vb; q 'ku dh vf/kdre ikeq; rk ds dkj .k njih ds l kfk l kfk mPp QhDoBl h ds , Vb; q 'ku dkQh gn rd v.Mj , fLVeV fd; k x; k gSA bu varjka dks Bhid djus ds fy, , Ei f jdy d jD'ku QDVj $D(\overline{M}_L^{SM})$ dk l pko fn; k x; k gSA bl ds v yok feVvh; Dr LFkka ds fy, LVkx xtm.M ds , fElyfQds ku ds fy, , d , fEi f jdy cnyko ds QDVj dk l pko fn; k x; k gSA bl i zkj] LFkuh; eSxUV; M ds l a.ku ds fy, bLrky dh tkuokh i) fr] ft l ds varxir LVkx eksku , fDI yjsku f jdkMz mi ; kx fd; k tkr k gS dks uhps crk, vuq kj l kj kdr fd; k x; k gS

- , e ds l a.ku dks i f jofr , Vb; q 'ku QD'ku Att(Δ_0) ds mi ; kx ds vk/kkj ij fuEufyf[kr : i eafd; k x; k gS

$$M = \log A_{synthetic} - Att(\Delta_0) \tag{1}$$

- (\overline{M}_L^{SM}) dks uhps crk, vuq kj i kr djus ds fy, , e dk cnyko LFkuh; HkKkfud fLFkfr ds vk/kkj ij fd; k x; k gS

$$(\overline{M}_L^{SM}) = M - b_2(M)(2 - s) \tag{2}$$

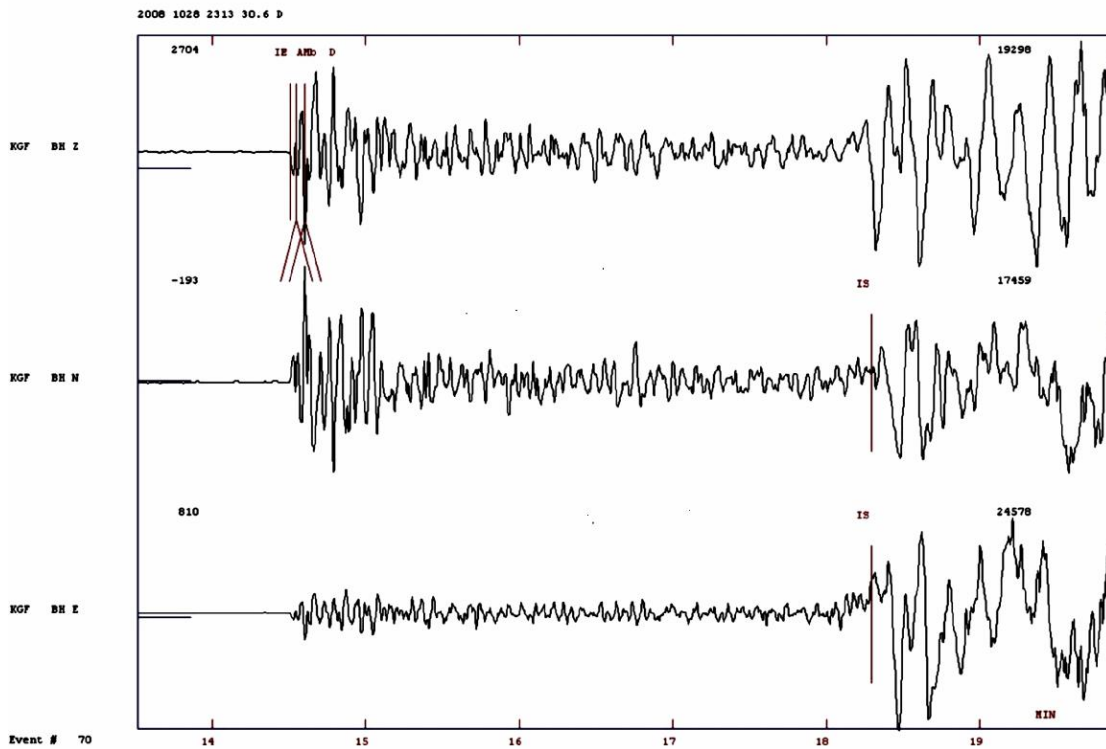
Bl ds varxir l kQV xtm.M ds fy, s=0 vks QeZ xtm.M ds fy, ; g 2 vks dks fQf'k, .V $b_2(M)$ M = 3.5 l s 7.5 ds : i eafn; k x; k gSA M = 3.5 ds fy, $b_2(M)$ eW; dk mi ; kx fuEu eW; ds eSxUV; Mka dsfy, Hk fd; k tkuk gSA

- LVkx eksku LFkuh; eSxUV; M M_L^{SM} , dks var% uhps crk, vuq kj crk; k x; k gS

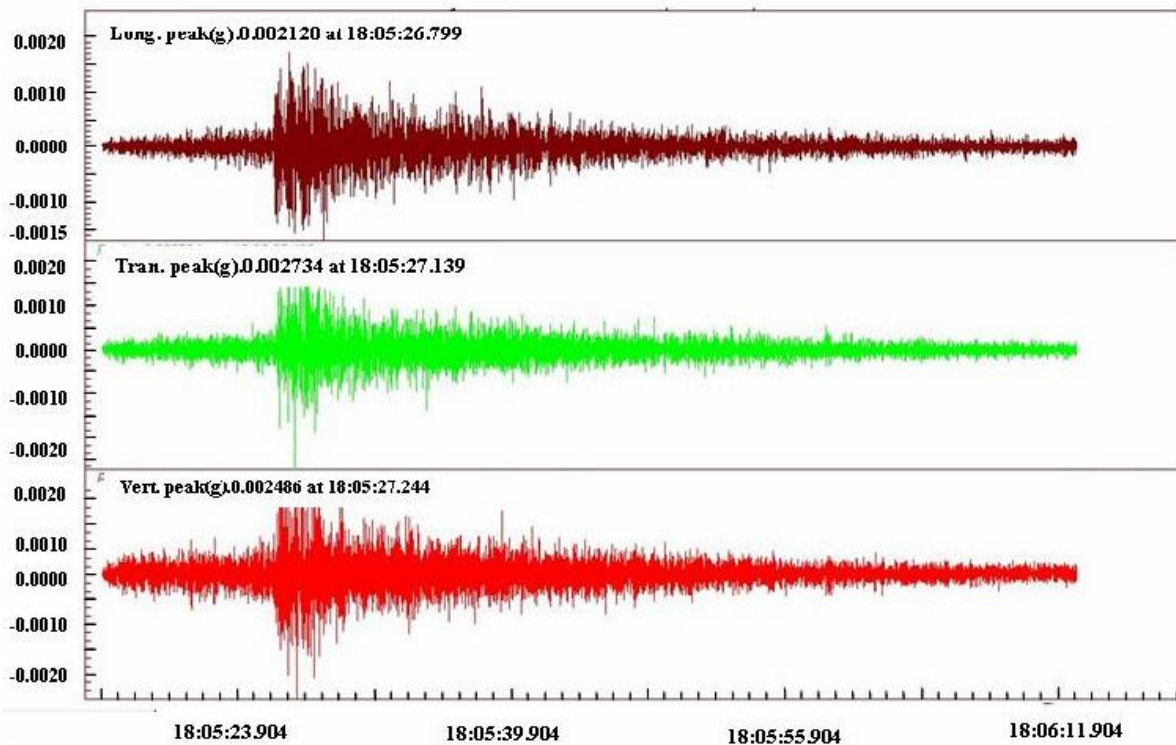
$$M_L^{SM} = \overline{M}_L^{SM} - D(\overline{M}_L^{SM}) \tag{3}$$

$\overline{M}_L^{SM} = 4.6$ l s 7.3 ds fy, , fEi f jdy d jD'ku QDVj $D(\overline{M}_L^{SM})$ ds : i eafn; k x; k gSA The value for $\overline{M}_L^{SM} = 4.6$ ds fy, i kr eW; \overline{M}_L^{SM} ds vYi eW; ka dsfy, bLrky fd; k tk l drk gSA

mi ; Dr cnys x, bDosk.kka dk mi ; kx djrs gq fnukad 02&11&2005 dks 18%4%6 cts mRi l u i zqk f'kyk foLQV ds eSxUV; W dk l a.kku 2-8 ds : i eafd; k x; k gS tcfu, bDosku ds bLrky ds fcuk bl l s igys vk, bl h i zkj ds f'kyk foLQV ds fy, l af.kr vkadMk 4-2 gSA



fp= I d; k 5.1 fnukad 28&10&2008 dks 23%3%0 dks vk; k HkudEi ¼ W/hl h½ Mb = 6.4, LFkku %ft; kjr, nf{k.kh i kfdLrku



fp= I d; k 5.2 LVk eksku , dI ykxkQ }kjk fnukad 07&06&2008 18%00 ctsçYyij ea vk, HkudEi dk vfHkyçku ¼ W/hl h½ Mb = 3.8



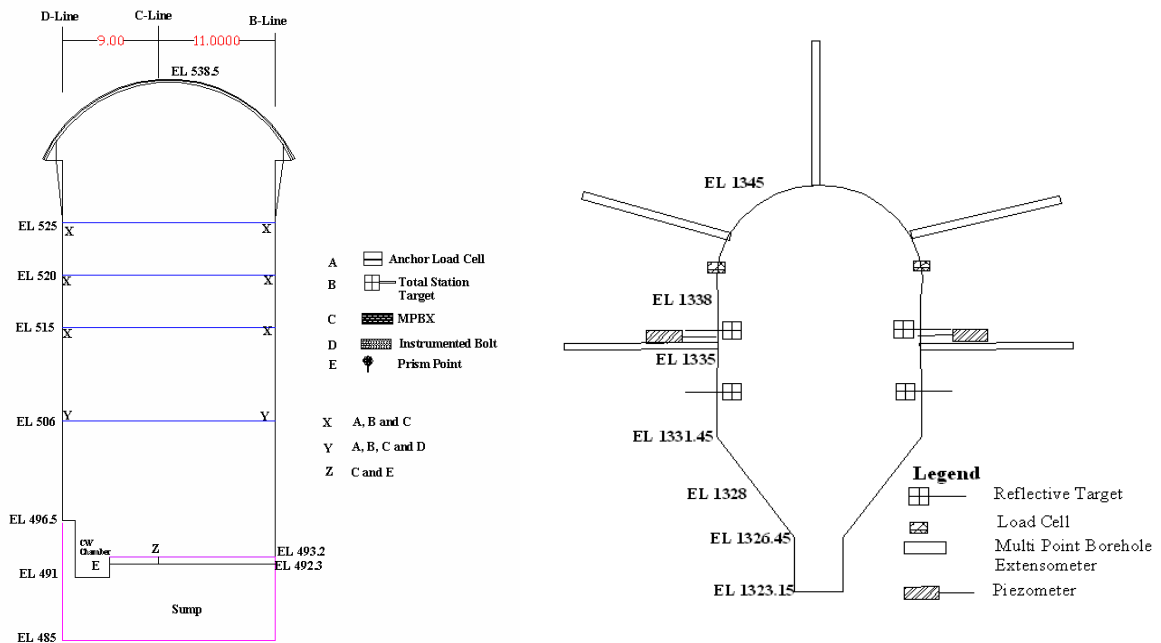
6. U; wffjdy ueuw\$ mi Ldj .k vks\$ vuqlo.k

f'kykvka ds varxir [kpkbz dk; Z ds fMtkbu r\$ kj djus ds fy, U; wffjdy ueuw, d ied[k if0; k gSA HkxkHkz vks\$ l rg ds [kpkbz dk; Z ds fy, ncko ds fo'ySk.k vks\$ vk/kkjka ds fMtkbu ds fy, l kQVos j vk/kkfjr fMI 0hV vks\$ dfoVU; qe , fyesV i) fr; ka dk mi; kx fd; k tkrk gSA o'kz 2008&09 ds nk\$ku U; wffjdy ueuw fohkx }kjk U; wffjdy fo'ySk.k] mi Ldj .k vks\$ vuqlo.k l sl wff/kr vud ifj; kstuk dk; Z l a lu fd, x, gSA

6.1 Hkxku dh ryk iu fctyh ifj; kstuk ds varxir HkxkHkz fctyh [kj l dty] Mhfl fyVax d{kka dk mi Ldj .k vuqlo.k vks\$ ikr vkqMka dk fo'ySk.k A ifj; kstuk l d; k , u, e 0801 ifj; kstuk dk dk; Z ijk fd; k tk pprk gSA

(Jhi n] ds l dkdj] th Mh jktj ih , l- oekz vks\$ ih l h uokuh)

Hkxku dh ryk iu iu fctyh ifj; kstuk ds varxir 1020 eskokV fctyh ds mRiknu ds fy, unh iokg ij , d fctyh mRiknu dlnz dk fuekzk fd; k tk jgk gSA bl ifj; kstuk ds varxir , uvkbz/kj, e }kjk o'Z 2000 l s mi Ldj .k dk dk; Z fd; k tk jgk gSA bl ifj; kstuk ds varxir fctyh dk mRiknu o'kz 2006 l s vkjkk gks pprk gSA gkygh ea bl ifj; kstuk dk l pkyu dk nkf; Ro Mhd xhu i koj dkj i kjsku fyfeVM wMhthi hl h, y/2 dks l k k x; k gSA , uvkbz/kj, e }kjk fctyh [kj l dty vks\$ Mhfl fyVax d{kka ds mi Ldj .k ds vkqMka ds fo'ySk.k ds dk; Z dks tkjh j [kk x; k gS rkd budh l fFkjr dk v/; ; u v/; ; u fd; k tk l ds A [kpkbz dk; Z ds fohkUu pj .kka ds varxir midj .ka dh l Fkki uk dk dk; Z fd; k x; k vks\$ buds ek/; e l s vuqlo.k dk dk; Z fd; k x; k A bud k; Zdyki ka dks [kpkbz dk; Zdyki kds ds mijkar vks\$ ipkyu ds vkjkk ds i'pkr Hkh tkjh j [kk x; k A fp= l d; k 6-1 ds varxir e'khu d{k vks\$ Mhfl fyVax d{kka ds varxir l Fkfi r okLrfod mi Ldj .kka ds l 0'ku dks n'kz k x; k gSA



fp= l d; k 6.1 e'khu d{k vks\$ Mhfl fyVax d{kka ds varxir mi Ldj .k ds l Fkka dks n\$kk tk l drk gSA

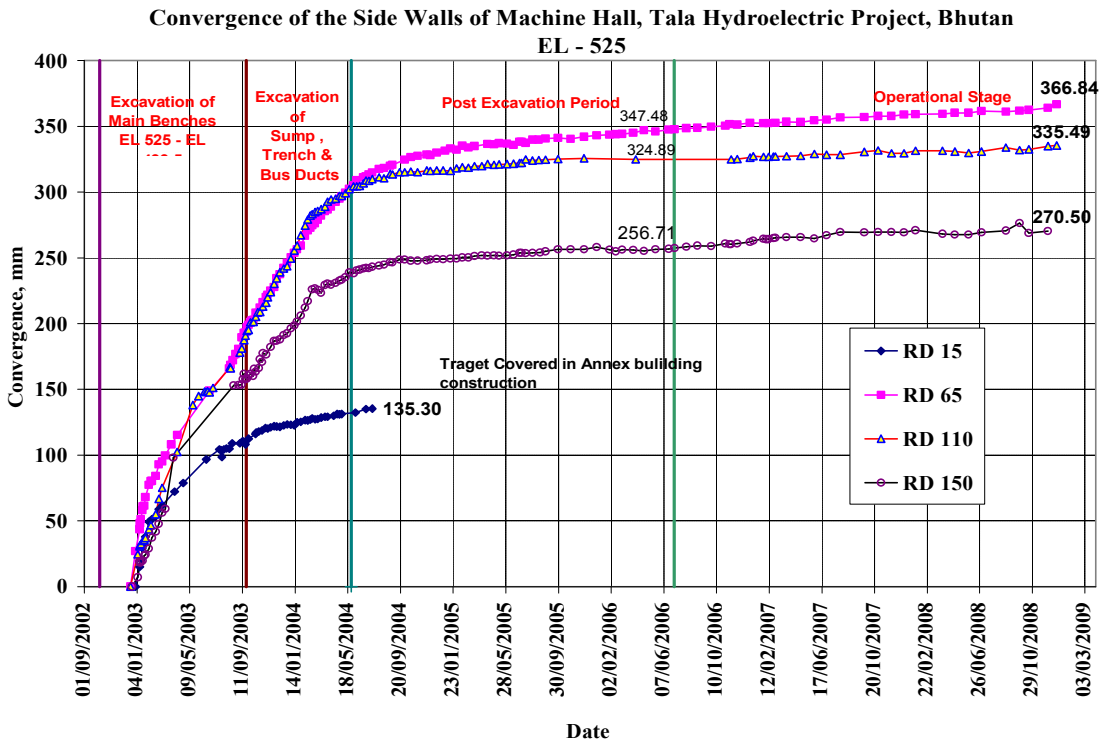
e'khu d{k dh l Fkjr dk vkdyu xxy dh nhokjka ds dlo t B l] ck\$Vka ij f'kykvka ds ykM vks\$ mi Ldfjr ck\$Vka dh yekbz ds varxir ncko dk forj .k vks\$ Qysv j gho ds v/; ; uka ds ek/; e l s fd; k x; k gSA

ifj; kstuk ds ipkyu dh vof/k ds nk\$ku ; g n\$kk x; k fd vf/kdkak jkd ck\$Vka ds varxir l Fkjh dj, k dh i dfr dks n\$kk x; k gSA bz y 525 ds ikl vi LVthe vks\$ Mkm LVthe nskka ds varxir ykM l syka ds jkd ck\$Vka ea y?kq ifjorl n\$kk x, gdftea vf/kdkak r% fM0hfl ax i dfr n\$kh x; h gSA bz y 520 ds ikl ipkyu ds vkjkk ds l e; HkxkHkz ds vkjMh 150 ea ykM l syka ea vi oMz o dfr n\$kh x; h gSA fi Nys , d o'kz ds nk\$ku bu l Hkh l Fkka ea



fLFkjhdj.k dh iDfRr n[kh x; h gSA b[y 515 ds ikl ykM l y 110 Mh, l ea ipkyu dh vof/k ea 11-64 Vu dh of) n[kh x; h gS tks yxkrkj tkjh gSA bl h ,fyosku ij nksuka gh nhokjka ds varx[vU; ykM l syka ea fLFkjr dh iDfRr n[kh x; h gSA b[y 506 ds ikl vkjMh 150 HkwHkz v[vkjMh 110 Mh, l ea ipky pj.k ds n[skku viomZ iDfRr n[kh x; h gSA

mi l dr cksV ds vkpMka l s Hkh irk pyr k gS fd jkd cksVka ds varx[nco ds Lrj ea dkbZ fo'kSk ifjor[ugha gSA ipkyu vof/k ds n[skku cxy dh nhokjka ds dlot[ea 7&19 ,e,e dk ifjor[n[skku x; k gSA fi Nys , d o'kz ds n[skku dlot[dh nj 0-01 l s 0-02 ,e,e ifr fnu jgh gSA b[y 525 ds ikl vkjMh 65 ea 366 ,e,e v[vkjMh 110 ea 335 ,e,e dy dlot[n[skku x; k gSA ipkyu vof/k ds n[skku dN vU; LFkkuka ea ekis x, dEot[ea Hkh dlot[dh iDfRr dh nj l eku : i l s jgh gSA b[y 525 ds ikl e'khu d[k ds dlot[dks fp= l [; k 6-2 ds varx[n'kkz k x; k gSA



fp= l [; k 6.2 b[y 525 ds ikl e'khu d[k ds cxy dh nhokjka ea n[skku x; k dlot[A

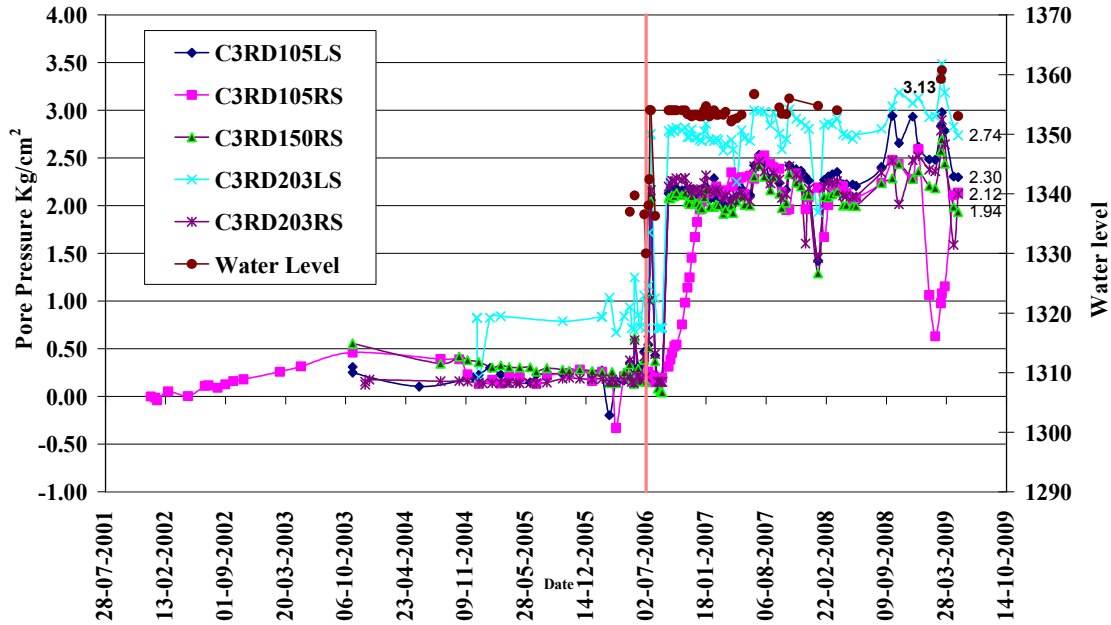
e'khu d[k ds jkd cksVka ea QY; j tkjh jgus ds cktm bl d[k dh fLFkjr i Hkkfor ugha g[gSA njkka dh ejEer ds ckn nks o'kz ds n[skku fd, x, Hk[rd v[; ; uka l s Hkh bl ckr dh i[V gkrh gSA bl d[k dk vkpj.k fLFkjr dh v[vkxs c< jgk gS v[; g [kpkbz v[bl ds ckn dh vof/k ds n[skku vu[kfur : i ea gh gSA vc bl ea fLFkjr vkus dh iDfRr fn[kkbz ns jgh gS v[bl ea l e; ds l kFk gkaokys MhQe[ku gh n[sk tk jgs gSA , uvkb[tkj, e }kj e'khu d[k ds vki l ds {ks-ka ea ekb[ki fl fed vu[lo.k dk; Z v[3 Mh U; [fjdy uemuka dk mi ; kx djrs gq c[fo'ySk.k fd; k tk jgk gS rkd nco dh ifjLFkfr; ka dk irk yxk; k tk l ds D; kafd fctyh ?kj e[; d[; FdLV ds Hkhrj gh fLFkr gSA

VRUI Okej d[k ds varx[LFkfr mi dj.k cl MDV v[vU; LFkkuka ea Hkh fLFkjr vkus dh iDfRr ds l dr fn[kkbz nrs gSA



Mhfi fYVx d{kka ds vrxr ykM l y ds dsyka vj i htk ehVjka dks nj ds LFKk ij yk; k x; k rkfd mudk vuqlo.k i pyu dh vof/k ds nkjku fd; k tk l ds A bl ds vkl ikl ds jkd ekl ds vrxr i kj okVj istj dh iofir vuqfur Lrj ij gh jgh gSA Wp= l q; k 6-3½

Piezometer Observations at Desilting Chamber III



fp= l q; k 6.3 Hkk/ku dh ryk iu fctyh ifj; kuk ds Mhfi fYVx d{k 3 ds vrxr i kj istj dk v/; ; u A l kj.kh l q; k 6.1 ryk ifj; kstuk ds vrxr mi Ldj.k dk LFKku vj mudh fLFkr

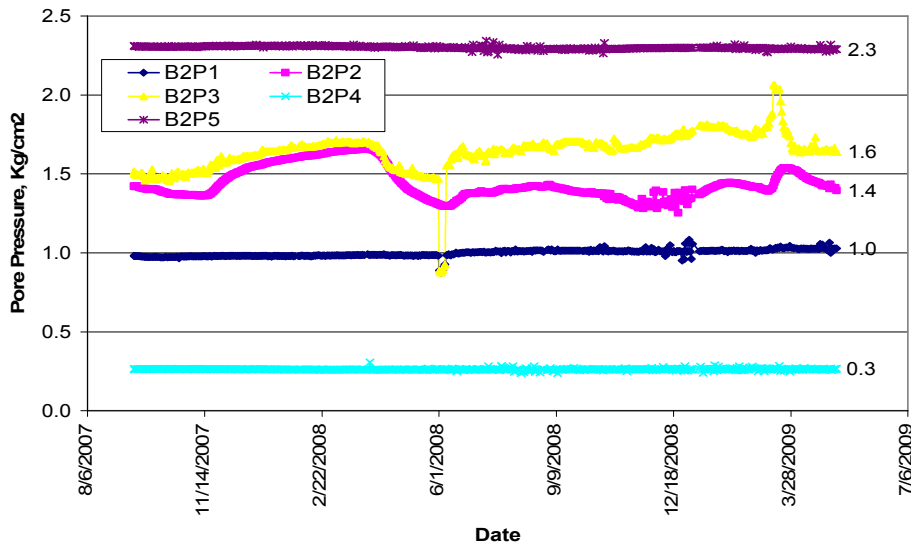
midj.k dh dksV	Ek'khu d{k		ckl MDV/ ih, l , e, Q		VNUl Okj d{k l		Mhfi fYVx d{k		l tZ 'kQV		, pvkjVh		VhvijVh		lkh, l fupyk bz y499		lkh, l - ch, Qoh D{k		dy LFkfr	or'ku dk; jr
	I	W	I	W	I	W	I	W	I	W	I	W	I	W	I	W	I	W		
ohMY; w, dj ykM l y	42	23	8	3	28	9	12	1	--	-	11	0			-	-	-	-	101	36
ohMY; wfc ykM l y	12	4	12	11	12	4	19	15	3	1	68	0	6	0	-	-	-	-	134	35
ohMY; w i htk ehVj	32	30	10	10	15	8	19	11	-		11	0			-	-	10	10	97	69
, eihch, DI (eSufVd)	21	1	3	0	13	0	45	0	9	0	23	0			7	0	-	-	121	1
, eihch, DI (; ki=d)	46	3	-	-	9	0	-	-	-	-	2	0	-	-	-	-	-	-	57	3
mi Ldj.k ckV	8	8	-	-	7	4	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	17	13
LVbu xkt	2	2	-	-	2	0	-	-	-	-	2	0	-	-	-	-	-	-	6	2
LVbu ehVj (; ki=d)	-		-	-	-	-	-	-	-	-	15	0	-	-	-	-	-	-	15	0
LVbu ehVj (byDVrfud)	-		-	-	-	-	-	-	-	-	6	0	-	-	-	-	-	-	6	0
dy LVsku Vix/ l D'ku	23	7	6	0	14	0	61	0	-		67	0	3	0	4	0	-	-	179	7
fizte ikb.V	13	0	-	-	3	0	-		-		2	0	-	-	6	0	-	-	24	0
dy	190	78	39	24	103	25	156	27	12	1	207	0	9	0	19	1	10	10	754	166

VIi.kh : I: LFkfr vj W: dk; jr, VW: okbcfVx ok; j, MPBX: eSufVd fjx eVh ikb.V dty , DI VBl ksehVj ryk ifj; kstuk ds l Hkh HkxkHkZ LFkka ij LFkfr midj.kka ds l kj dks l kj.kh l q; k 6.1. ds vrxr fn; k x; k gS tksfQyqkj dk; jr gSA

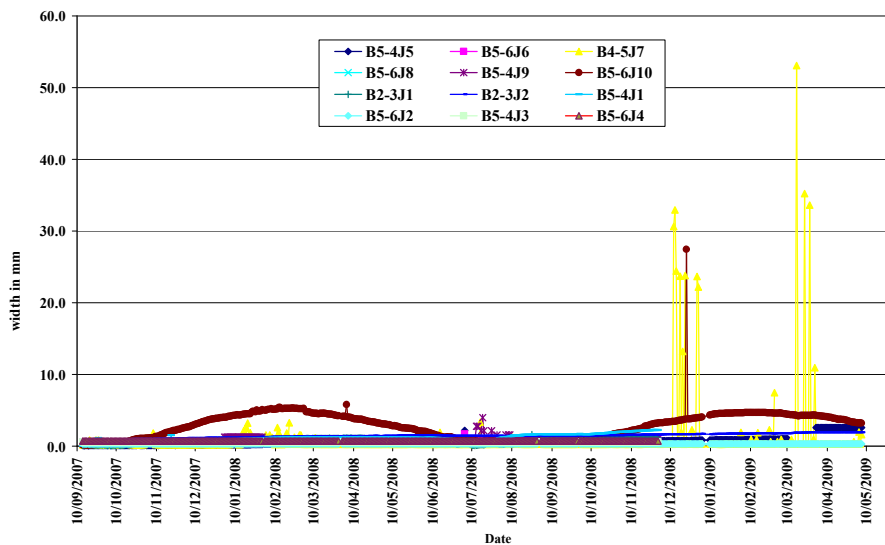
6.2 Hkvwku dh ryk iu fctyh ifj; kruk ds vvxr ckyk ds miLdj.k l s iklr vkdMka dk fo'ysk.k A ifj; kst uk l d; k , u, e 0802 bl ifj; kst uk ds dk; Z dks ijk fd; k tk pdk gSA
 (Jhin] ds l dkdj] th Mh- jkt] ih , l - oekZ vksj ih- l h uokuh)

Mkd xbu ikoj dkjiks.k.k fyfeVM] Hkvwku }kjk ryk ckyk ds LokLF; dk vuqo.k miLdj.kka ds ek;/e l sfu; fer : ii l s fd; k tk jgk gSA vkdMk iklr izkkyh }kjk vkdMs iklr dj muds l eipr fo'ysk.k ds fy, , uvkbZ/kj, e ds ikl Hkstk tk jgk gSA ihtka ehVjka ds vkdMka ds vvxr ijk istj ea dN cnyko nq'kk x; k fp= l d; k 6-4½ vksj tkb.V ehVjka l snjkj dh pdkMbz ekik x; k fp= l d; k 6-5½ vuqo.k dh vof/k ds nq'ku l Hkh midj.kka ea l keld; vkpj.k nq'kk x; k A Cykd 5 vksj 6 ds chp ea dpy , d tkb.V ehVj ea dN ekd eh cnyko nq'ks x, A

Piezometer observations at Block2 (P1 to P5)



fp= l d; k 6.4 ryk iu fctyh ifj; kst uk ds vvxr okk'kk ckyk ds Cykd l d; k 2 ea fd; k x; k ijk istj dk v/; ; uA

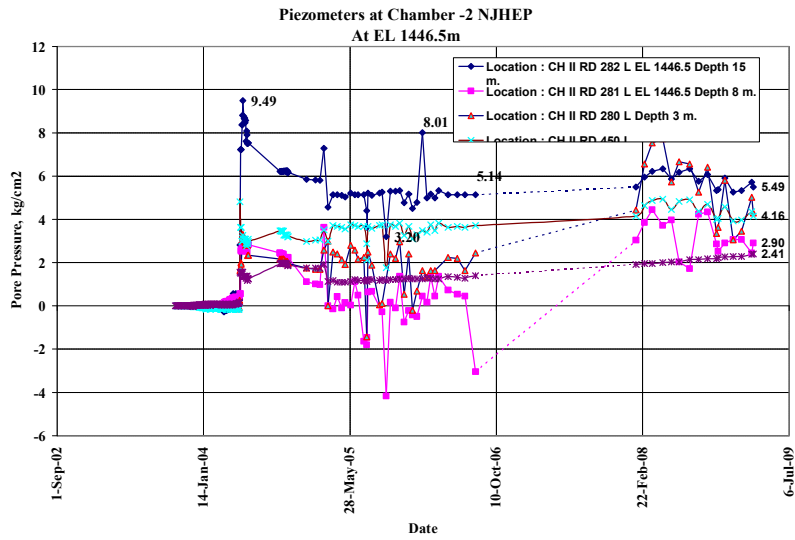


fp= l d; k 6.5 ryk iu fctyh ifj; kst uk ds vvxr okk'kk ckyk ds Cykd l d; k 2 vksj 3 ea fd; k x; k tkb.V ehVj dk v/; ; u A

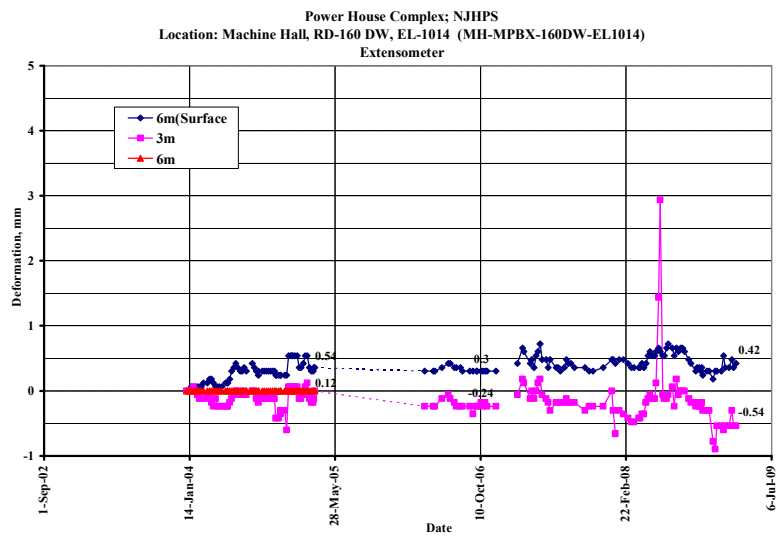
6.3 f'keyk ds , l t'oh, u, y dh ukFki k >kdjh iu fctyh ifj; kstuk ds e'khu d{ k v{ k; Mhfl fYVx l ady l siklr miLdj .k ds v{kdMka dk fo'ySk .k A ifj; kstuk l { ; k , u, e 0708 ifj; kstuk dk; Z dks ijk fd; k tk p'p'k gSA (Jhin] th- Mh- jkt] ds l {kkdj] ih- , l- oelZ v{ k; ih- l h uokuh)

, l t'oh, u, y dh >kdjh iu fctyh ifj; kstuk 1/1500 exkokV% ds HkxkHkZ fotyh ?kj v{ k; Mhfl fYVx l ady ds midj .kka dk fu; fer : i l svuq'lo .k fd; k tk jgk gSA bu l ady ka ds varxZ LFkkr fd, x, midj .kka l siklr v{kdMka ds fo'ySk .k ds dk; Z ea , uvkbv{kj, e dk l g; kx ikr fd; k tk jgk gS rkfd ipkyu ds l e; budh fLFkjr dk irk yx; k tk l ds A

fctyh ?kj l ady v{ k; Mhfl fYVx d{ kka ea LFkkr , DI VBI kehVj ka v{ k; ihtks ehVj ka ds v{kdMka dk fo'ySk .k fd; k x; k rkfd bu l ady ka ds v{ k ikl fMI l yd es V ds i s' u; njjka ds LFkku v{ k; ; gk; dh f'kykvka ea i k; okVj istj dk irk yx; k tk l ds A fp= l { ; k 6-6 ds varxZ p'c; j l { ; k 2 ds varxZ ihtks ehVj v/ ; ; uka dks n' k'k; k x; k gS v{ k; fp= l { ; k 6-7 ds varxZ e'khu d{ k ds v{ k; Mh 60 ds varxZ , DI VBI ksehVj v/ ; ; uka dks n' k'k; k x; k gSA



fp= l { ; k 6.6 , l t'oh, u, y dh , ut' s' pih, l ifj; kstuk ds Mhfl fYVx d{ k 2 ea ihtks ehVj v/ ; ; u A



fp= l { ; k 6.7 , l t'oh, u, y dh , ut' s' pih, l ifj; kstuk ds e'khu d{ k 1/160 b; y 1014% ea, ei hch, DI v/ ; ; u A



bu midj. kka l s i k r v k d M k d s f o ' y s k . k l s i r k p y r k g s f d b l i f j ; k s t u k d s f d l h H k h L F k k u e a o k V j i s t j d s , D l f i o f c y M i d k s u g h a n s [k x ; k g s A i p k y u v o f / k d s n k s k u b u d { k k a e a n h o k j k a d k f m l l y d e s V u x . ; j g k f t l l s b u d { k k a d h f l F k j r k d k i r k p y r k g s A

6.4 v k u / k z i n s k d s u s / V e i k M q f y Q V b f j x s k u i f j ; k s t u k d s f } r h ; p j . k d s v a r x r l j a x d s v k / k k j k a d k f m t k b u A i f j ; k s t u k l a ; k , u , e 0701 i f j ; k s t u k d k ; z i j k f d ; k t k p p k g s A
(Jhin] th- Mh- jkt] ds l qkkdj vls ih , l - oelz)

v k u / k z i n s k l j d k j d s u s / V e i k M q f y Q V b f j x s k u i f j ; k s t u k d s f } r h ; p j . k d s v a r x r v k d M k f u e k z k i k . k k y h L F k k f i r d h x ; h g s A b l i z k k y h d s H k w H k z m i d j . k k a d s v a r x r 1 1/2 49-6 e h x 18-6 e h v l s 70 e h x g j k b z d k i E i g k m l 2 1/2 49-6 e h x 25-6 e h v l s 65 e h x g j k b z d k l t z i n y 3 1/2 2400 e h y e c k 5-6 e h 0 ; k l d k g k l z k w v k d k j d k l j a x v l s 45 f m x h d k s k v l s 100 e h y e c k b z d s r h u < y k o n k j ' k k Q V l f e f y r g s A

mi ; D r l H k h f u e k z k k a d s f y , [k p k b z d k ; z i j a j k x r f m f y a x v l s f o L Q k v u d h i) f r i j f d ; k x ; k A b l v / ; ; u d h i e d [k c k r k a d k f o o j . k u h p s c r k , v u d k j g s %

- v k / k k j k a d h v k o ' ; d r k d s v k d y u d s f y , i E i g k m l v l s l t z i n y e a n c k o d k f o ' y s k . k A
- l j a x d s H k k x d s f y , v k / k k j k a d k f m t k b u v l s [k p k b z d h i) f r A

b l i f j ; k s t u k d s v a r x r 5-6 e h 0 ; k l v l s 2400 e h y e c k b z d k , d l j a x e k s t m g s A b l d s v a r x r r h u Q d g a n k s b . V j e h f M , V v f M V l s g a v l s , d ' k k ; f c l n q l s g s A v f M V Q d d s v a r x r o r z e k u v k / k k j k a d h i z k k y h d h i) f r e a d k b z l e l ; k u g h a j g h g s A f d l n q ' k k ; f c l n q e a i k v / y l s 10 e h v k x s c < u s d s i ' p k r j k d f l l y f v a x v l s j k d , s t d ' k u t s h l e l ; k , j m R i U u g p a A b l l s b l Q d d h l j { k k v l s d k ; z d h i x f r e a c k / k m R i U u g p z A i f j ; k s t u k d s v f / k d k f j ; k a } j k j l f i p r f d ; k x ; k g s f d b l Q d e a f o L Q k v u d s i ' p k r Q d d s v a r x r H k k j h v k o k t d s l k f k , t d ' k u d k s n s [k k x ; k g s A b l l s e f d a x l e r d k b z v l ; d k ; z d y i u g h a f d ; k t k i k j g k g s A

U ; w e f j d y u e u k a d s i f j . k k e a v l s d k ; L F k y d s V a ; y k a d s f o ' y s k . k d s v k / k k j i j f u e f y f [k r l p - k o f n , x , g s %

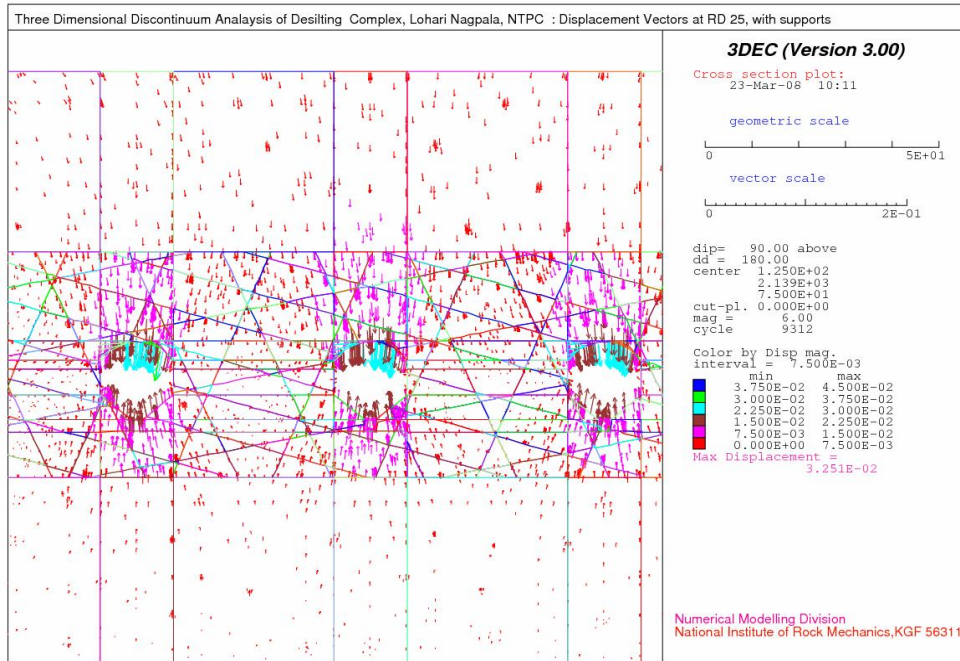
- i E i g k m l v l s l t z i n y d s v a r x r 3 e h y e c k b z 25 , e , e 0 ; k l d s j k d c k v 1-0 e h d s v a r j k y i j L F k k f i r f d , t k l d r s g s A
- j k d y M t d k s e t c a r f d , t k u s d s i ' p k r f d , x , f o ' y s . k l s i E i g k m l e a f u ; f = r M h Q k e z k u k a d k i r k p y r k g s A v r % O u c h e d k y e d s d l n h ; f i Y y j ' j k d y M t 1/2 e a j k d c k v g k s k b t u l s v k x s v l s d B k j f ' k y k d s H k k x e a , d f j a x f d , t k l d r s g s A
- f m t k b u d V L y k i d k s v i u k r s g q v i k p p a y d s f o f H k U L y k i l d ' k u k a d k f o ' y s k . k f d ; k x ; k A b u e a f l F k j i f j l F k f r d k i r k p y r k g s A f d l n q b u < y k o k a d s Q k e z k u n k s k u j k d e k l d k s g p z { k r d k s / ; k u e a j [k r s g q d k ; L F k y d h i f j l F k f r d s v u d k j l i k v c k s v v a x d s l k f k 100 e h e k s / k b z d s ' k k v z h v k a d k m i ; k x f d ; k t k l d r k g s A

6.5 y k g j h u k x i k y k v l s r i k o u & f o " . k q c < i u f c t y h i f j ; k s t u k j , u v h i h l h j u k s M k d s H k w H k z d { k k a d k r h u v k ; k e h U ; w e f j d y u e u k d j . k A i f j ; k s t u k l a ; k , u , e 0704 i f j ; k s t u k d s d k ; z e a i x f r g k s j g h g s A
(Jhin] th- Mh- jkt] ds l qkkdj vls ih , l - oelz vls ih , l h uokuh)

, u v h i h l h f y e V M } j k j m R r j k [k . M f g e k y ; e a H k k x h j F k h v l s v y d u l l n k u f n ; k a i j O ' k % y k g j h u k x i k y k i u f c t y h i f j ; k s t u k 1/600 e s k o k v 1/2 v l s r i k o u f o " . k q c < i f j ; k s t u k 1/520 e s k o k v 1/2 d k f u e k z k f d ; k t k j g k g s A b u i f j ; k s t u k v k a d s i e d [k H k w H k z d { k k a d s f y , r h u v k ; k e h U ; w e f j d y u e u k a d k , d l a { k l r f o o j . k i L n r f d ; k x ; k g s A

6.5.1 y k g j h u k x i k y k d s M h f l f y v a x d { k k a d k r h u v k ; k e h f m l d f u v u ; p e u e u k a d h r s j h A

bl ifj; kst uk ds rhu Mhfl fVvK d{k 35 ,e,e ds jkd fi Yyj] tks 180 l s 430 eh dh fofHkuu xgjk; ka ea fLFkr gfi }kjk ,d ml js l s vyx gq gSftudh [kpkbz t'ufi l vlg tkb.VM c; kb/kv t'ufi l f'kykvka ds varx' dh tk jgh gSA bu Mhfl fVvka dk ueus 3 Mhb' h] tks ,d rhu vk; keh dfUVU; qe dkm gS }kjk rS kj fd; k x; k gSA ncko ds fo'ySk.k l sirk pyr gSfd vk/kjka dh LFkki uk ds i'pkr dy fMLlyd esV ea 4 l s 9 ifr'kr dh deh vkbZ gSA vf/kdre dEifl o ncko ea Hkh deh vkbZ gS vlg ; g 27 l s 87 ,eih, dh l hek ea jgh gSA vk/kj iz.kryh dh LFkki uk ds ckn l g {kk dh fofHkuu igy'vka ; Fkk fi Yyj] gki j] fi YV Qyf'kak l gax vlg d{kka ds e/; fi Yyj ea Hkh l qkjk n'kk k x; k gSA fp= l q; k 6-8 ds varx' vk/kjka dh LFkki uk ds ckn vkjMh 25 eh ds ikl fMI lyd esV ds iS'uZ dks n'kkz k x; k gSA



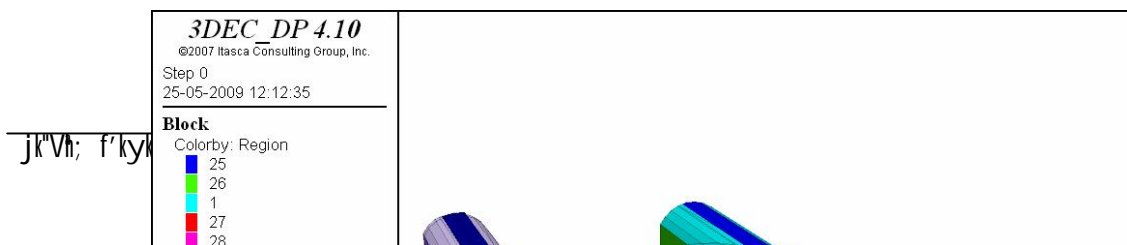
fp= l q; k 6.8 vk/kjka dh LFki uk ds ckn vkjMh 25 eh ds ikl fMI lyd esV dk iS'uZ A

6.5.2 rikou fo".kq< fctyh ?kj l ady dsfy, rhu vk; keh fMI dfUVU; qe ueus dh rS kjh A

fctyh ?kj l ady ds rhu vk; keh l; nefjdy ueus dk fo'ySk.k fMI dfUVU; qe rhu vk; keh dkm] 3 Mhb' h dk mi ; kx djrs gq fd; k x; k A okLrfod tkb.V l S detkj tku vlg f'k; j tku dks ueus ds varx' l fefyr fd; k x; k A fctyh ?kj ds ueus dks fp= l q; k 6-9 ds varx' n'kkz k x; k gSA

d{k dh nhokjka ds varx' f'k; j tku ds vkl ikl vkjMh 60 l s vkjMh 100 eh eampPrj Lrj ij fMI lyd esV dk vu'eku yxk; k x; k A ekik x; k fMI lyd esV 225 l s 325 ,e,e ds Lrj ij jgk A MkmLVhe nhokj dh rgyuk ea viULVhe nhokj ds varx' f'k; j tku dk iHkko vf/kd jgk A plld vkjMh 65 vlg vkjMh 96 eh ds chp ds tku ea MhQkeZku vf/kd jgk viLVhe vlg MkmLVhe nskuka dh nhokjka ds varx' l e; jgrs i; klr fuokjd mik; fd, tkus dk l qko fn; k x; k gSA cl MDV&2 Hkh bl h tku ds varx' vkrk gS vlg bl dk iHkko [kpkbz ds n'gku n'kk tk l drk gSA

fp= l q; k 6-10 ds varx' e'khu gky d{k ds fMI lyd esV ds iS'uZ ij f'k; j tku ds iHkko dks n'kkz k x; k gSA bl ifj; kst uk ds vks ds dk; Z dyki ka ea i xfr gks jgh gSA



fp= I ξ ; k 6.9 rikou fo".kq< ifj; kstuk dsfctyh ?kj dk rhu vk; keh ueuk A



fp= I ξ ; k 6.10 fctyh ?kj dsfMI lyd esV iS/uz ij f'k; j tku dk iHlko A

6.6 dk/soj iu fctyh ifj; kstuk] Vh, pMhl h] fj'kds k ds nkfgus fdukjs ds dV <ykoka ds varxZ rhu vk; keh fLFkjrk fo'ySk.k VMl dFUVU; qe½ ifj; kstuk I ξ ; k , u, e 0706 ifj; kstuk ds dk; Zea ixfr glsjgh gSA



(Jhin] th- Mh- jktj] ds l qkkdj] ih- , l- oekz vks] ih- l h uokuh)

Vh, pMhl h dh dks/soj iu fctyh ifj; kstuk 1400 exkokV% dk fuekZk mRrjk[k.M dh HkkxhjFkh unh ij fd; k tk jgk gSA bl l s Vgjh fctyh l dcy ds dk; jkyu ea l qo/kk iklr gks l dsxh tks mRrjh fxM dk , d iedk ihfdax dln gSA

bl ifj; kstuk ds varxh fd, tk jgs v/; ; u dk; Zdk eq; mnas; 3 Mhbz h dk mi; kx djrs gq fMI dflVU; q/e i) fr ij bz, y 532 l s bz, y 780 eh 1/2pury 80 ; w, l l s 660 eh Mh/, l 1/2 ds chp nkgus fdukjs ds dV <ykoka dh fLFkjr dk ea; kadu djuk gSA vkjHk ea; Mhbz h ds l kFk fd, x, 2 vk; keh ueuka ds v/; ; u l s; g l qko fn; k x; k Fk fd bl ueus ds varxh ck, j fdukjs vks] ck/k rFk l e) fuekZkka dks Hkh l fefyr fd; k tkuk pfg, A bl ds fy, Vh, pMhl h jkjk Hkkjrh; HkoKkfud l oZk.k r\$ kj fd, x, okLrfod HkoKkfud l D'ku mi yC/k dj, x, A

; Mhbz h dk mi; kx djrs gq vucl l D'kuka ea nks vk; keh U; nefjdy ueuka dk fo'ySk.k fd; k x; k A ; Mhbz h dk mi; kx djrs gq d{kka ds ueus r\$ kj djus ds fy, bz, y 530 l s bz, y 780 ds chp fofHkUu l D'kuka ea dV <ykoka dks doj djuokys VRU ol Z l D'kuka dk p; u fd; k x; k A bl ds fy, <ykoka dh okLrfod ft; kseVh ds l kFk , d ueuk r\$ kj fd; k x; k A <yko ds okLrfod ikOkby dks ueus dh ckjgh l hek ds : i ea fy; k x; k vks] bl ueus ij orZku bu&l hVrncko dh ifjLFkfr; ka ds varxh xsoVh ykSMx fd; k x; k A LFkfr vk/kkj izkkyh dks Hkh ueus ds varxh l fefyr fd; k x; k A

bYM tku dh l hek vks] f'k; j ds mPp ncko dks /; ku ea j [krs gq dcy ckVka dh LFkku uk vko'; d ekuh x; h gSA dcy ckVka dh yeckbz vks] muds varjky dk fu/kkZ.k ekMy ju ds ek/; e l s fd; k x; k gS rkd vkfVee vkdkjka dh iklr gks l ds A iklr ifj.kkka l s irk pyr gSfd 70 Vu 1/70 Vu ds fy, i h&Vh'kuk fd; k x; k vks] 120 Vu dh vfVVe/ {kerk% {kerk ds ds dcy ckV ftudh yeckbz 25 eh gS dks 8 eh ds varjky ij LFkfr fd; k x; k A bl l s vk/kkjka dh l efr 0; oLFk vks] nh?kdkfyd fLFkjr iklr gks l dsxh A

dcy ckVka 1/4 kj.kh l e; k 6-2% ds LFkku dk i rk glj tk.Vy fMLlyd esV dk.Vh Z vks] Vu l hy ncko vks] 2-0 l s de okys l jkk dk.Vjka ds ek/; e l s yxk; k x; k A fdUrj ; g l qko fn; k x; k fd dcy ckVka dh okLrfod yeckbz dk fu.kZ mudh LFkku ds l e; dk; LFky ds vflk; ark jkjk fMfyak ds nks ku mRiUu okLrfod HkoKku ds vk/kkj ij fd; k tk l drk gS rkd f'kyk ds varxh mfr , d fjak l fuf'pr gks l ds A

l kj.kh 6.2 fofHkUu l D'kuka ds varxh dcy ckVka ds fy, l Lrkfor LFkku A

LFkku	Qk; k; fdukj bz, y	nkgus fdukj , y
ck/k dk , D l hl	575m – 640 at 8m varjky	575 eh – 640 at 8 eh varjky vks] 640 eh vks] 675 ds chp 2 drkjka ea
30 Mh/, l	575m – 625 at 8m varjky	575 eh – 625 at 8 eh varjky 650 eh vks] 665 eh ds chp 2 drkjka ea
50 Mh/, l	589 – 653m at 8m varjky	591 -637 eh at 8m varjky 667 – 677 eh ds chp 2 drkjka ea
90 Mh/, l	570 – 592m at 8m varjky	564 -585 eh at 8m varjky
120 Mh/, l	598 – 635m at 8m varjky	585 – 679 eh at 8m varjky
150 Mh/, l	dcy ckV vko'; d ugha	bz, y 611 eh and bz, y 613 eh
30 ; w, l	bz, y 572 vks] bz, y 579m	bz, y 604 -618 eh

6.7 l jnkj l jkoj ifj; kstuk] xqtjkr ds HkoKkZ fctyh?kj d{k ds varxh MhQeZku dk vuqo.k A ifj; kstuk l e; k , u, e 0707 ifj; kstuk dk; Z ijk fd; k tk pprk gSA

(Jhin] th- Mh- jktj] ds l qkkdj] ih- , l- oekz vks] ih- l h uokuh)



Lkjnkj l jkøj ifj; kstuk ds HkkkHkZ fctyh?kj l dly ds varxir 23 eh pkkk 57 eh Ápk vks 210 eh yEckbz dk fotyh ?kj l fEefyr gSA tyk'k; l sfctyh ?kj dks ikuh ystkus dsfy, 6 istj 'kkQV ekstn gáftu dk 0; kl 9 eh 6 fM/V V; m ftudh pkkk/bz 16 eh vkdkj Mcy Mh ds: i eacuk gpk gSA bud sek/; e l s ikuh dyD'ku iny ys tk; k tkrk gSA Mkm LVhe vks ds varxir rhu Mh vkdkj ds cl xSyjh ekstn gáftu dh pkkk/bz 12 eh vks Ápkbz 7-5 eh gS }kj k cl 'kkQV tkMs x, gáA buds vlnj dñ , d nñ js dks tkMusokys vkrfjd l jax ekstn gá tksfctyh ?kj ds l ehi gáA

, uvkbz/kj, e }kj k oržku , evkj, eihch, DI veXusVd fjax eYVh ikb.V clsgkys , DI Vñl kehV½ vks dly LVsku Vksñ dk mi; kx djrs gq fotyh?kj dfk ds fMI lyd esV i s/u dk vuqlo.k vks fo'ySk.k fd;k x; k A bl v/; ; u ds varxir il , x, iedk crka dk fooj.k uhps crk, vuq kj gá%

- cl MDV xSyjh }kj k e'khu dfk ds cxy dh nhokj 7 vks 10 eh dh xgjkbz ds chp ea eki k x; k vf/kdre fMI lyd esV ux.; jgk gSA
- cl xSyjh ds vkl ikl 7 vks 9 eh dh xgjkbz ds chp ea fMLk lyd esV dh i ðfRr ea fLFkjrk fn [kkbz nrh gSA
- v/; ; u ds varxir ekstn cl xSyfj; ka ea eki k x; k nhokj ds fMI lyd esV ea fLFkjrk dh i ðfRr nqkh x; h gSA
- bz, y 0 vks bz, y 17-5 ds Mkm LVhe vks vi LVhe nksuka ds varxir eki s x, nhokj ds esV fLFkjrk dh i ðfRr dks n'kkrs gáA
- dkye vks che ds varxir eki s x, fMI lyd esV 3&4 , e, e ds chp ea gS vks os fLFkjrk dh i ðfRr dks n'kkrs gáA



7. f'kyk foLQkV/u vKš [kpkbz vfhk; kfi=dh

Lrg vKš Hk'k'k'k' dh [kpkbz; ka ds nkšku mRiUu gk'okys p'p'k'k'; ka ds lek'kku ds fy, vKš [kuu vKš iu fctyh ifj; kst'ukvka ds foLQkV/uka ds fM'tkbu i'eki ka dks ifji'w'k'z cukuš Hk'k'k'k' u] ,vj vk'ojistj vKš v'k'bz jkd dks fu; fi=r djus dh vR; r vko'; drk gSA o'k'z 2008&09 ds nkšku f'kyk foLQkV/u vKš [kpkbz foHk'x }kjk foHk'Uu m|kska }kjk ik; k'f'r l kr ifj; kst'uk dk; Zi'j's fd, x, vKš vkB ifj; kst'uk dk; ka ea i'xfr gksjgh gSA

7.1 f'kofxjh , l kšl , Vt] ik.Moi'g'k] eš j ds l oš uEj 80/okbz ds v'x'z' Dok; jh ds foLQkV/u ds nkšku mRiUu gk'okys Hk'k'k'k' u vKš vKš ,vj vk'ojistj dk v/; ; u A ifj; kst'uk l š; k vk'jch 0803 ifj; kst'uk dk; Zi'j'k fd; k tk p'p'k'k' gSA
(, - v'k'bz F'g'š jkt] vkj- ckyplnj vKš , p- , l - o'v'k'k)

ed l Z'f'kofxjh , l kšl , Vt }kjk duk'v' d jkt; ds e.M; k ftys ds oMMk'j'g'Yyh uked xkp ds fudV , d xukbV Dok; jh dk l p'kyu fd; k tkrk gSA bl Dok; jh ds v'x'z' fM'y'x vKš foLQkV/u i)fr }kjk iRFk'j dh [kpkbz dh tkrh gS vKš bl Dok; jh dk mRi'knu 500 Vu ifr fnu gSA vxLr] 2008 ds nkšku , uv'k'bz'v'j, e }kjk o'k'k'fud i)fr ij , d v/; ; u dk; Z'fd; k x; k r'k'f' d bl Dok; jh ds v'x'z' fu; fer : i l s fd, tku'okys foLQkV/u ds dk; žyki ka l smRiUu gk'okys Hk'k'k'k' u vKš ,vj vk'ojistj ds Lrj dk vkdyu fd; k tk l ds A

bl Dok; jh ds dk; Z'f'ky ds v/; ; u ds nkšku N% l šl eks'k'Q'k' ftUga 20 l s 1040 eh dh njh ij LFk'k'f' r fd; k x; k gš dk mi; ks' djrs gq vkB foLQkV/uka dk vu'p'o.k fd; k x; k A i'z' dEi u dk Lrj 0-3 feeh ifr l š.M ds fuE'U Lrj ij vKš ,vj vk'ojistj vR; r l ehi ds xkp oMMk'j'g'Yyh tks Dok; jh LFkku l s 1200 eh dh njh ij l F'kr gš ea 133 Mhch jgk gSA

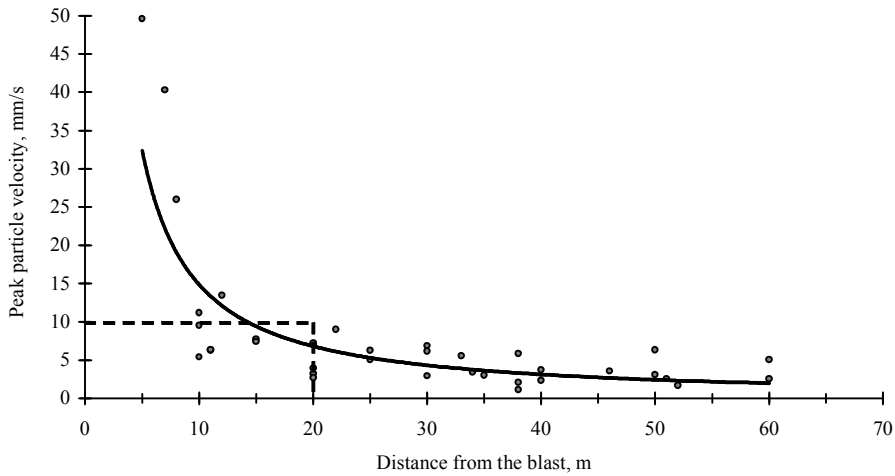
dk; Z'f'ky ds vk'p'dMka dk fo'y'sk.k fd; k x; k vKš dk; Z'f'ky l s l š'f'kr fof'k'V i'f'MDV'k' bDo'skuka dk i'rk yxk; k x; k r'k'f' d Hk'k'k'k' u vKš ,vj vk'ojistj dk vkdyu fd; k tk l ds A oMMk'j'g'Yyh xkp ds fuek'z'kka vKš ml xkp ds fuok'f' l ; ka ds l š; k dks /; ku ea j [krs gq [kku l j' {kk egk fun's'k'ky; }kjk bl i'k' ds fy, 5 feeh ifr l š.M dks Hk'k'k'k' u dk , d Lohdk; Z'Lrj ekuk x; k gSA

7.2 c'ky'j e'v's'j'j' dk j'k'j's'ku fyfeVM %ch, evk'j' l h, y½ ds fy, , d o'š'f'Y' d LFkku ij ij h'k.k ds nkš ij fd, x, foLQkV/u ds nkšku Hk'k'k'k' u vKš ,vj vk'ojistj dk v/; ; u A ifj; kst'uk l š; k vk'jch 0804 vl ifj; kst'uk ds dk; Z' dks ij'k' fd; k tk p'p'k'k' gSA
(, p- , l - o'v'k'k' , - v'k'bz F'g'š jkt] vKš vkj- ckyplnj)

Ch, evk'j' l h, y ds fy, bl l š'F'kku }kjk ml ds , d o'š'f'Y' d LFkku ij foLQkV/u dk vu'p'o.k fd; k x; k r'k'f' d foLQkV/u l s mRiUu gk'okys l Hk'k'k'k' u vKš ,vj vk'ojistj ds Lrj dk vkdyu fd; k tk l ds A bl l s ok'L'f'od dk; Z'f'kyka ij fd, tku'okys foLQkV/uka l s foHk'Uu n'f'j; ka ij mRiUu gk'okys Hk'k'k'k' u vKš ,vj vk'ojistj dk vkdyu fd; k tk l drk gSA

foHk'Uu LFk'k'ka ij 5 eh l s 60 eh dh njh ij LFk'k'f' r nl l šl eks'k'Q'ka dk mi; ks' djrs gq rhu foLQkV/uka dk vu'p'o.k fd; k x; k A v/; ; uka l s i'k'lr vk'p'dMka ds fo'y'sk.k ds vk'k'k'j ij 10 feeh ifr l š.M dks Lohdk; Z' Hk'k'k'k' u dk Lrj ekuk x; k gSA i'k'lr ifj. k'k'ka l s bl ckr dk l š'f' r fdyrk gš fd foLQkV/u ds ok'L'f'od LFkku l s 20 eh ds 0; kl k'k'z ij Hk'k'k'k' u ds Lrj dks 10 feeh ifr l š.M ds Lrj ij fu; fi=r fd; k tk l drk gSA ¼pr l š; k 7-1½

ekik x; k , vj'istj Lohdk; Z'Lrj l s v'f'k'd gk'us ds c'k'o't'm ok'L'f'od foLQkV/u dk; žyki ka ds nkšku m'f'pr rduh'ka dk mi; ks' djrs gq ,vj vk'ojistj dks fu; fi=r fd; k tk l drk gSA bl Hk'k' igy'v'ka ij fop'k'j djrs gq fu; fi=r foLQkV/u iz'k'kyh dk l š'ko fn; k x; k gS vKš bl s ch, evk'j' l h, y dks Hk'k' fufonk v'f'h'ky' [k ds nkš ij l efi'z' fd; k x; k gSA



fp= I ; k 7.1 ch, evklj h, y ds , d odfYi d LFkku ij fn; k x; k ihd ikfVdy xfr vls njh dk I o-ko A

7.3. duk/d jkT; ds ukjk; .ki j ea dcht s u, y] , uvkjchl h ifj; kst uk ds varxh jhbuOkkMZ dOhV vDohMDV ij , pth, e, y }kjk mVvh eafd, tkuskys [kyh [knkuka ds foLQk/uka ds iHko ds vkdyu ds fy, Hki dEi u v/; ; u A ifj; kst uk I ; k vkjch 0801 vl ifj; kst uk dk; Z dks ijik fd; k tk pqlk gSA (vkj- ckyplnj] , p- , l - oadVsk vls , - vkbz Fkl jkt)

duk/d jkT; ds ukjk; .ki j jkbV cd duky ds 9, fMfLV; Wjh ds , d Hkx ds : i ea jhbuOkkMZ dOhV %kj- l h/ vDohMDV dk iLrko fd; k x; k A ; g vDohMDV gvVh xkM ekbU fyfeVM % pth, e, y/ dh mVvh [kyh [knku dh l hek ds cxy ea , d futh Hkie l s gkdj xqjrh gSA bl dEluh }kjk Hko"; ea HkoHkZ [kuu dk; }kyi fd, tkus dk iLrko fd; k x; k gSftl ds varxh Mhi gsy foLQk/u i) fr dk bLrky fd; k tk, xk A [knku ds foLQk/uka l s vDohMDV dks {fr igp l dus dh vk'kadk dks ns[krs gq , pth, e, y ds ikf/kdfj; ka us dcht s u, y l svujk fd; k fd og , uvkbz/kj, e dsek; e l s bl LFkku ij Hki dEi u l s l o/kr v/; ; u dk; Z djok, i A

, uvkbz/kj, e }kjk bl ifj; kst uk ds dk; LFky ij nks nks fd, x, vls N% foLQk/uka dk vuqo.k fd; k x; k rkd bul s mRi Uu gkus okys Hki dEi u vls , vj vkjstj dk vkdyu fd; k tk l ds A bl dk; Z ds fy, iLrkor vDohMDV ds l ehi nks foHku LFkku ij nks l fl ekskQ LFkfi r fd, x, A bua l s , d l fl ekskQ dks geskk iLrkor vDohMDV ds l ehi gh j [kk x; k A

bl v/; ; u l s ikr Hki dEi u vls , vj vkjstj ds vkdMka dk fo'yk.k fd; k x; k vls budk fxs ku fd; k x; k rkd dk; LFky ds fy, fo'kV iMDVkj bDokuka dk irk yxk; k tk l ds A [nku vls vDohMDV ds chp dh njh yxHkx 900 eh gS vls iLrkor vDohMDV ds vkl vHkyf[kr vf/kdre ihd ikfVdy xfr 1-32 feeh ifr l d.M jgh A bu foLQk/uka l s vHkyf[kr QhDoBl hl 20 , p tM ds vf/kd jgs gSA

iLrkor vk-l h vDohMDV dh l j{kk dks /; ku ea j[krs gq 5-0 feeh ifr l d>M dk , d l jf[kr Hki dEi u dh l hek vls vf/kdre pktZ ifr fMys 600 fd- xk dk I o-ko fn; k x; k gSftl dk vuiky bl [kyh [knku }kjk fQygky fd; k tk jgk gSA v/; ; u ds i'pkr ; g l o-ko Hk fn; k x; k gSfd vf/kdre pktZ ifr fMys dks vls Hk de fd; k tkuk pfg, D; kad foLQk/u ds dk; }kyi vDohMDV dh vls vksx < jgh gSA

7.4. vku/kz insk jkT; ds iohz xknkojh ftys ea blys oje {ks= ea blys ck/k ij 500 eh dh njh ij fd, tk jgs Dok; jh dk; }kyi ka l s mRi Uu gkus okys Hki dEi u vls , vj vkjstj dk v/; ; u A ifj; kst uk I ; k vkjch 0802 bl ifj; kst uk dk; Z dks ijik fd; k tk pqlk gSA (, p- , l - oadVsk] , - vkbz Fkl jkt vls vkj- ckyplnj)

vku/kz insk ds i mhz xknkojh ftyseabys oje uked , d xkp eajkm evy dsfy, Dok; jh dk; Zdyki fd, tkus grq [kku vks HkioKku foHkx }kjk dN iVVs tkjh fd, x, gSA bys tyk'k ds fuekzk ds i'pkr fl pkbz foHkx }kjk ; g vk'kadk trkbz x; h gS fd ; gk ds foLQk/uka ls tyk'k; ij ifrdny vj iM l drk gSA bl fy, bu Dok; fj; ka ds varxzr fd, tkuokys foLQk/ua ds dk; Zdyki ka ij vkiRr dh x; h gSA bl l el; k ds lek/kku ds fy, l hMCY; i hvkj, l] i wks }kjk v/; ; u dk; Z dj, tkus ds cktm Dok; jh dk; ka dsfy, tkjh fd, x, iVVs jna dj fn, x, A bl iHkfor ikfVZ ka us vH; konu iLrR fd; k gS fd Dok; jh dk; Zdyki ka dks ina fd, tkus ls LFkkuh; Jfedka dh jkst h&jk/h l ekir gks tk, xh A

mi; Dr ckrka ij fopkj djrs gq vku/kz insk ljdkj }kjk , d pkj l nL; h; l febr dk xBu fd; k x; k rkfd bl ekeys ea bys oje ck/k dh l j {kk vks Dok; jh dk; Zdyki ka dk foLrR v/; ; u fd; k tk, A bl l febr ds , d l nL; ds : i ea , uvkbz/kj, e ds oKkfud Mk- , p- , l - oadVsk us l febr ds vl; l nL; ka ds l kfk bl dk; LFky dk nksk fd; k A bl l febr us vius v/; ; u ds i'pkr l hMCY; i hvkj, l ds l poka dk gh vui ky u djus dh fl Qkfj'k iLrR dh A l febr us dgk fd bys oje ea Dok; jh dk; Zdyki ka dks tyk'k; l s 500 eh dh njih ij tkjh j [kk tk, A bl ds vykok] bl l febr dk fopkj Fkk fd dk; LFky l s vks vf/kd vkpdMka dh ikfir dsfy, bys oje ea ck/k l s 500 eh dh njih ij fd, tkuokys Dok; jh ds foLQk/uka dk v/; ; u dk; Z , uvkbz/kj, e }kjk dj; k tk, A

rnuq kj] , uvkbz/kj, e }kjk tykb] 2008 ds nksku bl LFku ij v/; ; u dk; Zdyki fd, x, A 1/2p= l d; k 7-2 1/2 bu v/; ; uka l sirk pyr k gS fd tyk'k; l s 200 eh dh njih ij vfHkyf [kr ihd ikfVZy xfr , Vb; pax Lrj ij 0-5 , e, e ifr l d. M l s de jgk gSA bys tyk'k; ds iedk fuekzk dks /; ku ea j [krs gq [ku l j {kk egk funskky; }kjk Hkio dEi u dks 2 , e, e ifr l d. M ds Lohdk; Z Lrj ij j [ks tkus dk l pko fn; k x; k gSA bys oje ds Dk; kjh d; Zdyki ka dks feVh ds ck/k / tyk'k; vkfn fuekzka l s 500 eh dh njih ij ifj l hfer fd; k tk, A v/; ; u ds nksku fd, x, Dok; jh ds foLQk/uka dks l ekU; rks ij tkjh j [kk tk l drk gSA foLQk/ua dk; Zdyki ka ij mBkbz x; h vk'kadk vka dks /; ku ea j [krs gq vf/kdre pktZ ifr fMys vks ifr pktZ dks 0-65 fd-xk- ds Lrj ij j [ks tkus dk l pko fn; k x; k gSA



fp= l d; k 7.2 vku/kz insk ds bys ck/k ds l ehi Hkio dEi u vks , vj vkoi i stj dk vufo. k A

7.5. e9kky; dsf'Yyka ftys ea , e, y, pb7 h ifj; kstuk ds varx7 f'kykva ds mR[kuu ds fy, fu; f=r foLQkV/u ds iSvuz dk fMtkbu v7j vfrfjDr 42 exkokV ifj; kstuk ds fy, Hki7dEi u dk vuqlo.kA ifj; kstuk l 7; k vkjch 0703 bl ifj; kstuk dk; Z dks ijk fd; k tk p7k gSA
(, p- , l - oadVskj vkj- ckyplnj vkj , - vkbZ Fkj7 jkt)

e9kky; jkt; fctyh ckMZ dh ekbUVMw y7dk iu fctyh ifj; ksk ds pj.k 1 1/2 x 42 exkokV1/2 dk fuekZk dk; Z e9kky; ds tSufV; k igkM ij fd; k tk jgk gSA bl ifj; katuk ds varx7 d0hVhdj.k] Vckbu ds Hkxka dk , jD'ku vkfn dk; Zdyki ka ea i7fr gks jgh gSA e9kky; ds jkt; fctyh ckMZ }kjk ni js; fuV l s 12 eh dh njih ij , d rhl js vfrfjDr ; fuV ds fuekZk dk iLrko fd; k x; k A bl l s l 7/kr , jD'ku dk; Z l ek7r gkus tk jgk gSA bl ds l ehi or7 fuekZk ka ds varx7 gkM7u7 d0V vkj vl; d0hV ds fuekZk l feefyr g8 A 7/7p= l 7; k 7-3 1/2 e9kky; jkt; fctyh ckMZ us , uvkbZ/kj , e l s f'kykva dh [kpkbZ ds fy, fu; f=r foLQkV/u ds fMtkbu dk l 7-ko nus dk vuj7k fd; k g srkd foLQkV/u ds dk; Zdyki ka l s or7ku fuekZk ka dks fd l h Hk i d7j dh {kfr l s cpk; k tk l ds A



7/7p= l 7; k 7.3 or7ku Vckbu ; fuV 1 vkj 2 ds l ehi iLrkor Vckbu ; fuV 3 ea foLQkV/u ds dk; Zdyki A

bl dk; ZLFky ij dk; ZLFky l s l 7/kr v/; ; u dk; Z vDrcj] 2008 ds nk7ku fd , x, A i k p fu; f=r foLQkV/u dk; Z fd , x, vkj bul s mRiUu Hki7dEi u ka dk vuqlo.k fd; k x; k A foLQkV/u {ks= ds varx7 QykbZ jkd dks fu; f=r djus ds fy, dk; Z {ks= dk mfpr eQfy7 fd; k x; k A dk; ZLFky ds fy, fof'kV i fMDVkj bDo7ku r7 kj djus ds fy, p77g l 7/ka l s i dEi u ds jhfM7 i kr fd , x, A

[kpkbZ LFky ds vkl ikl Hki7dEi u dh QhDoBl h 8 , p tM l s vf/kd jgh gSA fofHku ni7; ka ds fy, vf/kdre pktZ i fr fMys dk l 7.ku Hki7dEi u ds fy, Lohdk; Z 40 , e, e i fr l d.M ds Lrj dks /; ku ea j [krs gq fd; k x; k A v/; ; u ds v7k/kj ij ; g l 7-ko fn; k x; k gSfd dSLV7 ds i'pkr 30 eh l s de njih ij 72 ?k. Vs l s de l e; ea dkbZ Hk foLQkV/u dk; Zdyki ugha fd; k tk, vkj Hki7dEi u ds Lrj dks , ft7 d0hV ds ikl 40 , e, e i fr l d.M ds Lrj ij fu; f=r fd; k tk, A

fVeuM7/ 7Mkmu gky fMys 400 , e, l vkj V7dykbu fMys 25 , e, l 1/2 tS s fofHku bfuf'k, 'ku i z kfy; ka ; k byfDV7d fMys fMVkus l 7 1/2 kkvZ fMys y7k fMys vof/k; ka ds fy, 1/2 ds fy, mfpr foLQkV/u ds fMtkbuka dk l 7-ko fn; k x; k gSA

7.6. Vgjh iu fctyh ifj; kstuk ds iEIM Hk.Mkj.k l a= ds iLrkor [kpkb; ka l s mRiUu gkus gky Hki7dEi u ka l s or7ku iu fctyh l a= ij iMus gky foLQkV/u ds iHko dk v/; ; u A ifj; kstuk l 7; k vkjch 0807 bl ifj; kstuk dk; Z dks ijk fd; k tk p7k gSA
(, p- , l - oadVskj , - vkbZ Fkj7 jkt vkj vkj- ckyplnj)



Vgjh iu fctyh fodkl fuxe ¼/h, pMhl hz }kjk 1000 ¼ x 250 exkokV½ exkokV fctyh ?kj l a= [kkyk tk jgk gSA pfd orëku fuekZk vks midj.k iLrkfor iEiM Hk.Mkj.k l a= ds l ehi fLFkr gS bl ifj; kstuk ds iHkxh bu fuekZkka ds l ehi HkxHkZ d{k} l gax vks iEiM Hk.Mkj.k l a= ds 'kkQVka dh [kpkbz ds fy, Hkfo"; ea fd, tkusokys foLQkV/uka ds iHkko ds v/; ; u fd, tkus dk fu.kZ fd; k x; k A bl ifj; kstuk ds varxZ fufeZ fd, tkusokys fuekZk vR; r iZd{krk ds gSA

bl ifj; kstuk ds foLQkV/uka dk; Zdyki iwZLrj ij vkjHk gkus ij fyZl vfmV 8 vks 9 ds varxZ foLQkV/uka dk mfpr l pkyu djus ds l fK buds dkj.k mRiUu gkusokys iZdEi uka dk vuqo.k fd; k x; k A fjxku fo'ySk.k ds fy, iUng l v midj.kka ls ikr vkpMka dk mi; kx fd; k x; k vks buds vk/kkj irk yxk; k x; k iMDVkj bDosku 95 ifr'kr vkRefo'okl ds Lrj ij jgk A bl dk mi; kx Kkr nfj; ka ds fy, l g{kr vf/kdre pktZ ifr fMys dh x.kuk ds fy, fd; k x; k A

bl ifj; kstuk ds vkl ikl ekStm ukxfjd fuekZkka dks /; ku ea j [krs gq [kku l g{kk funskky; }kjk fl Qkfj'k fd, x, l g{kk ds Lohdk; ZLrj 10 ,e,e ifr l d.M dk l o-ko fn; k x; k A foHkUu nfj; ka ds fy, l g{kr vf/kdre pktZ ifr fMys dk mfpr vkdyu fd; k x; k A 50 eh vks bl l svf/kd njih ds fy, fl Qkfj'k fd; k x; k vf/kdre pktZ ifr fMys 23 fd- xk- gSA bl ds vykok orëku fuekZkka ls 100 eh dh njih ij fd, tkusokys foLQkV/uka ls mRiUu gkusokys iZdEi uka dk vuqo.k fd, tkus dk l o-ko Hk fn; k x; k gSA bl ifj; kstuk ds varxZ fd, x, v/; ; uka ds vk/kkj ij ; g fu"d"kZ fudkyk x; k fd orëku fuekZkka ls 30 eh dh njih rd dkbZ foLQkV/uka ds dk; Zdyki ugha fd, tk, ps A vr%bu LFkkuka ij [kpkbz dk; Z ds fy, vU; i) fr; ka dk irk yxk; k tkuk vko'; d gSA

7.7. dukW/d jkt; ea e.M; k ftys ds ik.Moijk ds , l -Vh-th LVku Ø'kj }kjk fd, tkusokys foLQkV/uka ls mRiUu gkusokys HkizdEi uka vks , vj vkpjstj dk v/; ; u A ifj; kstuk l a; k vkjch 0810 bl ifj; kstuk dk; Z dks ijk fd; k tk pprk gSA

(vkj- ckyplnj) th xki hukFk] , p- , l - oadVsk vks , - vkbZ Fkj d jkt)

dukW/d jkt; ds e.M; k ftys ds ik.Moijk rkypl ds fpalkjyh gkSyh ds varxZ , l -Vh-th- LVku Ø'kl Z }kjk , d xukbV Dok; jh dk l pkyu fd; k tkrk gSA fO".k jktk l xj ckyk bl Dok; jh LFku l syxHkx 8 fd- eh- dh njih ij fLFkr gSA ; g dEi uh Dok; jh ds foLQkV/uka ls mDr ckyk vks vkl ikl ds l rg ds fuekZkka ij iMusokys iHkko dk vkdyu djuk pgrh gSA , uvkbZ/kj, e }kjk fnl Ecj] 2008 ds nkSku bl LFku ij fd, tkusokys foLQkV/uka dk oKkfud v/; ; u fd; k x; k rkfd HkizdEi uka vks , vj vkpjstj ds Lrjka dk vuqo.k fd; k tk l ds A

bl ifj; kstuk ds foHkUu LFkkuka ij N% l d fekskOka dk mi; kx djrs gq l kr foLQkV/uka dk vuqo.k fd; k x; k A bl ds varxZ dk; ZLFky ds vkpMka dk fo'ySk.k fd; k x; k vks dk; ZLFky ds fy, fo'k"V iMDVkj bDoskuka dk fu/kkj.k fd; k x; k ftl l s HkizdEi uka vks , vj vkpjstj dk vkdyu fd; k tk l drk gSA ckyk vks bl ds vkl ikl ds xkpa ds fuekZkka dh l g{kk dks /; ku ea j [krs gq [kku l g{kk egk funskky; }kjk fl Qkfj'k fd, x, l g{kk ds Lohdk; ZLrj 5 ,e,e ifr l d.M dk l o-ko fn; k x; k gSA pld 1-0 fd-eh dh njih ij HkizdEi uka dk Lrj ux.; gS ; g fu/kkj.k fd; k x; k gSfd Dok; jh ds foLQkV/uka ds dk; Zdyki ka l ds vj, l ckyk dks [krjk ugha gSA

7.8. cxyke ds QkSl Zxkdkd fyfeVM dh y?kq iu fctyh ifj; kstuk ¼-5 exkokV½ dFu; f=r foLQkV/uka ds fy, rdudh l yk inku fd; k tkuk A ifj; kstuk l a; k vkjch 0607 bl ifj; kstuk ds dk; Z ea i xfr gks jgh gSA (, p- , l - oadVsk] , - vkbZ Fkj d jkt) vkj- ckyplnj vks th vkj- vf/kdkjh)

QkSl Zxkdkd fyfeVM ds xkdkd feYl i Hkx }kjk dukW/d jkt; ds xkdkd ds l ehi , d y?kq iu fctyh ifj; kstuk ¼-5 exkokV½ dk fuekZk fd; k tk jgk gSA bl ds fuekZk dk; Z ds varxZ orëku ugj/Hkifexr i s LVkd ds l ekulrj ea foLQkV/uka dk; Z orëku fctyh ?kj ds ikl foLQkV/uka dk; Z fo; j fuekZk vkfn dk [kkyk tkuk l fefyr gSA bl dk; ZLFky dk ikFked nkS'k fd; k x; k vks fufonk l simZ ds foLQkV/uka ds fMtkbu ds fofunZk iLrj fd, x, A bl ds i'pr orëku fctyh ?kj ds cxy ea , d vks fctyh ?kj dh [kpkbz ds fy, fu; f=r foLQkV/uka ds fMtkbu iLrj fd, x, vks dk; ZLFky ij mudk ijh{k.k fd; k x; k A fo; j ds [kys tkus ds dk; Z ds fy, NkMdj vU; l Hk izdkj dh [kpkb; k; gekjs gh fMtkbu ds vk/kkj ij ijh dh x; h gSA

7.9 vku/kz insk ds rk.Mj e.My ea vkbz h,y ds l æe dyku puiki RFkj [kku ea Hkai dEi u dk vuqJo.k dk; ZA ifj; kst uk l ã; k 0701 bl ifj; kst uk ds dk; Zea iæfr gks jgh gSA
(vkJ- ckyplnj] , p- , l - oadVsk vKj , - vkbz Fkj d jkr)

bfM.; u fl esV4 fyfeVM dh Læe dyku puiki RFkj [knku vku/kz insk ds jæk jMMh ftys ds rk.Mj e.My ea fLFkr gSA bl [knku dk izlU/ku nks o"lz dh vof/k ds fy, xhys vKj l u[ks ekS eka ds nkjku Dok; jh ds foLQk/uka l s mRi lu gksuokys Hkai dEi uka ds Lrj dk v/; ; u djuk pkgrk gSA rnuq kj , uvkbz/kj, e }kjk uoEcj] 2008 ds nkjku mDr dk; LFky dk iEke nkj k fd; k x; k rkfd Dok; jh ds foLQk/uka l s mRi lu gksuokys Hkai dEi u vKj , vj vkajstj dk vuqJo.k fd; k tk l ds vKj ifj; kst uk izlU/ku dks viSkr fooj.k l efi r fd; k tk l ds A

7.10 ekvj ds , evkji h, y ds pj.k 3 vKj Hkx , ds dk; LFky ds xMæ ds fy, rduhdh ekxh'kz i nku fd; k tkuk A ifj; kst uk l ã; k vkjch 0805 ifj; kst uk ds dk; Zea iæfr gks jgh gSA
(th- xki hukFk] vKj- ckyplnj] , - vkbz Fkj d jkt vKj , p- , l - oadVsk)

, evkji h, y ds pj.k 3 vKj Hkx ds dk; LFky ds xMæ dk dk; Z batifu; fja i kst DV4 vof.M; k½ fyfeVM vob h vkbz, y½ dks l k k x; k gSA bl ds varxir dBlj f'kykva ea foLQk/uka dk; Zdyki ka ds }kjk 90]000 ?ku ehVj dh [kpkbz dk; Zfd; k tkuk gSA ifj; kst uk dk; LFky dh njh vKj ml ds vki ikl ekst m fuekz kka dks /; ku ea j [krs gq , uvkbz/kj, e ds rduhdh ekxh'kz ij dpy fu; f=r foLQk/uka dk; Zdyki ka dh vuqfr nh x; h gSA rnuq kj] , uvkbz/kj, e }kjk fu; f=r foLQk/uka vKj l j {kk dh foHkuu igy vks dks /; ku ea j [krs gq , d mfpr ifØ; k dk fu/kkj .k fd; k x; k vKj bl dk fooj.j , evkji h, y] bZ/kbz y] bZ h vkbz, y vKj ml ds Bdrnkj ka dh l qo/kk ds fy, muds dk; LFky ij l efi r fd; k x; k A

v/; ; u dk; Z ds nkjku fu; f=r foLQk/uka ds dk; Zdyki Hk.Mkj.k Vadh ds ikl dBlj f'kykva ds varxir fd; k x; k ft l ij dN cMs vKj Nks i RFkj , d vkj .k ds : i eaekst m gA Vp= l ã; k 7-4½ dk; LFky dk v/; ; u dk; Z nks l l rkg ds fy, fd; k x; k vKj nks l fl ekx i Qka dk mi ; ks djrs gq Hkai dEi u dk vuqJo.k Hk fd; k x; k A



fp= l ã; k 7.4 Hk.Mkj.k Vadh ds l ehi foLQk/uka dk; Zdyki A

7.11 mMhl k ds fd; ksu>kj ea ftyax yxyks/k yKj vKj ekuh [knkuka ds fy, foLQk/uka ds fMtkbu dk vkfVekbtsku A ifj; kst uk l ã; k vkjch 0806 bl ifj; kst uk ds dk; Zea iæfr gks jgh gSA
(, p- , l - oadVsk] , - vkbz Fkj d jkt] vKj- ckyplnj] ds oakh/kj vKj th- xki hukFk)

mMhl k ds fd; ksu>kj ftyea tkMk / ckch l DVj ea , l l sy ekbfuax vKj b.MLVht fyfeVM }kjk uku&dSIVo yKj v; Ld [knkuka dk l pkyu fd; k tk jgk gSA bl dEi uh l s l æi/kr ftyax yxyks/k yKj v; Ld vKj ekuh [knkuka dh mRi knu {kerk 5 fefy; y Vu yKj v; Ld ifr o"lz gSA bl [kku ds varxir gky dk 0; kl 102 , e, e vKj cp dh ÅpkbZ 9 eh j {k x; k gSA bl [kku ds izlU/ku }kjk gky ds 0; kl dks 165 , e, e j [ks tkus dh ; kst uk



cukbz x; h gS tcf d QkesV'sku ds Lrj dks o's gh j [ks tkus dk fopkj fd; k x; k gSA , LI y ekbfux ds vuj'k'k ij 165 0; kl ds gksy dks /; ku ea j [krs gq foLQk'u ds fMtkbu v'k' QkesV'sku ds ekxh'ku ds fy, bl ij; kst uk ds dk; LFky ij v/; ; u dk; b'kyi fd, x, A vDrw'j 2008 ds nk'sku or'eku 102 , e, e 0; kl ds gksy ds vk/kkj ij dk; LFky dk v/; ; u dk; Lfd; k x; k A N% eghuka ds fy, foHk'u cpla ij foLQk'u ds vk'pMka dks i klr fd; k x; k v'k' bl l s l i'kr/kr foj.k dks l k'k'k ds: i ea l kj.kh l d; k 7-1 ds var'x' n'k'z k x; k gSA

l kj.kh l d; k 7.1 i'p'k foLQk'u ds fMtkbu ds i'eki ka dk l kj A

i'j'kehVj (v'k' ru eV;)	vkj, y 491 eh	vkj, y 500 eh	vkj, y 509 eh	vkj, y 518 eh	vkj, y 527 eh	l Hkh cp
cM'u (eh)	2.61	2.62	2.67	2.68	2.71	2.65
var'ky (eh)	3.11	3.11	3.17	3.18	3.21	3.15
cp dh A'pkb' eh	7.06	6.85	7.85	8.29	7.02	7.4
cM'u v'k' gksy ds 0; kl dk vuj'kr	30.52	25.72	26.14	31.14	26.56	25.98
cM'u v'k' cp dh A'pkb' dk vuj'kr	2.69	2.60	2.98	3.13	2.61	2.78
fof'k'v pkt'zfd-xk ifr ?ku ehVj (i kmMj QDVj) Vu ifr fd-xk-	0.86 (4.07)	0.87 (4.02)	0.84 (4.17)	0.82 (4.27)	0.80 (4.38)	0.83 (4.19)

v'f'k'ys [kr Hk'iz'ei u v'k' , vj vk'oj'ist'j dk mi; kx f'j'x'ku fo'y'sk.k ds fy, fd; k x; k v'k' dk; LFky ds fy, fof'k'v b'Dos'kuka dk fu/kk'j.k fd; k x; k A foLQk'u'ka dk ohfM; ks fp=hdj.k fd; k x; k v'k' mudk fo'y'sk.k fd; k x; k A %p= l d; k 7-5 1/2 v/; ; u ds vk/kkj ij , d var'je ifronu r's'kj dj l efi'r fd; k x; k A dk; LFky dk ni'jk nk's'k 165 , e, e 0; kl ds gksy ds fu'i'knu ds eV; k'adu ds fy, fd; k x; k A i klr vk'pMka ds fo'y'sk.k ds dk; L ea i'xfr gks'jgh gSA



fp= l d; k 7.5 foLQk'u l s i'nd'z v'k' i 'pkr dk ohfM; ks fp=.k A

7.12 fge'kpy insk ea >kdjh ds l ehi j'kei'j iu fctyh ij; kst uk ea d'k'syh v'f'MV] i'k'st 1 ds v'k' ikl fd, tk'us'kys foLQk'u'ka l s mRi'lu gks'us'kys Hk'iz'ei u v'k' , vj vk'oj'ist'j dk v/; ; u A ij; kst uk l d; k v'k'jch 0808 bl ij; kst uk ds dk; L ea i'xfr gks'jgh gSA

(. - v'kb'z F'k'j'j'kt] ds o'akh/kj] , p- , l - o'nd'V'sk v'k'j- c'k'p'linj)

Lkryt ty fo|r fuxe fyfeVM 1/4 l-tsoh, u, y/2 }k'k fge'kpy insk ds j'kei'j ftys ea j'kei'j iu fctyh ij; kst uk 1/68-67 x 6 exokV/2 dk fuek'z'k fd; k tk j'gk gSA bl ds var'x' 10-50 eh 0; kl v'k'j 15-08 fd-eh y'Eck'bz dk , d gM j' d l'j'x' dk fuek'z'k fd; k tk j'gk gSA bl l s l i'kr [k'p'kb'z dk; k'ad's'fy, foHk'u LFk'kuka l s i'kp v'f'MV }k'k gM j' d l'j'x' rd i'g'p'k tk j'gk gSA d'k'syh v'f'MV ds l ehi Nhd A'ij 100 eh dh ni'j ij vud' vkol x'g fufe'r fd, x, gSA , l tsoh, u, y ij; kst uk ds i'k'f/k'k'f'j; ka us , uv'kb'z'k'j, e l s l i' d'z' dj bl LFkku ij foLQk'u l s mRi'lu gks'us'kys Hk'iz'ei u'ka dk vu'p'o.k dj d'k'syh v'f'MV ds foLQk'u'ka l s i'Mu'us'kys i'f'r'd'ny i'k'ko dks de djus ds mi'k; ka dk l d'ko nus'us'k vuj'k'k'k fd; k gSA

cbý uked xkp bl vfmV ds Åij fLFkr gSbl xkp dk fudVre vkokl xg 90 eh dh njh ij fLFkr gSA jkeij uxj lryt unh ds ck, i fdukjs ij fLFkr gS tks vfmV ds ikV/y l s yxHkx 250 eh dh njh ij fLFkr gSA , uvkbzv/kj, e }kjk cbý xkp ¼p= l ð; k 7-6½ vks jkeij uxj ea foLQkV/uka l s mRiUu gkukokys HkñzEi uka vks , vj vkøj i stj dk vuþlo.k fd; k x; k A bl v/; ; u l s i klr vkpMka ds fo'ySk.k ds dk; Z ea i xfr gksjgh gSA



fp= l ð; k 7.6 cbý xkp ds , d vkokl xg ds l ehi foLQkV/uka dk vuþlo.k A

7.13 dukV/d jkT; ds ekyj ea , e-vkj-i-h, y- ds pj.k rhu Hkx ch ds fy, dk; LFky ds xfmMax ds fy, vko'; d rdudh ekxh'kz inku fd; k tkuk A ij; kstuk l ð; k vkjch 0809 bl ifj; kstuk ds dk; Z ea i xfr gksjgh gSA (vkj- ckyplnj] th xkñ hukFk] , p, l - oadVsk vks , - vkbz Fkj d jkt)

l w kZ dULVD'kuI }kjk , evkji h, y ds pj.k 3 vks Hkx ch ds dk; LFky ds xfmMax dk; Z ds varxñ yxHkx 20 yk[k ?ku ehVj dk [kpkbz dk; Z fd; k tk jgk gSA, uvkbzv/kj, e }kjk bl ds fy, fu; ñ=r foLQkV/ u dh i) fr r\$ kj dj ifj; kstuk i kf/kdkfj; ka dks l ks k x; k gSA , uvkbzv/kj, e }kjk l ð-kbz x; h i) fr vks rdudh ekxh'kz ds vuþ kj ; gk ij fu; ñ=r foLQkV/ u dk; Z fd; k x; k ¼p= l ð; k 7-7½ vks i eðk fuelz kka ds varxñ HkñzEi u ds i Hkko dk vuþlo.k Hkñ fd; k x; k A , uvkbzv/kj, e }kjk inku fd, x, l ð-kkoj ekxh'kz vks if'k(k.k l s bl dk; LFky dh l eL; kvka dk l eñpr l ek/kku fd; k x; k gSA



fp= l ð; k 7.7 cýV Vadh ds {ks= ea foLQkV/ u dk; Z dh r\$ kjh A



7.14 rfeyukMw ds fr: uyosyh ftys ea bf.M; k fl esV fyfeVM dh l fy; uYyij piuki RFkj [kku ea fd, tkuspkys foLQk/uka l s mRi Uu gksuokys HkiidEi u vls , vj vkoi stj v/; ; u A ifj; kst uk l ; k vkjch 0810 bl ifj; kst uk ds dk; Zea ixfr gks jgh gSA

(th xki hukFkj Mk- , p- , l - oadVskj , - vkbZ Fkj d jkt vls vj- ckyplnj)

rfeyukMw ds 'kdjuxj eafLFkr bf.M; k fl esV fyfeVM dk fl esV la = nf{k.k Hkjr dk , d ipkhu la = gSA vkbZ h, y }kjk Fkj dw l fy; uYyij uked xkp ds lehi nks folHku fi Vka ; Fkk mRrj fi V vls nf{k.k fi V ea l fy; uYyij piuki RFkj [knku ds vxzr [kuu dk; Zdyki fd, tk jgs gSA HkiidEi u ds vkrfjd vuolo.k i) fr dks vi ukrs gq fu; =r foLQk/u }kjk nf{k.k fi V ds fodkl dk dk; Z fd; k tk jgk gSA Fkj dw l fy; uYyij ds xkpokyka dh vk'kadkva dks /; ku ea j [krs gq fd ; gk ds foLQk/uka l s ikuh ds tyk'k; vls vl; fuekZ kka dks {kfr i gpxh ; g ekeyk ftyk i kf/kdj.k ds ikl i gpk gSA , uvkbZ/kj, e }kjk [ku l j {kk funskd dh mi fLFkr ea ekspZ 2009 ds nkjku ; gk ds foLQk/u dk; Zdyki ka dk v/; ; u fd; k x; k A bl v/; ; u l s l ad/kr ifronu dh r\$ kjh l s l ad/kr dk; Zea ixfr gks jgh gSA

7.15. dukd/d jkt; ds [knys fctyh dEiuh fyfeVM }kjk jk; clo..kk ugj ij fufeZ fd, tk jgs 1-4 exkokV y?kqiu fctyh ifj; kst uk ds dkj.k rpxHknk ck/k ds Vks vls ck/k ds fuekZ.k ij i Muokys i Hkko dks fu; =r djus ds fy, fu; =r foLQk/u dh rduhd ds mi; kx ij , d rduhdh ysk A ifj; kst uk l ; k vkjch 0813 bl ifj; kst uk ds dk; Zea ixfr gks jgh gSA

(, p- , l - oadVskj vj- ckyplnj vls , - vkbZ Fkj d jkt)

dukd/d jkt; ljdkj }kjk jk; clo..kk ugj ij 1-4 exkokV {kerk dh , d y?kqiu fctyh fuekZ.k dk dk; Z [knys i koj dEiuh fyfeVM dks l ka k x; k gSA ; g ifj; kst uk dukd/d jkt; ds rpxHknk ck/k ds Vks ds lehi fLFkr gSA iLrkfor y?kqiu fctyh la = dk fuekZ.k orZku fctyh ?kj ds lehi fd; k tk jgk gSA bl ds fy, , uvkbZ/kj, e }kjk Mhi hvkj 1/2 .k&1/2 vls fuekZ.k pj.k 1/2 .k&2/2 ds nkjku rduhdh exh'ku fn, tkus dk fu.kz fd; k x; k gSA bl ifj; kst uk ds pj.k&1 ds dk; Zea ixfr gks jgh gSA



8. [knkuka dk fMtkbu

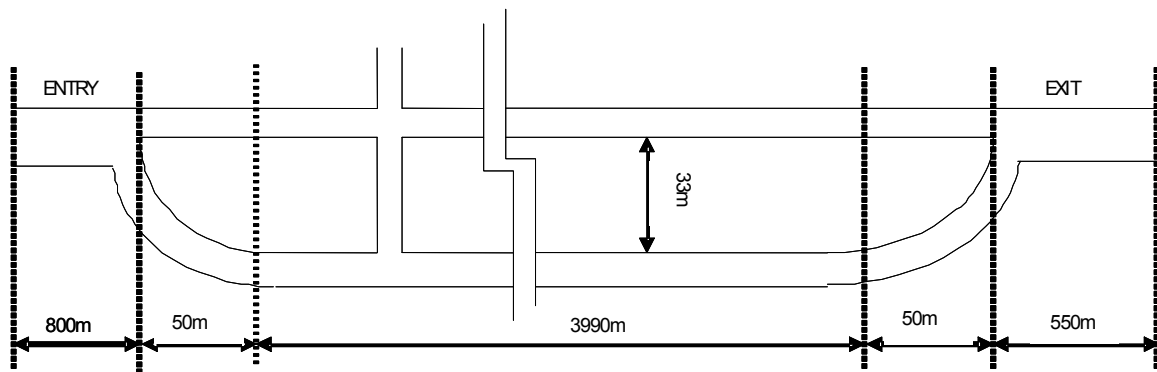
Hkkjr eh mRre xqkoRrk ds dks ys ds Hk.Mkj cgr cMh ek=k ea fodfl r ck&Z vj\$ fi Yyjka ds varxZ cUn i Ms gA , uvkbZ/kj, e }kjk buea l s dks ys ds l Qyre mR[kuu ds fy, vkfo"dkjh fMtkbu vj\$ vR; k/kj ud dk; Z i) fr; ka dk fodkl fd; k tk jgk gA bl izdkj ds fu{ks ka l s dks ys ds l j f{kr mR[kuu ds fy, Hknu; a.k v/; ; u) LVRV/ka dk izkkyhc) v/; ; uvj\$ vk.kkja dk l efor vuqlo.k vR; r vko'; d gSA bl ds vvykok l rg dh [knkb; ka dh c<rh gbl xgjk; ka dks /; ku ea j [krs gq [kjh [knkuka ds fy, l j f{kr vj\$ fdQk; rh <ykoka ds dks kka dk fMtkbu r\$ kj fd; k tkuk vR; r vko'; d gSA o"z 2008&09 ds njs ku [kku fMtkbu foHkx }kjk foKku vj\$ i k\$ k\$ xdh ds nks vj\$ vl; l k f kka dh vuod ik; k\$ tr ifj; k\$ tuk, M vi ukbZ x; h gA

8.1 vk/kkja dk fMtkbu

8.1.1 ikuh ystk, vkuokys l jax ea jkdekl dk d\$ DVjkbtsku] vk/kkja dk fMtkbu vj\$ LVV/ka dk vuqlo.k A ifj; k\$ tuk l q; k thl h 0705 bl ifj; k\$ tuk ds dk; Z ea xfr gks jgh gA
(l h- ukxjkt vj\$ oh- oodV\$ ojyw)

fl pkbZ vj\$ d\$ pesV {ks= ds fodkl v/ kbZ, .M l h, Mh% foHkx] vku/kz insk l jdkj }kjk xys & uxjh l qy k Jorh ifj; k\$ tuk dk fodkl fd; k tk jgk gA bl ifj; k\$ tuk ds varxZ ck< ds dkj.k Jh'k\$ ye tyk'k; l s c\$ l Qy k\$ gkuokys ty dks vj\$ tyk'k; ea Hkstk tk, xk tgl; l s bl ikuh dks 37 eh pkm\$ vj\$ 50 fd-eh- yEckbZ ds ds l jax ekxZ l s xf.Mdkv/ka tyk'k; ea Hkstk tk, xk tks igM ds nu j\$ vj\$ fLFkr gSA bl igM ds vlnj l s ikuh dks ys tk, tkus ds fy, 52-365 l s 57-525 fe-eh- p\$ust ds varxZ , d l jax ekxZ dk fuekZk fd; k tkuk gSA iLrkfor x\$.Mdkv/ka l jax i\$ ukj unh ds ck, j fdukj\$ 1/4 u14° 15' y\$VV; M bZ 78° 17' yk\$ xV; M 1/2 ij vku/kz insk ds dMik ftys ds t\$ eyeM q\$ u ds e\$ yoje ds fudV fyaxki je ea fLFkr gSA

5.16 fd- eh yEckbZ ds xf.Mdkv/ka l jax dks eyr% 18 eh 0; kl dk cuk, tkus vj\$ bl l s 20]000 D; M d l 1/566-35 D; e\$ d l 1/2 ikuh fy, tkus dh {kerkoyk cuk, tkus dk iLrko fd; k x; k Fk A igM ds nksuka vj\$ l s vk/kk fdyk\$ hVj yEckbZ dk l jax cuk; k tk p\$pk gSA fdllrj bl l jax ekxZ ds fuekZk ds fy, fu/kkZjr l e; vuq jph dk ikyu ugha fd; k tk l dk A bl l jax ekxZ ds dk; Z ea xfr ykus ds fy, tu] 2008 ds njs ku bl ds fMtkbu ea ifjorZu djsr gq bl s t\$ Mok l jax izkkyh ea cnyk ; k A bl fMtkbu ds varxZ nks Mh vkdkj ds l jax gk\$ s iR; d l jax 11 eh 0; kl dks gksk A 1/4 p= l q; k 8-1/2



fp= l q; k 8.1 vku/kz insk ds dMik ftys ea xf.Mdkv/ka ds varxZ t\$ Mok l jax izkkyh A

, uvkbZ/kj, e }kjk bl ifj; k\$ tuk dk v/; ; u fd; k x; k vj\$ l jax dh l j f{kk ds fy, LFk kbZ vk/kk izkkyh ds: i ea 25 , e, e 0; kl vj\$ 6 eh yEckbZ ds jkd ck\$ V/ka dk l q-ko fn; k x; k A tkb. Vka vj\$ c\$ M/ka lysuka ds vj\$ j, .Vs ku dk i rk ykus ds fy, c\$ g\$ xZ gq LVV/ka dk Hk\$ K fud v\$ Hk; k\$ = dh uD' k\$ d j. k fd; k x; k A bl ds vvykok vj\$ D; Mh

vkš jkd ekl ds ieki ka dk vkdyu fd; k x; k A vkj, evkj vkš D; w, i kpa dk mi; kx djrs gq Hkw i fjfLFkr dk eW; kaclu fd; k x; k A , u vkbz/kj, e }kjk dkš uenuka dk ijh{k.k fd; k x; k rkfd f'kykva ds Hkšrdh; ; kš=d xqkka dk irk yxk; k tk l ds A

bl v/; ; u dk; Z ds fy, Nr ij ukš eYVhi kb.V , DI VBI kehVj yxk, x, rkfd LVŠ/k ds eesV dk vuŋo.k fd; k tk l ds A bl ifj; kstuk ds varxř ykxw fd, tk jgs vk/kkjka dh dqkyrk ds ijh{k.k ds fy, jkd ckšV , dšjt ijh{k.k dk; Z fd, x, A

8.1.2 dš ys dh bu&l hVwetarh dk irk yxk; k tkuk A ifj; kstuk l ĩ; k thl h 0706 vkš thl h 0801 bl ifj; kstuk dk; Z dš ij k fd; k tk pŋk gSA
(, l - cuMs vkš oh- oadVšojw)

fl axškh dšy; jhl dEi uh fyfeVM ¼ l l hl h, y½ }kjk gkygh ea Hkškyi Yyh {kš= ea , d u, dš ys ds Hk.Mkj dk irk yxk; k x; k vkš bl ds varxř vušd [knku [kšys x, gš A bl dEi uh }kjk dš ys ds mRi knu dš c<kus ds fy, oftŰ cykd ea mPprj mRi knuokys ykxoky rdulid dš bLrey fd, tkus dh ; kstuk cukbz x; h gš A mi; kx djus gq A , d h , d ifj; kstuk Hkškyi Yyh ds dš/hd&8 buDykbu ea ykxw dh tk jgh gš ftl dk uke dkdri; ykxoky ifj; kstuk ½ dš yi h½ gš A bl {kš= dh Hkškyi Yyh; ka ds HkšKkfud eW; kaclu ds, d Hkšx ds: i ea , u vkbz/kj, e }kjk dš/hdš&5 buDykbu ds l he l ĩ; k 1 vkš dš/hd&8 buDykbu ds l he l ĩ; k 3 ds varxř bu&l hVwetarh dš irk yxklus dk dk; Z fd; k x; k A

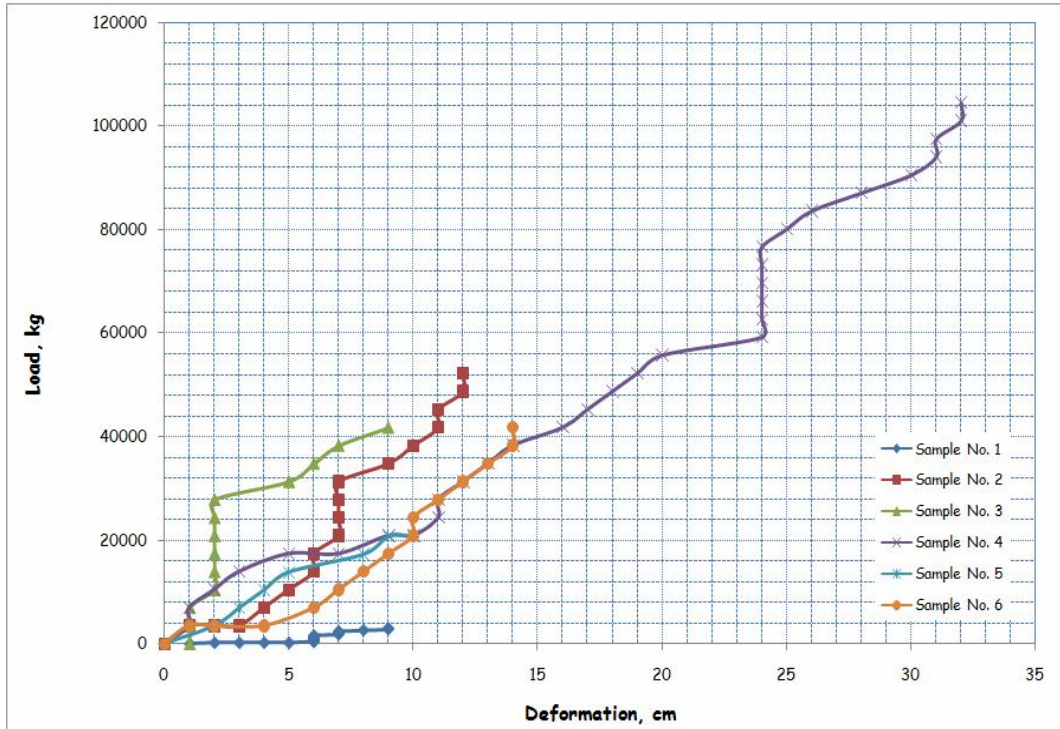
yosy xšy; ka ds nku ka fMI l ds varxř fodkl kRed MRbost ds cMs fi Yyjka ds Hkšrj l s dš ys ds foHklu vkdkj ds uenus vyx fd, x, A l he l ĩ; k 1 ds ckjg vkš l he l ĩ; k 3 ds 12 uenuka ds varxř ; ŋu, šDI ; y ykšMax ijh{k.k fd; k x; k A ¼p= l ĩ; k 8-2½

l he l ĩ; k 3 ds dš ys dk vkš ru bu&l hVwetarh 100 fd-xk ifr oxZ l aeh jgh A bl l he ds varxř dš ys dh dBkjrk 25]000 l s 1]20]000 fd-xk- ifr l aeh- ds chip jgh gš A dš ys dh etarh l he ds e/; Hkšx ea vf/kd i kbz x; h gš A bl ds foi jhr l he l ĩ; k 1 ds dš ys dh etarh de i kbz x'h gš A bl dk vkš ru eW; 80 fd-xk- ifr oxZ l aeh- jgk gš A ; gk; ij dš ys dh vkš ru dBkjrk Hkš 34]000 fd-xk- ifr l aeh- dh nj ij dkQh de gš A eW; ka ea bl deh dk eĩ; dkj.k l he ds varxř 0-3 eh ekš/kbz ds fpdfuh feVvh ds cSM dh ekštinxh gš A



fp= l ĩ; k 8.2 dš ys dh bu&l hVwetarh dš irk yklus ds fy, ijh{k.k dk; Z dk l š/i A

dk\$ ys dh bu&l hVwetcirh dk irk yxkus ds fy, bl h izlkj ds v/; ; u dk; Z thMhd&10 buDykbuea fd, x, rkd Hkfo"; ea vfM; kyk ifj; kst uk ds yakoky dk; Zdyki ka ds varxir bu vkadMka dk mi; kx fd; k tk l dsA fp= l q; k 8-3 ds varxir bu v/; ; uka ds l kjkak dks i Lrqr fd; k x; k gSA



fp= l q; k 8.3 , l l hl h, y ds vkj th&3 {k= ea thMhd&10 buDykbuea ds l he l q; k 3 ds varxir dks ys dh bu&l hVwetcirh dk irk yxkus ds fy, fd, x, v/; ; u dk; Z ds nksku i k, x, dks ys ds cykdka dh dBljrk dh oOrk dh jsqkk, A

8.2 dBlj f'kykoyh [knkuka ea dk; Zdyki ka dh fLFkrk A

8.2.1 duk&d jkT; dsjk; pij ftys ea gVVh xkYM ekBU fyfeVM dh ghjk cfnrLUh Lo.kz ifj; kst uk ea l Qd l fcl MBl dk v/; ; u A ifj; kst uk l q; k thl h 0803 bl ifj; kst uk ds dk; Z ea i xfr gksjgh gSA (l h- ukxjkt vlsj oh- oadVsojyw)

ghjk cfnrLUh Lo.kz ifj; kst uk gVVh xkYM ekBU fyfeVM dh , d iz; kskRed HkxkKz l y/ykbV [knku gSA ; g [knku duk&d jkT; dsjk; pij ftys ds gVVh uked LFkku l s 22 fd- eh- dh njh ij fLFkr gSA bl ifj; kst uk dk vkjkk o'kz 1995 ds nksku fd; k x; k vlsj bl [kku dk fodkl dk; Z 5 oary 1/4 rg l s 150 eh/2 rd ij jk fd; k tk pprk gSA bl [knku ea v; Ld ckMh dh fmi mRrjh fn'kk ea 80° ij gS vlsj bl dh vls ru pkbkz 3 eh gSA bl [kku ds 1 vlsj 3 yopya ds varxir vki u LVksi ak i) fr jkjk [kuu dk; Zdyki pyk, tkus dk i Lrko fd; k x; k gSA bl ds fy, bl [kku ds icl/ku us , uvkb&vj, e l s LVksi ak dk; Zdyki ka l s mRi uu gksokys l fcl MBl dk dk v/; ; u dk; Z djs dk vugksk fd; k gSA

Rknuq kj] , uvkb&vj, e jkjk l rg ds l fcl MBl l s l acf/kr v/; ; u dk; Z fd, x, A dks gky jkjk jkd dks , d= fd, x, vlsj muds Hkfrdh; ; ka=d xqkka dk irk yxk; k x; k A bl v/; ; u l s ikr ifj. kka ds vk/kkj ij dk; ZLFky ds Hki ksj ksd vkadMk l Qd LVbu eV; vlsj vl; l fcl MBl ds ieki ka dk vkdyu fd; k tk jgk gSA

8.3 dks yk [knkuka ea LVV/k dk fu; a. k A

8.3.1 ykxoky i s'uyka ds v'rx' Nr dh LVs/k dh d'ofcyVh dk i rk yxk; k tkukA foKku v'k' i kSj k'fxdh dh i fj; kat uk A i fj; kst uk l q; k thl h 0509 bl i fj; kst uk ds dk; Z ea i xfr gks jgh gSA
(oh- caLVs'ojy' v'ny x'k' l h- ukxjkt v'k' , l- caVMS)

fo'o Hkh ea d'foak ds l kFk ykxoky [kuu d'k ys ds [kuu dh , d yk'f'z i) fr gS D; k'kd bl l s v/; f/kd mRi knu v'k' mRi kndrk ds l kFk l j'k'k v'k' l j'k'k dk , d mRre Lrj i k' g' l drk gS A n'k'k; o'k'j Hk'jr ea ; a-h'ir ykxoky Qd' ds v'rx' i'ed'k vl Qyrk; v'k' <g tkus dh fLFkr; ka dk l keuk djuk i Mk gS A bl ds mnkgj.k ds : i ea , l bl h, y dh p'jpk v'k' bl h, y dh d'k/VMh [knkuka dk uke fy; k tk l drk gS A bu [knkuka ea v'k'j yk'ba Nr dk Oh eS l o jgk ft l l s d'foak dk; Z dfBu l k'fer g'v'k v'k' d'k ys dh Nr ds d'foak dk; Z ds fy, vu'p'fur v'k'/k'jka dh i z'k'k' d'k vi; k'ir i k; k x; k A ykxoky i s'uyka ea l Qyre LVs/k ds fu; a- k d'k i k'ir djus ds fy, v'k'o'; d v'k'/k'jka dh d'k'v' dk fu/k'j.k djus ds fy, Nr dh f'ky'v'ka ds d'foak ds v'k'p'j.k d'k l e>uk v'k'o'; d gS A bl ckr d'k;/ ku ea j [krs gq l h, ev'k'j v'k'b] , uv'k'b'v'k'j, e v'k'j v'k'b'z, l , e t'g h rhu i'ed'k vu'q' d'kku l d'Fk'v'ka }k'j k Hk'jr l j'k'j ds d'k yk foHk'x }k'j k i k; k'f't'r foKku v'k' i kSj k'fxdh dh i fj; kst uk d'k vi uk; k x; k r'k'fd v'k'j yk'ba Nr dh f'ky'v'ka dh d'ofcyVh ds fy, m'f'p'r i) fr dk fodkl v'k'j i koMZ v'k'/k'jka dh {kerk ds p; u ds fy, , d l f'efyr i) fr dk fodkl fd; k tk l ds A

bl ds fy, , l l h h, y ds thMhd&9 buDykbuj ohd&7 buDykbuj v'k'j i hohds buDykbuj ds i j'kus ykxoky i s'uyka ds dk; Z yki ka l s l c'f'kr i j'kus v'k'o'MS, df=r fd, x, A bl ds fy, v'k'o'; d dk; Z LFky ds v/; ; u ds fy, i rk yxk; k x; k i Fke ykxoky i s'uy , l l h h, y ds thMhd&10, buDykbuj dk i s'uy l q; k 3 ch gS A , uv'k'b'v'k'j, e }k'j k bl ykxoky i s'uy ds v'rx' v'Dm'ej] 2008 l s LVs/k vu'p'o.k ds mi dj.k LFk'f'ir fd, tkus dk dk; Z fd; k tk jgk gS A i fj; kst uk LFky ij r'bur v'kol h o'k'k'fud }k'j k LVs/k ds v'k'p'j.k dk vu'p'o.k fu; fer v'k'/k'j ij fd; k tk jgk gS A x'v' j'k'm ds v'rx' LVs' l y v'k'j Vy&Vy , DI V'bl k'ehVj LFk'f'ir fd, x, g'f' A Nr ds d'lo't'bl ds vu'p'o.k ds fy, V'by x'v' j'k'm ij i R; d 5 eh- ds v'rx'ky ij d'lo't'bl LVs'kuka dh LFk'f'ir uk dh x; h gS A n'k'uka gh x'v' j'k'm ij oh&MCY; w d'k'v' ds y'k'm l y'ka dk mi; k'x djrs gq v'k'/k'jka ij i M'au'okys y'k'm dk vu'p'o.k fd; k tk jgk gS A l rg l s f'm'y fd, x, c'k'j g'k'sy ds v'rx' fo'k'k' : i l s r'f' k'j fd, x, , DI V'bl k'ehV'ka dh LFk'f'ir uk dh x; h gS A fp= l q; k 8-4½ bl ds , d'j mR' [kuu dk; Z ij ek'S'm ykxoky fi Yy'j ds Nr ds Hk'x rd j [k'k x; k gS A



fp= l q; k 8.4 ykxoky i s'uy ds A'ij LFk'f'ir Mhi g'k'sy , DI V'bl k'ehVj

8.3.2 jk'Ec'l v'kd'k'j ds fi Yy'jka dh fLFkr dk v/; ; u A i fj; kst uk l q; k thl h 0605 v'k'j thl h 0806 bl i fj; kst uk ds dk; Z ea i xfr gks jgh gSA



(oh- oadV'sojyji vryy xalks vlsj , l - ca/MS)

LVhi xfM, .Vt ds dkj.k ds/hd&1 ds 5 vlsj 8 buDykbuka da varxir LVV/k ds fu; a.k l s l a/kr l eL; k; j mRiUu gplz gA bu LVhi xfM, .Vt ds fuokj.k ds fy, vkijs V fMi ds varxir fodkl dk dk; Z fd; k x; k vlsj jkEcl vkdkj ds fiYyj vlsj vD; W , xy ds fiYyj cuk, x, A [kku izU/kdka ds fy, , d s fiYyjka dh fLFkjr k , d l eL; k cu tkrh gSA bl l eL; k ds l ek/kku ds fy, , uvkbz/kj, e jkjk , d okk'kfud v/; ; u dk; Z viuk; k x; k A bl v/; ; u dk eL; mnas; jkEcl vkdkj ds fiYyjka dh fLFkjr k dks l e>uk] Nr ds l Hkk0; i stj dk vkdyu djuk vlsj vk/kkja ds fy, l eipr fMtkbu r s kj djuk gSA

ds/hd&8 buDykbuka ds l he l a; k 3 ds varxir jkEcl vkdkj ds fiYyj fodfl r fd, tkus dk iLrko fd; k x; k gSA bu fiYyjka dks ftudk U; ure vkdkj 44 eh x 52 eh vlsj vf/kdre vkdkj 99 eh x 53 eh vlsj vD; W , xy fiYyj dh mRrjh fn'kk ea 35° vlsj fiYyj dh fn'kk ea 41° gS vlsj tks [kku dh l hek ds Hkrj gh gS dkQh fLFkj gkus dk vupeku yxk; k x; k gSA fdllrj vD; W , xy ds dkuj detkj gks l drs gA vlsj l eipr vk/kkj inku ugha fd; k x; k rks ; s foQy gks l drs gA buds dkujka dks etar cukus ds fy, dkuj ds fVi l s 3 eh dh njh ds fy, 1-2 eh yeckbz ds cksV vlsj jLi ka dh l gk; rk l s cksVvax vlsj fLVfpx dk dk; Z fd, tkus dk l pko fn; k x; k gSA

ds/hd&1 buDykbuka vlsj 5 buDykbuka ds l he 1 , ds varxir Hkw i fj fLFkr dk Hkh v/; ; u fd; k x; k A bl l he ds Ajh l D'ku ea 1 eh ekv/bz dh fpduh feVVh dk cM ekst m gkus ds dkj.k bl l he ds varxir LVhi xfM, .V fodfl r ufd, t, us dk l pko fn; k x; k gSA vl; l heka vlsj vl; [kkuka ds varxir vlx ds v/; ; u dk; Z ea i xfr gksjgh gSA

bl h izdkj ds v/; ; u dk; Z Hjkeij ds blnje [kfu&1, buDykbuka ea fd, tk jgs gA tks xknokjh unh ds ck; j fdokj s ij vf/kd ck vks ds ry ij fLFkr gSA l he l a; k 3 ds varxir fo'kksdj LVhi xfM, .Vt 1/8 ea 1 vlsj 4 ea 1/2 ds dkj.k LVV/k ds fu; a.k l s l a/kr l eL; k; j mRiUu gplz gA pfd] [kku dk; Zdyki , p, Q, y ds uhs fd, t, jgs gA xSfj; ka dks 2-4 eh dh pkm/bz rd gh l fher j [kk x; k gSA xgjkbbkys gskbtuka ds varxir LVhi xfM, .V dh l eL; k l s fuiVus ds fy, vkijs V fMi ds varxir jkEcl vkdkj ds fiYyj cukrs gq l he ds fodkl dk iLrko fd; k x; k gSA bl [kku ds izU/kdka us mRi knu dks c<kus ds fy, ykSMx dk; Zdyki ka ds fy, , l Mh, yka dk blræky fd; k gSA fdllrj bu xSfj; ka dh pkm/bz U; ure 4-2 eh gksuh pfg, A bl [kku ds varxir , uvkbz/kj, e jkjk v/; ; u dk; Z vkjHk fd, x, gS rkd fodkl ds {ks= ea pkm/s xSfj; ka ds varxir , l , l vkj Qfex vlsj Hkfo"; ea l he l a; k 3 ds MhfiYyfjx i s y ds fy, mfpr vk/kkj izkkyh dk fodkl fd; k tk l ds vlsj , d {ks= ds varxir jkEcl vkdkj ds fiYyjka dh fLFkjr k dk v/; ; u fd; k tk l ds A

8.4 dks yk [kkuka dk; Z dh i) fr dk fMtkbu r s kj fd; k tkuk A i fj; kstuk l a; k thl h 0704 bl i fj; kstuk dk; Z dks i jk fd; k tk pprk gSA
(vryy xalks vlsj oh- oadV'sojyji)

Xknokjh [kfu ds 8, buDykbuka ea Ajh l he l a; k 1 dk fodkl ckMz vlsj fiYyj i) fr ds vk/kkj ij fodfl r fd; k x; k vlsj bl ds varxir mR [kku dk dk; Z i j a fjd fLyfVax vlsj Lykbf l x i) fr ij fd; k x; k A vc ; g iLrko fd; k x; k gS fd MCY; &4 MCY; &5 vlsj MCY; &6 ds varxir fiYyjka dk mR [kku fd; k tk, A bl ds fy, , l l hl h, y us, uvkbz/kj, e l s fMtkbuka ds mfpr i eki r s kj djus dj vujsk fd; k gSA ; gk ij bl ckr dk mYyqk djuk mfpr gksk fd , uvkbz/kj, e jkjk bl l s i mZ MCY; ; h, y dh l juh [kku] elnejh ea, l , eth&1 vlsj thMhd&8, ds varxir MCY; ; l &1 MCY; ; l &2 vlsj MCY; ; l &3 uked i s yka ea vkf'kd mR [kku ds fy, okm LVky i) fr dk fMtkbu r s kj dj pprk gSA

pfd] fi Nys i s yka dh ryuk ea orZku i s y dh Hkw i fj fLFkr ; Fkk xgjkbz Hknokk'kfud cukoV] l rg ds xqka ea dkQh varj gS, uvkbz/kj, e jkjk fQj l s u, rjhds l s v/; ; u dk; Z vkjHk fd, x, gS rkd [kku i) fr vlsj vk/kkja dh izkkyh dk l pko fn; k tk l ds A i s y l a; k MCY; ; l &4 ds fy, 70 dh xgjkbz ij dgy 208 fiYyjka ds mR [kku dh fl Okfj'k dh x; h gSA MCY; ; l &4 i s y dks 1-8 eh yeckbz ds Qy dkye xkmVM cksVka ds l kfk vf/kdre 7 eh rd pkm/fd; k tk l drk gSA fJVH ds nskku Qy vlsj ds dks ys ds mR [kku jkjk mR [kku dh



víre Áþkbz dks 1-8 eh yEckbz ds Qgy dkye xtmVM ckyVka dh l gk; rk l s 4-8 eh rd c<k; k tk l drk gSA l rg l s 89 eh xgjkbz ds xSyfj; ka dks 6 eh rd Áþk fd; k tk l drk gSA

iðy l ð; k MCY; w l & 8 ds Áij ekstín l rg ds xqkka ds varxír , d uyk vkš , d l Md ekstín gSA bl iðy ds varxír fofhllu vldkjka ds 61 fi Yyj 225 eh dh xgjkbz ij ekstín gSA ; g l ð-ko fn; k x; k gsf deyy xSyfj; ka dks 7 eh rd pkmk fd; k tk l drk gS vkš bl ds ckn 4-8 eh rd bl dh xgjkbz c<kbz tk l drh gSA bl ds cktón bl iðy ea pkmk bðj.k vkš cgjkbðj.k ds ckn Hkh l Hkh fi Yyjka ea 1-7 ds Lrj ij U; wure l g{kk dk QDVj ekstín jgsk A nks fi Yyjka l ð; k 22 vkš 23 ds varxír pkmk bðj.k dk dk; Z ugha fd; k tkuk pfg, D; kfid muds vldkj ea deh l s bu fi Yyjka ds vykok vkl i kl ds fi Yyjka ea Hkh l g{kk ds QDVj deh vkus dh l Hkkouk gSA

MCY; w l & 11 iðy ds fo'yš.k l s irk pyr gsf d 74 eh l s 142 eh dh xgjkbz ds chp dgy 328 fi Yyjka ea fofhllu mR[kuu dh Áþkb; ka 4 eh vkš 6 eh dh l hek ea mul s mR[kuu dk dk; Z fd; k tk l drk gSA MCY; w l & 11 iðy dh xSyfj; ka dks v/kdre 7 eh rd 1-8 eh yEckbz ds Qgy dkye xtmVM ckyVka l s pkmk bðj.k dk dk; Z fd; k tk l drk gSA

; g l ð-ko fn; k x; k gsf d orðku l Hkh ryka vkš fmi jkbl xSyfj; ka ea Nr dks U; wure 1-8 eh yEckbz ds Qgy dkye fl esV xtmVM ckyVka l s 1-5 eh x 1-5 eh ds iS/uz ij vk/kkjka dh izkkyh nh tkuh pfg, vFkkír 5 eh pkmk bðj dh xSyjh ds fy, vko'; d ckyV 4 gð vkš iR; d ckyV dk varjky 1-5 eh vkš iR; d drkj ds chp dk varjky 1-5 eh gð A tð'kuka ds varxír 1 eh x 1 eh ds iS/uz ea ckyVka dh LFkkiuk dh tkuh pfg, A pkmk bðj.k ds i'pkr pkmk fd, x, xSyfj; ka ds Hkkx ea 1 eh x 0-75 eh ds varjky ij vfrfjDr ckyVka 1/2 x 1 ckyVka dh LVxfjæ iS/uz ij 1/2 dh 0; oLFkk dh tkuh pfg, A vFkkír 1-5 eh x 1 eh ds iS/uz ij vfrfjDr nks drkjka ds ckyVka dh 0; oLFkk dh tkuh pfg, A drkjka ds chp ea, d , d ckyV dh vfrfjDr 0; oLFkk Hkh dh tkuh pfg, A tð'kuka ds varxír 5 eh yEckbz 16 , e, e 0; kl ds mPp Vu l hy LVSM vFkok 20 , e, e 0; kl ds rkj ds jLI okys dgy ckyV 3 eh 3 eh ds fXM ds varxír LFkkfir fd, tkus pfg, A

8.5 dks yk [kkuka ea vk/kkjka dk fMtkbu rš kj fd; k tkuk A ifj; kstuk l ð; k thl h 0604 bl ifj; kstuk ds dk; Z ea ixfr gksjgh gSA
(vry xdkš , l - csMš vkš oh- omdVsojyw)

, l l hl h, y ds Hkkiky Yyh (k= ea dVhd&2] dVhd&3 vkš dVhd&4 ds varxír Nr ds fu; æ.k dh l eL; k, j mRi l u gksjgh gSA bl s/; ku ea j [krs gq] fl LvefVd l i kVZ : y 1/4 l , l vkj 1/2 rš kj fd, tkus ds fy, v/; ; u dk; Z fd, tk jgs gð rkfd bu rhuka bu Dykbuka ds rhuka l heka ds varxír dk; LFky dk fodkl fd; k tk l ds A

bu [kkuka ds varxír LVWk rhu ea 1 vkš 4 ea 1 ds vk/kkj ij LVhi fMliæ izdfr dh gSA dk; LFkyka vkš Nr ds l ð'kuka ea fofhllu ekvkb; ka dh fpfduh feVh ds cSM] ftl ea okVj l hist dkQh vl kekl; gš dh ekstínxh ds dkj.k budh xSyfj; ka dh flFkjrk dkQh iHkkfor gpZ A Nr ds varxír vucl fLyi lysu miyC/k gSA ifrdny Hkw ifjflFkr ds dkj.k ; gk; ij l epp v/; ; u dk; Z fd, tk jgs gð rkfd bu [kkuka ds fy, Øec) vk/kkjka dh izkkyh dk l ð-ko fn; k tk l ds A

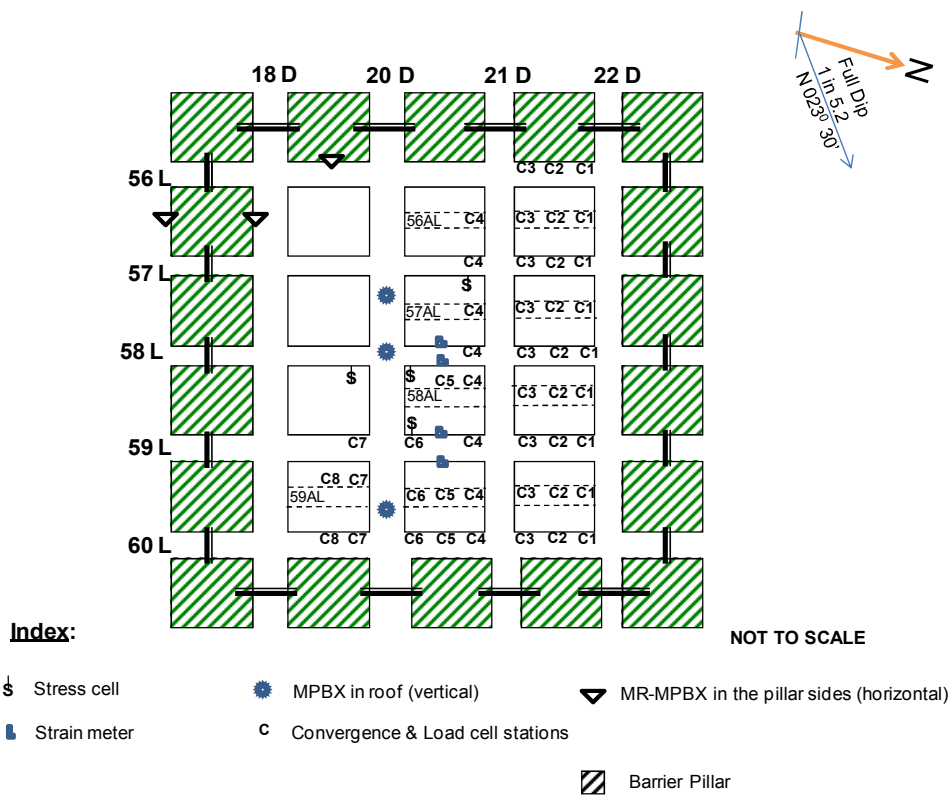
8.6 miLdj.k vkš LVWk ds vuqlo.k dk dk; Z A ifj; kstuk l ð; k thl h 0702] thl h 0802 vkš thl h 0805 bl ifj; kstuk ds dk; Z ea ixfr gksjgh gSA
(, l - csMš vry xdkš vkš oh- omdVsojyw)

vko'; d vk/kkj izkkyh ds vkdyu ds fy, LFkkfir ekxh'kz fl) kr miyC/k gkus ds cktón LVWk ds emesV ds vk/kkj ij vk/kjka ds vkpj.k ds Øfed vuqlo.k }kjk bl ds fMtkbu dks tkp fd, tkus dh vko'; drk gSA , uvkbz/kj, e }kjk LVWk vkš vk.kjka ds vuqlo.k dk dk; Z fu; fer vk/kkj ij viuk; k tkrk gS vkš ; g l LFkku bl izdkj ds dk; Z djus ea vucl cMh ifj; kstukvka ds l kfk l feefyr jgk gSA

, l l h l h, y dh xknkogh [kfu ds 8, buDykbue ea Äijh l he l ð; k 1 dk fodkl ckMZ vksj fi Yyj dh i) fr ij fd; k x; k gSA bl [kku ds izl/ku }kjk i ðy l ð; k 47 %MCY; w l & 1½ ds varx' r , l Mh, y dk mi ; kx djrs gq okbM LVky i) fr ij [kuu dk; ðyki fd, x, gðbl ds i 'pkr cxy ds i ðy %MCY; w l & 2½ ds varx' r dk; ðyki fd, x, A bu nks i ðyka ea LV%k dk vuqlo.k fd; k x; k vksj buds varx' r fcuk fd l h LV%k ds l eL; k ds mR[kuu dk; Z fd; k x; k A bu i ðyka ds varx' r l Qy dk; ðy kka dks /; ku ea j [krs gq rhl js i ðy %i ðy l ð; k MCY; w l & 3½ ea bl h i) fr dks vi ukrs gq [kuu dk; ðyki pyk, tkus dh ij .kk i ktr gðZ A bl i ðy ds varx' r Hkh , uvkbz/kj, e }kjk l ä wZ dk; ðyki kka ds nks ku mi l dj .k vksj LV%k ds vuqlo.k dk dk; Z fd; k x; k A vuqlo.k vof/k ds nks ku mR[kuu dk; ðyki okys fi Yyjka ds vkl i kl Nr dk dkbz eesV vfHkyf [kr ugha gqk A bl ds vykok t'ð'kuka ij cM dk dkbz l s j s ku Hkh ugha fn [k kbz fn; k A xSyfj; ka dks pksMk djus vksj mudh xgjkbl dks c<k, tkus ds ckn Hkh fjekV/ vuqlo.k mi dj .kka ds varx' r Hkh Nr vFkok fi Yyj dk fMVksj, 'ku fn [k kbz ugha fn; k A bl l s pksMk dj .k ds ckn Nr dh fLFkrjrk t'ð'kuka vksj xSyfj; ka ds varx' r vk/kkjka dh i; kZrrk , oadqkyrk dk irk pyrk gSA

, uvkbz/kj, e }kjk bl h izlkj , d vksj i ðy %i ðy l ð; k MCY; w l & 4½ ds varx' r mFkyh xgjkbl ij vuqlo.k dk dk; Z fd; k tk jgk gSA LV%k vuqlo.k mi dj .kka dh LFkki uk dh x; h gS vksj buds vk/kkj ij bl ds vkpj .k dk fu; fer vuqlo.k fd; k tk jgk gSA t'ð'kuka ds varx' r pksMk bZj .k vksj xgjkbl j .k ds nks ku dk; Z fky ij Nr dk dkbz eesV vfHkyf [kr ugha gqk gSA fQj Hkh] xkSM vkmV {ks= ea yxk, x, nks vkj l hvkbl ds varx' r dl ot'Bl vfHkyf [kr gqk gS tks tuojh & ekp] 2009 ds nks ku 6&9 , e, e jgk A bu nks LV% l syka ds varx' r vfHkyf [kr vfk dre fi Yyjka ds varx' r nco Øe'k% 0-4 fd-xk ifr oxZ l seh vksj 0-7 fd-xk ifr oxZ l æh jgk tks ux.; gSA MCY; w l & 4 i ðy ds varx' r okbM LVky i) fr ij fi Yyjka ds mR[kuu ds dk; Z ea l rksktud ixfr gks jgh gSA

, l l h l h, y ds vkj th 3 {ks= ea thMhds 10 buDykbue dk l he l ð; k 3 ft l dk fodkl bl l s imZ gh fd; k x; k Fk ds varx' r xSyjh foLQkV u i) fr ij vc mR[kuu dk dk; Z fd; k tk jgk gSA orëku ofdk i ðy %i ðy l ð; k 1Mh½ ij LV%k dk vuqlo.k dk; Z fd; k tk jgk gS rfd fi Yyjka ds mR[kuu ds nks ku LV%k ds vkpj .k vksj dk; Z fky ij fLFkrjrk dk vuqlo.k fd; k tk l ds A %fp= l ð; k 8-5½



fp= l ð; k 8.5 , l l h l h, y ds thMhds 10 buDykbue ds chth i ðy 1Mh ds varx' r LV%k ds vkpj .k ds vuqlo.k ds fy, LFkki fi r mi dj .k dks dk yskmV A

8.7 xkok ds ykšj [knkuka ea <ykoka dk fMtkbu A ifj; kstuk l ā; k , l , l 0702 bl ifj; kstuk ds dk; Z ea i xfr gks jgh gSA
(vry xāks vjšj oh oadVsojyw)

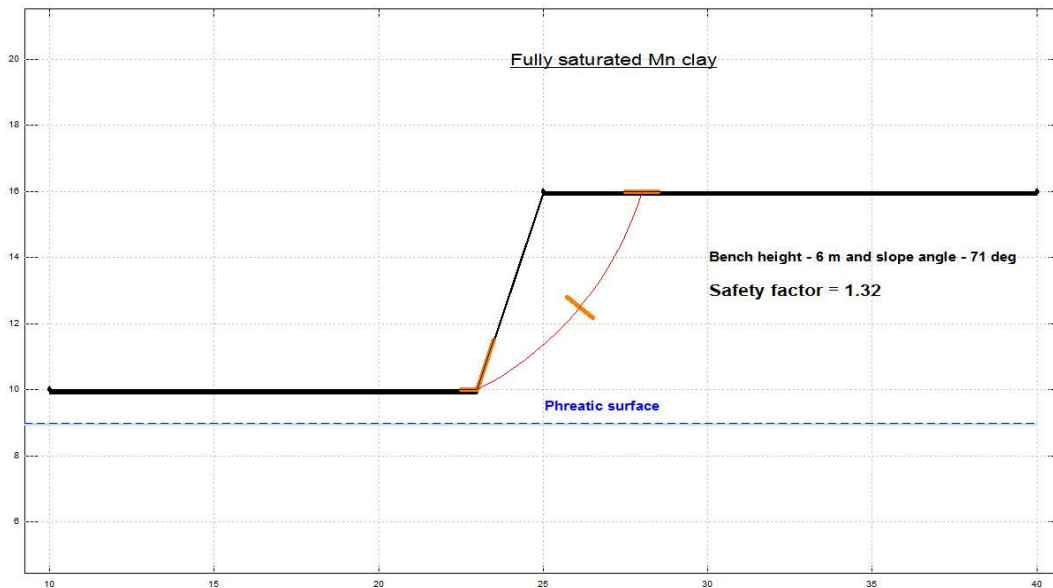
ed lZ l yxkpdj ekbfuak b.MLVNI itboV fyfeVM vjšj ed lZ oh, l MEi ks , .M dEi un itboV fyfeVM] xkok }kjk [kyh [knku i) fr ds vuq kj ykšj v; Ld dk mR[kuu dk; Z fd; k tk jgk gSA bu [knkuka ds ykšj v; Ld %yww MLV½ [knkuka ds <ykoka ds varxř ed; r% dk ey] feVVh tš h vjšj fonMZ fl LVkd Okeš ku yVjkbVt vjšj vli; idkj ds fQyfVd] Qs Itul vjšj ešfuQjI Dys ekšm gš %p= l ā; k 8-6½ bu dk ey Okeš kuka ea o"kkZ ds ekš e ea VŠ"ku Øšd cu tkus dk xqk gSA bl {ks= ea gj o"kZ vf/kd o"kkZ gkšh gšftl l s <ykoka ds cukoV ea f'k; j dh etarh de gks tkrh gšftl l s LYki QY; j dh fLFkr mRi l u gkšh gSA bl v/; ; u ds varxř bu nks dEi fu; ka ds [knkuka ea fi V ds <ykoka dh fLFkjr k dk v/; ; u fd; k tk jgk gšrkfd bl ds fMtkbu ds fy, mfr ieki ka dk l pko fn; k tk l ds A



fp= l ā; k 8.6 xkok dh , d mFkyh ykšj v; Ld [knku ds <yko dš Āi jh fgLI sea yVjkbV vjšj ml ds uhps dk ey fpdfuh feVVh dk n"; ftl l s detkj cp dh fLFkr mRi l u gkšh gSA

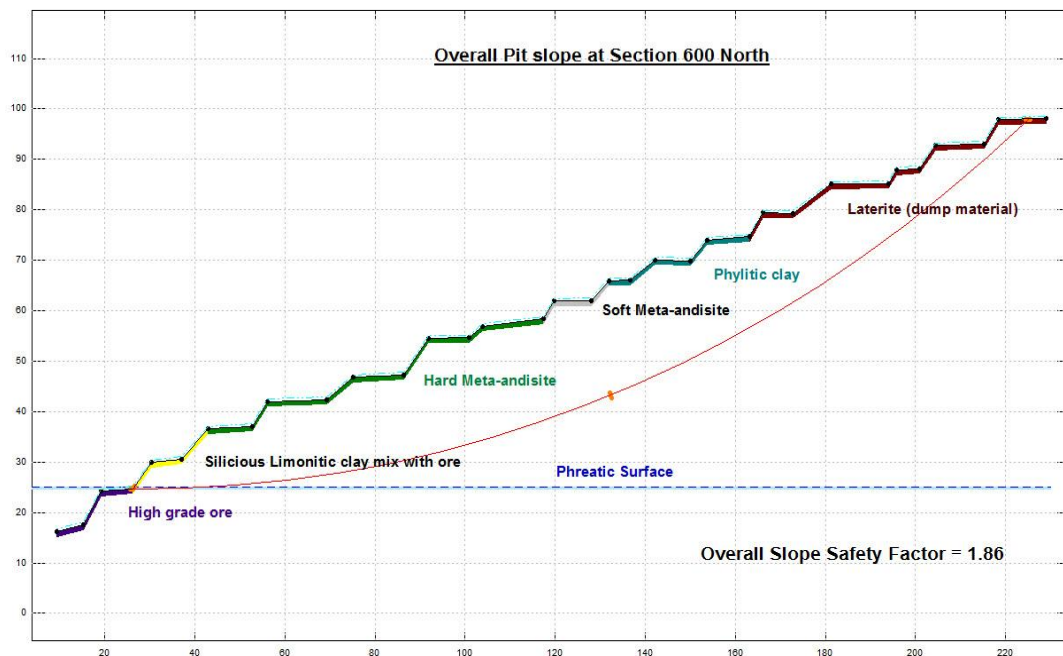
, uvkbžkj, e }kjk fi V ds <ykoka ds vřre dsk dk fMtkbu rš kj djus ds fy, xsyhuk l KOV oš j %ch, pi h vLVšy; k }kjk fodfl r½ dk mi ; ks djrs gg fyfeV bZDofyfcz e i) fr ij fo'yšk.kkRed dk; Z fd; k x; k A bl [kku l s feVVh ds ueus ikr fd, x, vjšj iz ks'kkyk ds varxř ; gki dh feVVh vjšj i RFjka ds Hkšrdh; ; kš=d xqkka dk irk yxk; k x; k A l ĀFkku ds fo'yšk.k dk; Z ds fy, ; s xqk eythkar buitv ds ieki ekus x, gš A

ed lZ oh, e l yxkpdj ds dMue [kku ds fofHku fyFkšykttdy ; fiuV ds varxř l fiks vjšj i wkr% l kd h x; h i fj fLFkr; ka ds varxř iR; d cp dk fo'yšk.k fd; k x; k ftl l s irk pyr k gšfd bl [kku ds iR; d cp ds fy, vf/kdre dsk 71° vjšj vf/kdre Āptbž6 eh gkšh A %p= l ā; k 8-7½



$f_p = 1.32$; k 8.7 i R; d cp <yko ds iæki ka dk fo'ySk.k A

, uvkbãvkj, e }kjk I efdr fi Vka ds <ykoka dh fLFkjr dk v/; ; u I fLFks vkSj I f'p'jku i f'fLFkfr; ka ds vaxr fd; k x; k A fof'kku <yko ds i kQkbyka ds fy, f0fVdy QV; j I rg dk i rk yxk; k x; k vkSj I j {kk ds QDVj dk vkdyu fd; k x; k A orëku <ykoka dh I fLFk i f'fLFkfr; ka ds fy, I j {kk dk QDVj 2-0 I svf/kd i k; k x; k A $f_p = 1.32$; k 8-8½



$f_p = 1.86$; k 8.8 I efdr <ykoka ds fy, fLFkjr dk fo'ySk.k A





9. vkdkjh; i RFkjk dh i kSj kSxdh

9.1 djy jkT; ds tchvkbl h dh l gk; rk i klr ty vki firz ifj; kstuk ds fy, ikVVøø vksj ml ds vkl ikl ds xkpa ea f'kykvka dh LVs/k ds oxhZdj.k dk l eipr vkdkyu vksj fo'kskKrk iwZjk; inku fd; k tkuk A ifj; kstuk l q; k th, e 0801 bl ifj; kstuk dk; Z dks ij k fd; k tk pprk gSA
(, - jktu ckr vksj ih- l h uokuh)

djy ty ikf/kdj.k %dMcy; w ½ us, uvkbZ/kj, e l s l a dZ dj djy jkT; ds dluuj ftys ea i kbi ykbuka dks fcNkus ds fy, dh tkuokyh [kpkb; ka ds nks] ku f'kyk ds LVs/k ds oxhZdj.k ds dk; Z ea viuh fo'kskKrk iwZjk; inku dja A bl ds varxZ d½ dBkij f'kykvka dks NkMdj l Hkh i dZkj dh feVV; ka dh LVs/k vksj [k½ dBkij f'kyk dh LVs/k ds varj dks igpkuuk vko'; d gSA , uvkbZ/kj, e }kjk N% Lfkkuka ij dk; Z LFky vksj iz; kx'kkyk ds v/; ; u dk; Z fd, x, rkfd Hkne dh LVs/k dk vkdyu fd; k tk l ds A bl {ks= ds varxZ vke rksj ij eSi o] dEi DV vksj dBkij yVjkbV izdfr ds QkeZ ku nSks x, A l keU; r% yVjkbV dks dFvax e'khu dh l gk; rk l s bZ/ka ds : i ea dKvdj ml s Hkou ferZk ds dk; Z ea bl ræky fd; k tkrk gSA f'kyk ds oxhZdj.k ds fy, ih&oo xfr vksj ; fu, sDI ; y dEi f l o etarh dks iz dkr% mi; kx ea yk; k tkrk gSA LVs/k dh bu&l hVw; fu, sDI ; y etarh ds vkdyu ds fy, f'kfeM gEj ds bl ræky l s dh x; h jhckm.M dBkrk dk mi; kx fd; k x; k A dq eFkj] b>kæ] i f j; kje vksj dKMui Yyh uked xkpa l s dgy N% ueus i klr fd, x, rkfd mudh ; fu, sDI ; y etarh vksj ?kuRo dk irk yxk; k tk l ds A bu Lfkkuka ij ih&oo xfr vksj jhckm.M dBkij rk dks Hkh ekik x; k A fp= l q; k, j 9-1 vksj 9-2 ds varxZ dk; Z LFky ds ij h{k.k ds nks] ku y h; h rlohjka dks n'kkZ; k x; k gSA

bu Lfkkuka ij vksj ru ih&oo xfr 1695 vksj 2195 eh ifr l ds M jgh A ih&oo xfr dks /; ku ea j [krs gq fj l ifcyVh vksj LVs/k dk oxhZdj.k dBkij] l Hkko; LFkkuh; foLQk/u dh Js kh ea fd; k x; k gSA vksj ru ; fu, sDI ; y dEi f l o etarh 13 vksj 54 , eih, ds chp jgk vksj bu&l hVw dk ; u h, l vkdyu 20 l s 88 , eih, ds chp jgk A vr% LVs/k dk oxhZdj.k dBkij f'kyk dh Js kh ds varxZ fd; k x; k gSA ekis x, ih&oo xfr vksj irk yxk, x, dEi f l o etarh ds eW; ka l s irk pyr k gS fd LVs/k ds fy, l keU; i f j f LFkr; ka ea f j f l i ax ds fy, U; ure 250 fdyokV VDVj vko'; d gS tks Mh, y 8 fl axy 'kæd dVj fi Yy j VDVj ds cjkcj gSA ; fu, sDI ; y dEi f l o etarh ds oxhZdj.k vksj l f l fed ih&oo xfr dh i) fr ds vk/kkj ij Hkne dh LVs/k dks fMyhfu, V fd, tkus dk l pko fn; k x; k gSA iz; kx'kkyk ds v/; ; uka ds fy, ueus 1000 eh ds varjky ij i klr fd, tk l drs gS rkfd mudh ; fu, sDI ; y dEi f l o etarh dk irk yxk; k tk l ds A ftu ueuka ds eW; 12.5 , eih, l s vf/kd gS dks dBkij f'kyk ds : i ea ekuk tk l drk gSA oS fYid : i ea iz; kx'kkyk ds v/; ; u ds fy, ueus 1000 eh ds varjky ij i klr fd, tk l drs gS vksj ih&oo dh xfr dks 500 eh ds varjky ij ekik tk l drk gSA LVs/k dh fLFkr ea dKQh varj fn [kpbZ ns l drk gSA vr% [kpkbZ dh , ykbuesV ea LVs/k dks fMyhfu, V djus vksj ml s vire : i nus ds fy, vyx l s v/; ; u dk; Z fd, tkus dh fl Qkfj'k dh x; h gSA erHkn dh fLFkr dks de djus ds fy, l Hkh fcMMjka ds fy, Hki kSj kSxd cd ykbu f j i kS/ Hkh Bcdk vfHkyS [k ds varxZ fn, tkus dh fl Qkfj'k dh x; h gSA bl i) fr l s LVs/k dks feVVh vksj f'kyk ds : i ea oxhZdr djus ea i ; klr l qo/kk i klr gS l ds xh A

9.2 t; ij ea, d ij h{k.k dbnz dh LFkiuk A ifj; kstuk l q; k th, e 0202 bl ifj; kstuk dk; Z dks ij k fd; k tk pprk gSA
(, - jktu ckr)

bl l s iWZ l efiZ fd, x, vire ifronu ds vfrfjDr bl ifj; kstuk dk; Z ds varxZ 1½ Hkou dk yskmV 2½ ij h{k.k l qo/kvka dh dksV 3½ foHkku ij h{k.k dk; Z fd, tkus ds fy, vko'; d mi dj.k 4½ mi dj.kka ds fofunZk vksj l Hkkr for i firZrk 5½ ij h{k.k dk; Z ds fy, viuk, tkuokys ekud vksj 6½ de pkrfj; ka dh vko'; drk vkfn l feefyr gSA bl ifj; kstuk dk; Z dh l Hkh vko'; drkvka dks ij k djus ds i' pkr t; ij ds bl ij h{k.k dbnz dh LFkiuk l QyrkiWZ dh x; h gSA bl ifj; kstuk dk; Z ds l ekr gkus l s l eS/kr ifronu uoEcj] 2008 ds nks] ku l efiZ fd; k x; k A



fp= I 4; k 9.1 [kqkbl ds vrxr ih&od xfr dk ekik tku A



fp= I 4; k 9.2 yvjkbV dfVx e'khu dk mi ; kx djrs gq f'kyk ds ueus dks ikr fd, tkus dk n'; A



10. i ; kbj .k vfhk; ka=dh

I Hkh [kuu vksj bl l s l a) m | kxka ds fy, i ; ; kbj .k yfkk ij hkk vko' ; d gSA i ; kbj .k vfhk; ka=dh foHkx }jkk gokj i kuh vksj feVvh ds xqkkj /ofu l o'k.k vksj okroj.kh; i eki ka dk v/ ; ; u fd; k tkrk gSA o'kz 2008-09 ds nksj ku bl foHkx }jkk foKku vksj i ksj kfxdh ij; kst uk dk , d ij; kst uk dk; Z fd; k x; k A

10.1 dks ys dh [kayh [knku ds varxh foLQk/uka l s mRiUu gksookys /kay ds icl/ku dh izkkyh dk v/ ; ; u] dks yk ea=ky; j Hkjr l jdkj A foKku vksj i ksj kfxdh ij; kst uk l a; k bbz 0601 vkj A bl ij; kst uk ds dk; Z ea ixfr gksjgh gSA
(, l -jk; j Vh , - jukVMh vksj th vkj- vf/kdkjh)

foLQk/ku dk; Zdyki ka ds nksj ku cMh ek=k ea /kay vksj , jkd ksy mRiUu gkrk gS ft l l s vkl ikl dk orkoj.k] ekuo tkr] tkuoj vksj o'k i Hkfor gkrs gA vksj bl dh l hek [kuu dh i ; kbj .kh; ij fLFkr; ka ij fuHk] jgrk gSA /kay ds d.kka dk oxhbj.k ml ds vdkj ds vk/kj ij fd; k tkrk gSA Vksy l LisMM ikfVdyv eSj 'h, l ih/2 dk vFZ 0-1 l s 100 µm 0; kl ds varxh ekst m /kay ds d.k gA PM₁₀ dk vFZ , d s /kay d.k gA tks 10 µm 0; kl l s de LFku ea ekst m gA

foLQk/ku dk; Zdyki ka ds nksj ku mRiUu gksookys /kay dh ek=k gsy ds 0; kl] cMz] varjky] gsy dh xgkbz vksj LVfEax dkye t s foLQk/ku fMtkbu ds ieki ka ij fuHk] jgrk gSA okroj.kh; ij fLFkr; ka ds varxh gok dh xfr vksj fn'kk] okroj.k dh fLFkr vksj fefDl x Apkbz vkfn inlk.kdkjh /kay ds d.kka ds Qyko dks i Hkfor djrs gA bl ieki ka ds i Hkko dk irk yxkus ds fy, , uvkbz/kj, e }jkk ekul u ds ek s e ds i'pr Hkjr ds mRrjh dks kyk {k= fyfeVM dh ngkhpvk ij; kst uk ds varxh v/ ; ; u dk; Z fd, x, A bl v/ ; ; u dk; Z ds varxh foLQk/ku dk; Zdyki ka ds nksj ku mRiUu gksookys PM₁₀ vksj Vh, l ih dh ek=k vksj ml ij foLQk/ku dk; Zdyki ka ds ieki ka ds fMtkbu ds ieki ka ds vl j dk irk yxkuk rFk PM₁₀ vksj Vh, l ih dh ek=k dk vuoku yxkus ds fy, efVVi y fjxs ku dk ueuk r s kj djuk vksj fMLi 'ku QDVj dk mi ; kx djrs gq foLQk/ku dk; Zdyki ka fy, l eijpr vuq ph dk r s kj fd; k tkuk rFk foLQk/uka l s mRiUu gksookys /kay ds fy, , fe'ku QDVj dk fodkl fd; k tkuk vkfn l fefyr gSA

'Okkl ; x; /kay ds ueuka ds l s y ds fy, blLVeDI vkbz h, e 115 ch, y dk mi ; kx djrs gq PM₁₀ vksj Vh, l ih nksj ku dh ek=k dks ek i k x; k A bl /kay l s yj }jkk nks pj.kka ds varxh /kay , d= djus dh izkkyh vi ukbz tkrh gS rfd /kay ds l; ure vdkj ds vkaMka dk irk yxk; k tk l ds A i fke pj.k ds varxh l kbDyku ekst m gS ft l l s 10 µm ds vdkj l s cMs /kay ds d.kka dks l kfyM d.kka ij dk; Z djuokys l s vHq; wky Qkd l }jkk gkok ds LVhe l s vyx fd; k tkrk gSA bl rjg vyx fd, x, /kay ds d.k l kbDyku ds dlfudy gki j ds ek; e l s fxjdj vyx gkrk gS tks ml ds fups j [k x, dyfDVax cksy ea , d= gkrk gSA ml js pj.k ds varxh Xykl ekbOkQkbcj fQYVj dk mi ; kx djrs gq , fEc, .V gok l s PM₁₀ dks , d= fd; k tkrk gSA Vh, l ih ds varxh PM₁₀ vksj 10 µm l s vf/kd ds vdkj ds /kay ds d.k ekst m gA

PM₁₀ dks , d= djus ds fy, 203 , e, e x 254 , e, e vdkj ds okVe u th, Q/, fQYVj ij dk bl rky fd; k x; k vksj 10 µm l s vf/kd vdkj ds /kay ds d.kka dk irk yxkus ds fy, lykfLVd di ka dk bl rky fd; k x; k A l s fyax l s i wZ vksj i'pr fQYVj ij dks d.Mh'ku vksj m s l ds ku fd; k x; k A 235 , l l k j vksj; l cSyl ft l dh l s l fVfoVh 0-00001 xte gS dk mi ; kx djrs g, l s fyax cksy ka vksj fQYVj i s j ka ds out dks v/ ; ; u dk; Z l s i wZ vksj ml ds i'pr ds out dks ek i k x; k rfd /kay ds d.kka dh ek=k dk irk yxk; k tk l ds A

foLQk/ku dk; Zdyki ka ds LFku ds varxh l j fkr n i j; ka ea Mkm fo.M dh fn'kk ea n i j; ka dks c<krs gq MLV l s yj LFkfi r fd, x, A budh LFki uk l s i wZ gok dh fn'kk ea /kay ds , d= fd, tkus dh vof/k ds fy, vucl foLQk/ku dk; Zdyki ka dk v/ ; ; u fd; k x; k vksj rnucl kj foLQk/ku ds /kay ds l s fyax ds fy, 20 feuV ds vuqlo.k dh vof/k ij fopkj fd; k x; k A bl vof/k ds i'pr fudyokys /kay dks foHku fn'kkvka vksj vf/kd Apkb; ka ea fMLi l z vksj Mk; Y; W fd; k x; k A l s yj ka ds LFku foLQk/ku ds foHku LFkka ds vucl kj j [k x; k A foLQk/ku vof/k ds nksj ku] [kuu dk; Z ds vl; dk; Zdyki ka dks jkd x; k A vr% vl; [kuu dk; Zdyki ka ds dkj.k foLQk/ku l s mRiUu gksookys /kay ds v/ ; ; u dk dk; Z i Hkfor ugha gq k A ekul u vof/k ds i'pr 'kko sy & ME i j vksj MSkyku cpka ds i kl dny 21 foLQk/uka dk vuqlo.k fd; k x; k A

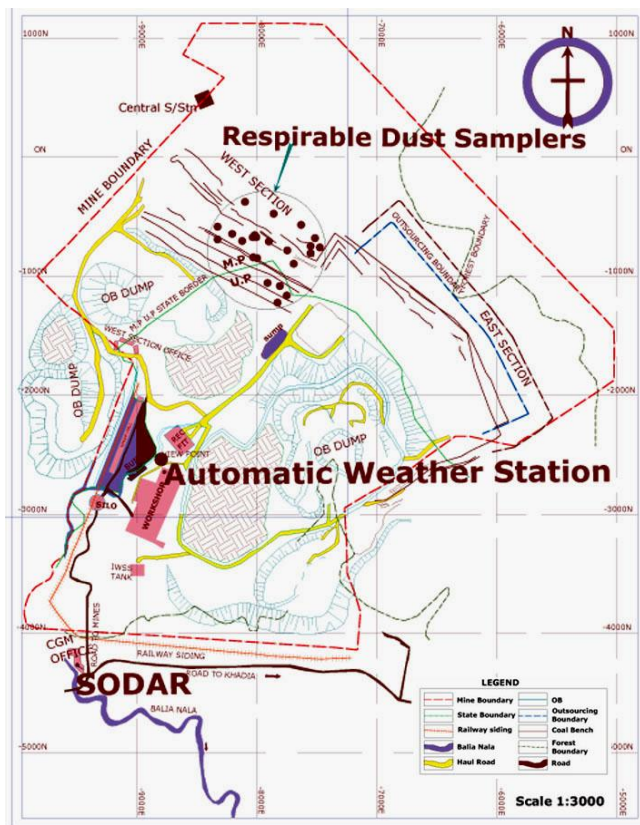


gok ea 0; klr /kny ds d. kka ds l ælþnz k ij foþfkku nřj; ka ds i þkko dk vkdyu djus ds fy, foLQkvu dk; Zfd, tkuokys LFKkuka l s foþfkku nřj; ka ij l s yjka dh LFKki uk dj foLQkvu dk; Zdyki ka dk vuþo.k fd; k x; k A

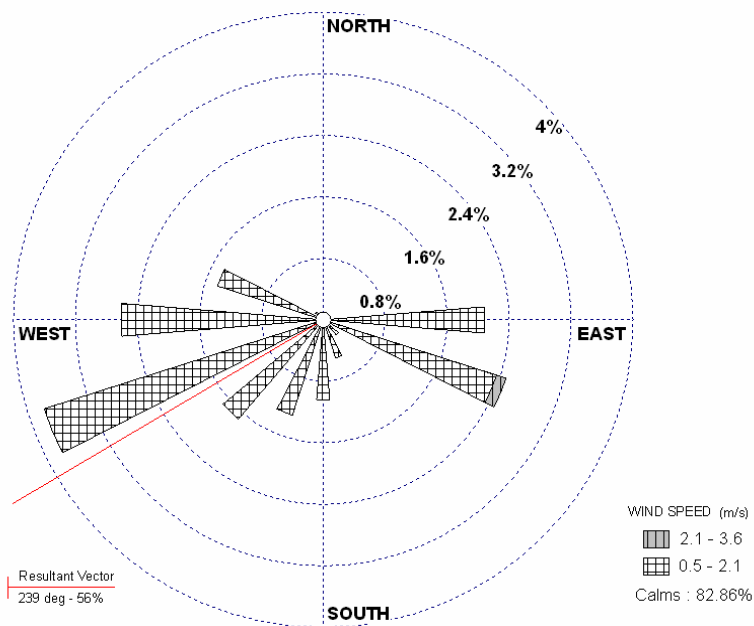
bl [kku ifjl j ea le; dk; kzy; ds Hkou ds Nr ds Áij ykjþl , .M ek; ks ½bf.M; k½ fyfeVM }kjk cuk, x, , d Lopkfy onj LVs ku dh LFKki uk dh x; h gSA bl onj LVs ku ds varxř vřdMk ikřlř ; řuV] gok dh xřř gok dh řn'kk] gok dk rkieku] gok ea ueh] l ksykj jřM, 'ku vřř o"ka kr vkřn ds fy, l þl kj ekřm gřA bl vřdMk ikřlř ; řuV ds varxř ikřlř řmřřVy MKVř çd midj.k Hkh ekřm gř tks fu; fer : i l s gj , d řeuV l s l ælřkr vřdMs Lopkfy vřřř ij i křlř djřk jřkř gSA

bl ifj; křt uk ds dk; kzy; ds ikl Xykcy , řlojkuesVy rdukythl] bf.M; k }kjk cuk, x, , d Vřb&, řDI l l křkř dh LFKki uk dh x; h gSA bl ds Vřb&, řDI l , s Vuuk l s gkbz ikoj Vřd fe'ku vřř fo'kk y {ks= ds varxř 0; klr vřdřLVd oþ ds vřdMs i křlř fd, tk l dřs gřA dEI; řj ds ekřuVj ij bl dh buVřDI Vh vku&ykbu ds vřřř ij iřk pyr k jřkř gř vřř i R; d ?k.Vs ds varjky ij řeDI æ gkbV dk iřk pyr k jřkř gSA l křkř }kjk iřk yxk, tkuokys řkřř lyřl vřř řeDI æ gkbV }kjk okřkoj.k dh řLFkjřk dh Js kh dk vkdyu fd; k tk l dřk gřA bl midj.k ds l kQVos j l s l s řfyak nj] jř Y; řku vkřn dk; řkyu ds iřki ka ds p; u ea l řo/kk i křlř gřh gřA vřdMka dh ikřlř Lopkfy vřř le; ds l křk řuřř pyr k jřkř gSA 'okl ; kř; /ky ds l s yj] Lopkfy onj LVs ku vřř l křkř ds LFKkuka dks [kku ds uD' kka ds varxř jř křdř fd; k x; k gř řřp= l ř; k 10-1½ ekul ř ds i'pkr ds fo.M jkd ds n'; dks řp= l ř; k 10-2 ds varxř n'kkř k x; k gSA

PM₁₀ vřř Vh, l i h ds l křk foLQkvuka ds řmřřkbu ds iřki ka ds eřVVi řy řjxs ku fo'yřk.k l s iřk pyr k gř fd foLQkvu ds řmřřkbu ds iřki ka l s /kny ds l ælþnz k ij vl j i Mřk gřA foLQkv d dh ek=k ea of) ds l křk l křk /kny ds mřl l u gkus dh ek=k ea of) gřh gřA ekul ř ds ekř e ds i'pkr ds fo.M jkd ds n'; l s iřk pyr k gř fd MČY; ř l MČY; ř gok dh řn'kk dk , d iřřřř : [k jgk gřA 12-00&13-00 ?k.Vs dh vof/k ds nřřku vřřřdře řmřl i'kř ds QDVj ds nřřř k x; k gř třřd [křku ds vřl ikl ds {ks= ea /kny ds i þkko dks de djus ds fy, , d mřre le; ekuk tk l dřk gřA , ře'ku QDVj ds fy, orřku vřř; ; u ds nřřku řřřř fd, x, i řmřřDVo bDos kuka dk mi ; ks bl [kku ds varxř , ře'ku ds fu; æ.k dh j.kuřř ds varxř bl řeřy fd; k tk l dřk gřA



fp= 1 4; k 10.1 , ul h, y dh n4khpok i fj; kst uk dh [kku ds uD' ks ds vxr4r LFkfi r mi dj .kka ds LFkkuca dks j4 kkr4dr fd; k x; k gSA



fp= 1 4; k 10.2 , ul h, y dh n4khpok i fj; kst uk eaeku4 uu ds i 'pkr fo.M jkd dk n'; A





11. rduhdh l ello; vks ifj; kstuk izlu/ku foHkkx

(th- vkj- vf/kdkjh) th , l - xksfoln 'ks/vh vks , - fot; dpekj)

rduhdh l ello; vks ifj; kstuk izlu/ku foHkkx %hl hi h, eMh½ }jkk vuq akku vks fodkl vks ik; kstr ifj; kstukvka ds fy, iLrkoka r\$ kj fd, tkus ds pj.k l s yd j ifj; kstuk dk; Z ds dk; kko; u vks ml dh l Qyrki ml rduhdh l ello; inku djus vks izlu/kdh; vko'; drk; i ijk djus t\$ s l Hkh izdkj ds dk; Zdyki ka dk ns{kj\$ k fd; k tkrk g\$ A ; g foHkkx ik; kstr ifj; kstukvka ds i kf/kdkfj; ka vks , uvkbZ/kj, e ds ijke'kzhkrk vka vks vuq akku ny ds l nL; ka ds chp , d l a dz l w ds : i ea dke djrk g\$ rkd ik; kstr ifj; kstukvka dks muds y{; ka dh i firZ vks fu/kkZjr le; vks vkafv r ctV ds Hkhrj ijk fd; k tk l ds A bl foHkkx }jkk foLrr vk/kkj ij inku dh tkuskyh l okvka ds varxZ fuEufyf[kr dk; Zdyki l ffeefyr g\$ A

1. rduhdh l ello;
2. ifj; kstuk izlu/ku
3. ekuo l a k/ku fodkl
4. izdk'ku vks i pkj
5. vkbZ hvkj vks rduhd dk gLrk\$ j.k
6. iLrdky; vks l puk

1. rduhdh l ello;

- l hFkku vks vl; m | kska rFk ik; kst d vfHkdj .k ds l kFk l a dz
- l hFkku ds Hkhrj varj foHkkxh; l ello;
- rduhdh&okf.ft; d l i \$k.k l s l a d/kr ifj; kstuk; i vkfn
- jk"Vh; vks varjZVh; l g; kx
- l hFkku ds funskd] mPpLrjh; l eh{k l fefr] 'kkl dh; e.My vks vke l Hk dks rduhdh tkudkfj; k; inku djuk A
- ied{k cBdk] Bdk dk; ka vks l e>k\$ k Kki uka dsfy, l ello; inku djuk A
- l a k/kuka dk izlu/ku %e'kfDr vks midj .kka dh vko'; drk½
- vuq akku dk; Z dsfy, u, {k\$ka dk irk yxk; k tkuk A

2. ifj; kstuk izlu/ku

- ifj; kstukvka l s l a d/kr xtgdka ds iLrko vks ifronuka dks vare : ii fn; k tkuk vks mudk iLrghdj.k A
- ik; kstr] foKku vks i ks] k\$xdh vks vkarfjd ifj; kstukvka dk vuoJo.k , oa =ekf l d l eh{k A
- vuq akku vks fodkl l s l a d/kr xrfrof/k; k] mi yfC/k; k] pkyw ifj; kstukvka vks l a lu dh x; h ifj; kstukvka l s l a d/kr l pukvka dks v | ru cuk; k tkuk A
- ifj; kstukvka ds iLrkoka] pkyw ifj; kstukvka vks l a lu dh x; h ifj; kstukvka l s l a d/kr vfHky\$ kka dk vuj{k.k A
- xtgd dEi fu; ka l s i klr OhMc\$ d l eh{k A
- foKku vks i ks] k\$xdh ifj; kstukvka l s l a d/kr =ekf l d ifronuka] foRrh; foj .kka vkfn dk iLrghdj.k A
- l hFkku ds o\$kfudka vks o\$kfud depkfj; ka ds n\$ k dk; Zeka dk vuoJo.k A

3. ekuo l a k/ku fodkl

- l hFkku ds o\$kfudka dks Hkjr vks fonsk ea gkusokys i f'k{k.k dk; Zeka] l a k\$ B; ka vkfn ea Hkst u\$ i frfu; q r djus ; k uekadr djus l s l a d/kr dk; Zdyki ka dk l ello; A
- i f'k{k.k dk; Zeka] l a k\$ B; ka vkfn dk vk; kstuk A
- l hFkku ds o\$kfudka dks MkDVj\$ vks bl ds ckn ds v/; ; u dk; ka vks vl; l hFkkuka ds chp vki l h n\$ kka ij Hst k tkuk A
- vl; 'k\$kf.kd l hFkkuka ds Nk=ka ds fy, muds vuq akku l s l a d/kr dk; ka ea l g; kx dh l qo.kk inku djuk A



4. izk'ku vks ipkj

- I hFkku ds oSkfudka }kjk izk'ku ds fy, I efi r rduhdh ys[kka dk I Eiknu A
- , uvkbz/kj, e ds oSl kbV vks bZcyfVuka ds vko'; d I kexh inku djuk A
- , uvkbz/kj, e ds okf'k'zd ifronu vks foj f.kdkvka dk izk'ku A
- foHkUu if=dkvka vks I Eesyuka ea izdkf'kr ys[kka I sl æf/kr vfHky[ka dk vugj {k.k A
- foHkUu if=dkvka I aks'B; ka dh Lekfjdkvka ea , uvkbz/kj, e dh xfrfof/k; ka ij foKki uka dk izk'ku A

5. vkbz hvkj vks rduhd dk gLrk'j.k

- vk/kfud vud kakkuka ds fy, i sV ikr djus I sl æf/kr I ok, i inku djuk A
- u, mRi knka ds fy, v |kska dks rduhd dk gLrk'j.k A
- ubz rduhdka dk okf.kfT; d mi ; ks A

6. iqrdky; vks I puk izkkyh

, uvkbz/kj, e ds iqrdky; vks I puk d'bnz ds ikl vud mi ; ksh iqrda] I Eesyuka ea iLr' ys[kka vud akku iqrda foHkUu mi dj.kka ds fofun'k] rduhdh ifronuka dk Hk.Mkj ekSt'm gSA I hFkku dh iqrdky; }kjk foHkUu ns'kh vks fons'kh if=dkvka dh fu; fer i'irZ ds fy, pink Hkjk x; k gSA iqrdky; ds vrx' mi yC/k iqrda f'kyk vfHk; ka=dh] [kuu vfHk; ka=dh] HkoSkfud vfHk; ka=dh] xf.kr foKku] I jax cuk, tku } HkizdEiu tS sfof'k"V {ks=ka I sl æf/kr gSA bl iqrdky; }kjk , uvkbz/kj, e ds oSkfudka dh vko'; drk, i ij dh tk jgh gSA bl ds vykok bl iqrdky; dk mi ; ks foHkUu 'kskf.kd I hFkvka vks xtgd dEi fu; ka , oa I hFkvka }kjk Hkh fd; k tk jgh gSA



0kkf"kd ys[ks



mMq k] i utkjh vks I nkf'kok I unh ys[kkdkj

ys[kk ijh{kk ifronu

I ok ea

I nL;] jk"Vh; f'kyk ; ka=dh I l.Fkku

dkykj Lo.kz {ks=

geusjk"Vh; f'kyk ; ka=dh I l.Fkku] ds th , Q- ds 31 ekp] 2009 dks I ektr o"lz rgyui = vks ml ds I kfk I ayXu vk; vks 0; ; ds ys[ka dh tkp dj yh gSA bu forrh; fooj.kka I sl aai/kr mRrjnkf; Ro bl I l.Fkku ds izl/ku dk gSA gekjk mRrjnkf; Ro bu forrh; fooj.kka ij gekjh ys[kk ijh{kk ds vk/kkj ij dpy viuk fopkj 0; Dr djuk ek= gSA

geusviuh ys[kk ijh{kk Hkkjr ea I leku; r%Lohdr ys[kk ijh{kk ds ekudka ds vuq kj gh gSA bu ekudka ds vuq kj geus viuh ys[kk ijh{kk ds fy, , d ; kstuk cukdj ys[ka dh ys[kk ijh{kk djuh gS vks I aai/kr I l.Fkku I s; g vk'okl u i ktr djuk gS fd ; s ys[kk fooj.k fdl h Hkh izdkj ds xyr fooj.k I s epr gSA ys[kk ijh{kk ds varx' ys[ka ds I aak ea i Lrqr I k; ka vks ys[kk fooj.kka eafd, x, ?kksk.kkvka dk ijh{kk buds dN ueuka ds vk/kkj ij fd; k x; k gSA ys[kk ijh{kk ds varx' viukbz x; h ys[kk uhr; ka vks izl/ku }kjk i Lrqr fd, x, i aqk vkdyuka dh I eh{kk rFkk ys[kk fooj.kka dk I esdr eW; kadu Hkh I feefyr gSA gea fo'okl gS fd gekjh ys[kk ijh{kk vius fopkja ds fy, I epr vk/kkj i Lrqr djrth gS vks ge fji kVZ djsr gS fd %&

- 1- gekjh ys[kk ijh{kk mnas ; ds vuq kj gekjh I ok're tkudkjh vks fo'okl ds fy, vko'; d tkudkjh vks I i"Vhdj.k gea i ktr gq gSA
- 2- gekjh jk; ea tgrd ys[kk i qLrdkva I si dV gsrk gS I l.Fkku }kjk os I Hkh ys[kk cfg; kWBhd izdkj ds j [kh x; h gS tks dkun }kjk vi{kr gSA
- 3- bl fji kVZ ds varx' mfyf[kr rgyui = vks vk; vks I; ; ds ys[ks mul sl aai/kr cfg; ka I sey [krs gSA
- 4- gekjh jk; vks gekjh I ok're tkudkjh rFkk gea fn, x, I i"Vhdj.kka ds vuq kj fuEufyf[kr dks NkVdj %
 - 1- dN i jkuh i ktr; ka vks nsunkj; ka ds I aak ea dkbz fooj.k ; k i qVhdj.k ugha fn; k x; k gSA
 - 2- ys[ka ij fVI .kh ds varx' fVI .kh I a; k 2 %5% I l.Fkku ds ys[ks
 - 1% rgyui = ds I anHkz ea 31 ekp] 2009 rd I l.Fkku ds dk; Z dh fLFkr] vks
 - 2% vk; vks 0; ; ds I anHkz ea ml rkjh[k dks I ektr o"lz ds nks ku 0; ; I svf/kd ek=k ea gq vk; ds I aak ea I gh vks mpr fp= i Lrqr djsr gSA

drs mMq k] i utkjh vks I nkf'kok
I unh ys[kkdkj

g0 I h , - I gno th i qtkjh
Hkkxhmkj

L.Fkku% cakyj]
fnukd 20 vxLr] 2009



jk"Vh; f'kyk ; kã=dh I ðFkku
pðEi ; u jhQ] dksykj Lo.kz {ks=

vud pph

ys[kk uhfr; kã/vkš ys[kka ij fvlif.k; kã tks o"z 2008&09 ds ruyi = vkš vk; vkš 0; ; ds ys[kka dk gh
, d Hkx gSA

1. ys[kk uhfr; kã-

d. ys[kk i) fr:

I ðFkku }kjk fuEufyf[kr enka ftlga mip; ds vk/kkj ij fy; k x; k gS dks NkMdj vi us ys[kka dk j [kj [kko udnh
vk/kkj ij fd; k x; k gSA

- 1) i ðhxr vkš jktLo 0; ; dsfy, iklr I gk; rk vupku A .
- 2) ifj; kstuvka ij vupfur 0; ; ; Fkk%eqzk vkš ifronuka dh iLrfur A

[k. Lfkk; h ifj I á fr; kã

Lfkk; h ifj I á fr; kã dk i ðhjdj .k mudh okLrfod ykxr ij fd; k x; k gSA

x. fonskh eqk eadkjokj:

I Hkh idkj ds i ðhxr enka dk vk; kr vfxe Hkqrku ds vk/kkj ij fd; k x; k gSA vr% fonskh eqk ea gq djkckj dks
mudh okLrfod ifjorZ; njka ij ys[kk iLrdka ea n'kz k x; k gSA ifjorZ; njka eamrkj p<ko dsfy, dkbZ
I ek; kstu vko'; d ugha gSA

?k. jktLo dh ekU; rk:

1. vud ðkku vkš fodkl ifj; kstuvka ds vk; dh ekU; rk Bolka dh I ekfr ij dh x; h gSA
2. I Hkh jktLo; 0; ; ka dsfy, I jdkj I s iklr vupku dks ys[kka ds varxZ I gk; rk vupku ds: i ea ys[kka ds varxZ
bl vk'okl u ij fy; k x; k gSfd ml dh eqtjyh dsfy, [kku ea-ky; }kjk Lohdfr u= tkjh fd; k x; k tkjh fd; k
x; k gS vkš tks ruyi = dsfnukad ds ckn iklr gq gSA

3. Lkjdkjh vupku dh ekU; rk:

[kku ea-ky; I s iklr xš& kstuvka dk mi; kx oru vkš HkRrka I s I ðá/kr 0; ; dsfy, fd; k x; k gSA ; kstuvka
0; ; dsfy, iklr vupku dk mi; kx i ðhxr 0; ; dsfy, fd; k x; k gSA



;kstuk 0; ;ka dsfy, iklr i hxr vupku dks i hxr vk; ds: i ea e; gkl ds vuq kr ea i hxr vupku l s [kjhnh x; h ifjl a fRr; ka ds gh vk/kkj ij fd; k x; k gSA 'kSk i hxr vupku rnyui = ea vU; fuf/k; ka ds 'kh'kZl ds varxZ vLFkfxr jktLo ljdkjh vupku ds: i ean'kZ k x; k gSA

p. Lok lekflr ykHk:

l hFku }kjk Hkkjrhl thou chek fuxe dh lkefgd minku ;kstuk viukbz x; h gS vS bl ds fd' rka ds Hkqrku y[ka ds varxZ oru vS Hkrrka ean'kZ k x; k gSA

Hkfo"; fuf/k ds l adk ea bl l hFku us vius vki dks de'pkjh Hkfo"; fuf/k l xBu] caxyj ds l kFk vuq/kr dj fy; k gS A l hFku ds Hkfo"; fuf/k vanku dh jde dks oru vS Hkrrs ds 'kh'kZl ds varxZ n'kZ k x; k gSA

N. eW; gkl :

eW; gkl dh x.kuk l h/kh i) fr ds vuq kj Hkkjr ljdkj ds okf.kT; ekeyka ds foHkx }kjk muds i = l [; k% 4@24@63&th- , l - fnuad 27 fl rEj] 1968 ds varxZ fu/kZj nrjka ds vk/kkj dh x; h gSA

mDr i = ds vuq kj o'kZ ds nSku tkMh x; h LFk; h ifjl a fRr; ka dks l ad/kr foRr o'kZ ds l vDrnj vS 31 fnl Ecj l s i ad vS 30 fl rEj l s igys bLreky ea yk tkus ij eW; gkl dh x.kuk ml ds iys nke ds vk/kkj ij dh x; h gSA fdUrqfdl h Hk LFk; h ifjl a fRr dks l ad/kr foRr o'kZ ea 31 fnl Ecj ds ckn bLreky ea yk; k x; k gS rks eW; gkl dk i ko/kku ml dh , d pKkKbz nj ij fd; k x; k gSA 1998&99 rd fd l h Hk en dks rhu ekg l s de vof/k ds fy, bLreky ea yk; k x; k gS rks ml ds eW; gkl dks ml dh , d pKkKbz nj ij ugha fd; k x; k gSA bl i) fr dk vuq j.k 1999&2000 l s fd; k x; k gSA

2. y[ka ij fVli .kh: -

1. i hxr vkj {k.k ds varxZ o'kZ 1988&89 ds nSku ch-th, e-, y- }kjk fcuk dkbz ykx ds varfjr ifjl a fRr; ka dks n'kZ k x; k gSA
2. o'kZ 1998&89 ds nSku ch-th, e-, y- }kjk bl l hFku dks varfjr ifjl a fRr; k'ft l Hkie ij flFkr gS] ml Hkie dk Lokfero l hFku dks varfjr fd, tkus vS bl l s l ad/kr vU; vS pKjdrkvka dks ijk djus ds l adk ea Hkkjr ljdkj l s fn'kk funZk iklr gkus rd ds fy, ml s ch-th, e-, y- ds [krrka ds varxZ gh j [k x; k gSA pld bl Hkie ds Lokfero ds varj.k ds fy, dkbz glrkarj.k i = rS kj ugha fd, x, gS l hFku ds 'kkl dh; e.My us i VVk vuq/kr i = rS kj fd, tkrs l e; l hFku dks okLrfod : i ea varfjr fd, tkus yS Hkouka ds vk/kkj ij y[ka ds varxZ l efor ifjoru fd, tk, kS A
3. vk; dj vf/kfu; e 1961 dh /kkjk 35/1/201/2 ds varxZ vk; dj fu; e 1962 ds fu; e 6 ds vuq kj dhnz ljdkj us bl l hFku dks vuq dku vS fodkl dk; byki djus ds fy, , d vf/kl fpr , l kS l , 'ku ds : i ea tks vupknu inku fd; k Fk og 31 ekp] 2005 rd ds fy, gSA bl vupknu ds uohdj.k ds fy, l hFku us vk; dj foHkx dks , d vkoni i = iLrj fd; k gS ftl ij fopkj fd; k tk jgk gSA
4. o'kZ 2008&09 ds nSku ;kstuk vupku ds : i ea 47-00 yk [k #i, iklr gq/k gSA o'kZ 2008&09 ds nSku l hFku dks xS &; kstuk vupku ds : i ea dkbZ jde iklr ugh gqZ gSA



5. o"lz 1994&98 ds nksku l LFku ds l {ke ikf/kdkjh }kjk fuf/k; ka ds n#i ; kx ds l ædk ea , d foHkxh; tKp dk vknsk fn; k x; k gSA l LFku ds vkdyu ds vuq kj yxHkx #- 46]68]645/- dk n#i ; kx gvk gSA >Bs 0; ; vks ifjl á fRr; ka dk l 'tu djrs gq rFkk vk; vks 0; ; ysk ds varxh bl smDr vof/k ds nksku 0; ; rFkk eW; gkl ds : i ea n'kkz's gq fuf/k; ka dk n#i ; kx fd; k x; k gSA ; fn l æá/kr 0; fDr l s ; g jkf'k Hkfo"; ea ol ny dh x; h rks bl sm l o"lz ds vk; ds varxh n'kkz k tk, xk A bl ds vykok mDr 0; fDr ij Qkstjh dk , d ekeyk l hch-vkbz ds fo'kSkz U; k; ky;] cxyj ds varxh vfu.khR i Mk gSA
6. foKku vks i ks] kfxdh ifj; kstuvka l s l æá/kr Je'kDr ds 0; ; dks oru vks HkRrka ds 'kh"kd ds varxh fy, tkus vks vfrfjDr jkf'k dks , uvkbz/kj, e dh l LFku fuf/k ea varfjr fd, tkus dh i) fr l LFku dh , d l keW; ifj i kv gSA
7. l fpo] [kku ea-ky; ds d{k ubz fnYyh ea fnuad 27&09&1999 dks 36 oha 'kkl dh; e.My dh cBd ea fy, x, fu.kz ds vuq kj bl l LFku }kjk l keW; iz; kstu ds forrh; foj.kka ds vfrfjDr l LFku l s l æá/kr vuq dku dk; Zdyki kq ik; kfr ifj; kstuvka ds dk; Zdyki ka ij l l eh{kk/khu o"lz l s forrh; foj.kka dk , d vks l v vyx l siLrq fd, tkus dk fu.kz fy; k x; k gSA
8. vU; i {kka dh 'kSk jkf'k dk i qVhdj .k ckdh gSA
9. bl o"lz ds yskka ds iLrqhdj .k dh l fo/kk dks /; ku ea j [krs gq fi Nys o"lz ds vktMka dks fQj l s oxhdr fd; k x; k gSA
10. 31 ekp] 2008 dks l ekr o"lz ds nyui= ds varxh o"lz ds nksku varj ds : ii ea (+) ; k (-) ds : ii ea n'kkz x, vktMka o"lz ds dkjckkj dks n'kkz's gft l ds varxh cVVs [krs ds l ek; kstu dk eW; o vU; l ek; kstu l feefyr gSA

g0 , - , u- ukxjktu
iz kku ds fu; æd

g0 i h- l h- uokuh
funskd

g0 l nL;
'kkl dh; e.My

gekjh bl h rkjh[k ds ifronu dks ns[ka
d'rs mMq k] i ut kjh vks l nkr'kok
l unh yskdkdj

g0 l h- , - l gno th- i qtkjh
Hkxhinkj

LFku% cxyj
fnuad% 20 vxLr] 2009-

jk Vh; f'kyk ; k=dh l k Fku
pfi; u jhQ Mkd ?kj] dkykj Lo.kz (ks=
31 ekr] 2009 dks rgyui =

nunkj; kW						ifjI a fRr; kW					
Øe- la	fooj.k	vuq # la	01-04-2008 dks 'kSk	o'z ds nškju v'vj (+) (-)	31-03-2009 dks 'kSk	Øe- la	fooj.k	vuq # la	01-04-2008 dks 'kSk	o'z ds nškju v'vj (+) (-)	31-03-2009 dks 'kSk
			#- is	#- is	#- is				#- is	#- is	#- is
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	i hhr v'kj (k.k vkrj d i hhr v'kj (k.k		3244334.00 5042413.00	0.00 0.00	3244334.00 5042413.00	1	plyw ifjI a fRr; kW				
2	vu; fuf/k; kW						d- gl'xr udnh [k- cdi eaudnh ?k- LVkd & y'ku l krxt dh ena °- QVdj nunkj		169243.50 10255960.58 125170.49 325459.00	-45702.50 -2243252.37 -74478.00 0.00	123541.00 80127008.21 50692.49 325459.00
	d. vlLFfxr l jdkjh vupku [k- vk; v'š 0;; y'k x. l k Fku dh fcdkl fuf/k		26145304.92 9072771.80 93000000.00	591329.00 -13958615.50 0.00	26736633.92 -4885843.70 93000000.00	2	fuok d- vYi vof/k tek&ij; kstukv'ls i'lr v'xe jk'k [k- l k Fku fcdkl fuf/k				
3	plyw nunkj; kW					3	__k v'š v'xe				
	d. plyw ifj; kstukv'ls dsfy, i'lr v'xe jk'k [k- QVdj nunkj & orui = d dVkr; kW x. QVdj nunkj & depljh ?k. QVdj nunkj & vl;	1 2 3 4	102132271.10 139042.20 566318.05 3331942.06	2424869.63 -74627.00 -351000.00 -1980787.00	104557140.73 64415.20 215318.05 1351155.06	4	tek jk'k; kW vl; plyw ifjI a fRr; kW plyw ifj; kstukv'ls i j 0;; ij; kstuk ifjI a fRr; kW LFkk; h ifjI a fRr; kW	9 10 11 12 13 14	6161.50 8208050.00 29900.00 2664785.05 58018669.46 0.00 20823814.09	602828.00 -6147975.00 367510.00 10494868.00 3613033.00 574883.00 4226826.00	1218978.00 2060075.00 397410.00 13159653.05 61631702.46 574883.00 25050640.09
	dy		242674397.17	-13348830.87	229325566.30		dy		242674397.17	(13348830.87)	229325566.30
	o'z 2008&09 ds nškju v'vj dk f'ooj.k & vlLFfxr l jdkjh vupku dsfy, ..						o'z 2008&09 ds nškju v'vj dk f'ooj.k & LFkk; h ifjI a fRr; ka ds tykd dsfy, ..				
	i hhr 0;; dsfy, i'lr ; kstuk vupku ?NVib, % o'z 2008&09 dsfy, eW; gtl vlLFfxr i h vupku l s ?Vkr; k x; k				4700000.00 -4108671.00		o'z ds nškju LFkk; h ifjI a fRr; ka dsfy, fd; k x; k Hkrku ?NVib, % o'z 2008&09 dsfy, eW; gtl			8335497.00 -4108671.00	
	o'z ds nškju v'vj				591329.00		o'z ds nškju v'vj			4226826.00	
							LFkk; h ifjI a fRr; kW l dy tykd ?NVib, % eW; gtl fuoy tykd		31-3-2008 84131539.91 63307725.82 20823814.09	31-3-2009 92467036.91 67416396.82 25050640.09	
											gekjs bl h r'kh [k ds ifromu ds vuq kj d'rs m'lk i q'kh, .M l nk' lok l unh y'kd kj

jk"Vh; f'kyk ; kf=dh l LFkku
 p8Ei ; u jhQ Mkd ?kj] dkykj Lo.kz {ks=

31 ekpl 2009 dks l ektr o"z dsfy, vk; vk\$ 0; ; dk y\$kk

0: .				vk;			
Øe- l a	y\$kk 'kh"kd	2008-09	2007-08	Øe- l a	y\$kk 'kh"kd	2008-09	2007-08
		#- i\$	#- i\$			#- i\$	#- i\$
1	2	3	4	6	7	8	9
1	oru vj\$ HkRrs	33271617.00	17715623.00	1	l LFkku dks vrfjr ifj; kstukvka l s i ktr vf/k'k\$	0.00	21869320.00
2	vU; & depkfj; ka dks Hkqrku	629948.00	291821.00	2	[kku e=ky; l s i ktr l gk; rk vupku	0.00	0.00
3	izkkl fud 0; ;	4613238.00	2747788.70	3	fofo/k vk;	6999283.00	8576892.08
4	ifj l á frR; ka dk j [kj [ko	1042776.50	518346.00	4	eW; gkl dsfy, i h h vupku l s varj.k	4108671.00	3431505.00
5	LFk; h ifj l á frR; ka ij eW; gkl	4108671.00	3431505.00	5	vk; l s vrfjDr 0; ;	32558296.50	0.00
6	i h h x r ifj l á frR; ka ij ikl fxd 0; ;	0.00	99862.00				
7	0; ; l s vrfjDr vk;	0.00	9072771.38				
	dy:-	43666250.50	33877717.08		dy:-	43666250.50	33877717.08

gekjs bl h rkjh[k ds ifronu ds vu\$ kj
 drsmMq[k] i qtkjh , .M l nkf'kok
 l unh y\$kkdkj
 g0/-
 (l h , - l gnø th i qtkjh)
 Hkxhvkj

g0/- , - , u- ukxjktu
 izkkl u fu; æd

g0/- i h l h uokuh
 fun\$kd

g0/- l nL;
 'kkl dh; e.My

31 ekt] 2008 dks l ekir o"lz dsfy, eW; gtl vuq ph

ijjl i frr dki uke	eW; gtl dh nj %	l dy tykd						eW; gtl				fuoy tykd	
		01-04-07 dks 'lks	cVVs [krs Mkyh x; h vrfjr ijjl i frr; k	30.09.07 rd [kjh	1.10.07 - 31.12.07 ds chp [kjh	01.01.08 ds ckn [kjh	31.03.08 dks dy (dkye 3 l s 7)	01-04-07 dks 'lks	cVVs [krs Mkyh x; k eW; gtl	o"lz ds fy, eW; gtl	31-03-08 dks dy eW; gtl (dkye 9 l s 11)	31-3-2008 dks (dkye 8 l s 12)	31-03-2007 dks
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
lkou	5	9108642	0	0	0	0	9108642	6341664	0	455432	6797096	2311546	2766978
la = o e'lhujh	7.5	31473182	0	0	0	0	31473182	30112868	0	573726	30686594	786588	1360314
ty iirz	5	292201	0	36725	0	0	328926	200229	0	16446	216675	112251	91972
fctyh dh iirz	5	503434	0	0	0	0	503434	384681	0	25172	409853	93581	118753
Quibj	5	2050290	0	18790	0	0	2069080	1197444	0	103942	1301386	767694	852846
dk; ky; mi dj.k	5	1503918	0	116915	0	30540	1651373	748784	0	81423	830207	821166	755134
olgu	7.5	783835	0	0	0	0	783835	534913	0	39537	574450	209385	248922
iz lx'lkyyk mi dj.k	7.5	17728673	0	232660	0	0	17961333	7387200	0	1242394	8629594	9331739	10341473
rduhdhi lrd	5	3704996	0	0	0	353980	4058976	1251993	0	189676	1441669	2617307	2453003
l iQVos j	15	3893739	0	4200	0	0	3897939	3552378	0	131966	3684344	213595	341361
gIMbs j	20	8309365	0	94267	0	0	8403632	7441652	0	317408	7759060	644572	867713
fctyh ytbu dk ifjorzi	5	1799459	0	0	0	0	1799459	524654	0	89973	614627	1184832	1274805
i; lz lhi k] kfxch iz lx'lkyyk		2089488	0	2240	0	0	2091728	197761	0	164410	362171	1729557	1891727
dy :-		83241222	0	505797	0	384520	84131539	59876221	0	3431505	63307726	20823813	23365015
i ltr l ltr [ijn dsfy, vfxe		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(fi Nyso"lz ds vMMy)		78623184	0	582030	0	4036008	83241222	56438369	0	3437852	59876221	23365001	22184815

1. blreky eay ytbl x; h l ltr & fuoy

2. l h/y ytbu i) fr ij eW; gtl dh x.kuk dh x; h gs

l dy tykd

eW; gtl

fuoy

j'k"Vh; f'kyk ; kã=dh l k.Fkku							
p8Ei ; u jhQ Mkd ?kj dksykj Lo.kz {ks-							
31 ekp] 2009 dks l ekir o"lz dsfy, i kflr; kw/vkš Hkqrku yškk							
i kflr; kw				Hkqrku			
Øe- l a	yškk 'kh"kd	jde	jde	Øe- l a	yškk 'kh"kd	jde	jde
		#- iš	#- iš			#- iš	#- iš
1	2	3	4	5	6	7	8
1	fnukd 1.4.2008 dks vkj Hkkl 'kšk			1	LFkk; h i fjl á fRr; k		
	d- glRrxr udn		169243.50		yunu	857446.00	857446.00
	[k- cãl ea udnh		10255960.58				
	l kjdkjh vupku i Hkhr yškk	4700000.00	4700000.00				
2	orëku nunkj; kš		40616810.63	2	orëku nunkj; kš		19887170.00
	d- ifj; kst ukvla dsfy,	33776227.63			d- ifj; kst ukvla dsfy,	11283925.00	
	[k- vl; dsfy,	6840583			[k- vl; dsfy,	8603245.00	
3	fuošk	41037195.00	41037195.00	3	fuošk	41319824.00	41319824.00
4	pkym i fjl á fRr; kw			4	pkym i fjl á fRr; kw		
	(d) Qv/dj nunkj		500330.00		(d) Qv/dj nunkj		13914488.00
	d- orui =d dVkr; kw				d- orui =d dVkr; kw		
	[k- vl;	48303.00			[k- vl;	8526156.00	
	x- ifj; kst ukvla dsfy,	452027.00			x- ifj; kst ukvla dsfy,	5388332.00	
	([k] __.k vkš vfxe		4399814.00		([k] __.k vkš vfxe		8880520.00
	d- depljh a	4093786.00			d- depljh a	8447913.00	
	[k- vl;				[k- vl;	65097.00	
	x- tek				x- tek	367510.00	
	?k- fuyãr yškk	306028.00					
	(x) iR; {k 0; ;		188502.00		(x) iR; {k 0; ;		42087483.50
	d- oru vkš HRrs	50000.00			d- oru vkš HRrs	33545232.00	
	[k- izkkl u 0; ;	125547.00			[k- izkkl u 0; ;	7176467.00	
	x- ifjl á fRr; ka clk j [kj [ko	12955.00			x- ifjl á fRr; ka clk j [kj [ko	731387.00	
	?k- [ki r l kexb vkš ikl ãxd 0; ;				?k- [ki r l kexb vkš ikl ãxd 0; ;	604397.50	
					M-LVkbQ.M vkj , &vkj , Qs	30000.00	
	(?k) viR; {k 0; ;		8268087.00				

i kflr; kW				Hkqrku			
Øe- la	yŕkk 'kh'kd	jde	jde	Øe- la	yŕkk 'kh'kd	jde	jde
		#- iŕ	#- iŕ			#- iŕ	#- iŕ
1	2	3	4	5	6	7	8
					(?) viR; {k 0; ;		52762.00
	d- cpr [kkrk] l kof/k tek] vkbMh, Q ij C; kt	8010732.00			d- cpr [kkrk] l kof/k tek] vkbMh, Q ij C; kt	7445.00	
	[k- fofo/k	211702.00			[k- fofo/k	45000.00	
	x- vfxe ij C; kt	15154.00			x- vfxe ij C; kt	317.00	
	?k- ifj; kst ukvla l svk;	30499.00			?k- ifj; kst ukvla l svk;		
5	, uvkb&kj, e l kFkku fodkl fuf/k	97500000.00	97500000.00	5	, uvkb&kj, e l kFkku fodkl fuf/k	72500000.00	72500000.00
				6	31-03-2009 dks vfíre 'kŕk		
					d. gLrxr udn		123541.00
					[k. cd] ea udnh		8012708.21
		clt;-	207635942.71			clt;-	207635942.71
						gekjsbl h rkjh[k ds ifronu ds vuŕ kj	
						drsmMiq] iŕtkjh , .M l nk'kok	
						l unh yŕkkkdj	
	g0/- , - , u- ukxjktu		g0/- ih- l h- uokuh		g0/- l nL;	g0/-	
	iŕkk l u fu; æd		funskd		'kk l dh; e.My	(l h , - l gno th- iŕtkjh)	
						Hkxhinkj	

j'k'Vh; f'kyk ; h=dh l & Fkku
p'ei ; u jhQ Mkd ?kj] dkykj Lo.kz (s=
31 ekp] 2009 dks rgyui = & l & Fkku y'kk

nunkj ; kW						i fjl i frr ; kW					
Øe- l a	fooj .k	vuq w l a	01-04-2008 dks 'k'k	o'kz ds n'gku vrj (+) (-)	31-03-2009 dks 'k'k	Øe- l a	fooj .k	vuq w l a	01-04-2008 dks 'k'k	o'kz ds n'gku vrj (+) (-)	31-03-2009 dks 'k'k
1	2	3	#- i\$	#- i\$	#- i\$	7	8	9	#- i\$	#- i\$	#- i\$
1	i' hxr v'j (k.k)		3244334.00	0.00	3244334.00	1	pyw i fjl i frr ; kW				
	vkr fjd i' hxr v'j (k.k)		5042413.00	0.00	5042413.00						
2	vl; fuf/k; kl						d- glrxr udnh		15850.00	53677.00	15850.00
							[k cbl ea udnh		7257639.49	-23915971.91	-16658332.42
							x- vYi voif/k tek&ifj; kstulvia l s i klr v'xe	4	10600000.00	12319824.00	22919824.00
	d. vlLFkxr l jdkjh vupku		26145304.92	591329.00	26736633.92						
	[k. vk; v'g 0; ; y'kk		9072771.38	-32558296.50	-23485524.70	2	...k v'g v'xe				
	x. l & Fkku dh fockl fuf/k		93000000.00	0.00	93000000.00						
							d- v'xe & depjh	5	350740.00	61155.00	411895.00
							[k v'xe & vl;	6	7493785.00	-5695924.00	1797861.00
3	pyw nunkj ; k						x- vk; dj fu/kkz k o'kz 2006&07	7	0.00	7891905	7891905
	d- Qy/dj nunkj & oruiel dVikr; kW	1	139042.20	-74627.00	64415.20	3	Tkek j'k'k; kW	8	299300.00	367510.00	397410.00
	[k Qy/dj nunkj & depjh	2	565021.05	-351000.00	214021.05						
	x- Qy/dj nunkj & vl;	3	2388537.61	-2145980.00	242557.61	4	vl; pyw i fjl i frr ; kWa	9	9803.00	7018.00	16821.00
							5	fuo'k			
							l & Fkku dh fockl fuf/k	10	93000000.00	-29838700.59	63161299.41
							LFkk; h i fjl i frr ; kW	11	20823814.09	4226826.00	25050640.09
	dy		139581531.58	-34522681.50	105058850.08		dy		139581531.58	-34522681.50	105058850.08
o'kz 2008&09 ds n'gku vrj dk foaj .k & vlLFkxr l jdkjh vupku ds fy ..						o'kz 2008&09 ds n'gku vrj dk foaj .k & LFkk; h i fjl i frr ; k ds fykd ds fy ..					
	i' hxr 0; ; ds fy, i klr ; kstuk vupku				4700000.00		o'kz ds n'gku LFkk; h i fjl i frr ; k ds fy, fd; k x; k Hkrku			8335497.00	
	?kVkb, % o'kz 2008&09 ds fy, e'w; gtl vlLFkxr i' h vupku l s ?kV; k x; k				-4108671.00		?kVkb, % o'kz 2008&09 ds fy, e'w; gtl			-4108671.00	
	?kVkb, % i fjl i frr ; k e'w; gtl ft l s o'kz ds n'gku cVVs [krs Mkyk x; k						o'kz ds n'gku vrj			4226826.00	
									31-03-2008	31-03-2009	
	o'kz ds n'gku vrj				591329.00		l dy cytd		84131539.91	92467036.91	
							?kVkb, % e'w; gtl		63307725.82	67416396.82	
							fuoy cytd		20823814.09	25050640.09	

gekjsbl h r'kjh[k ds ifronu ds vuq lj
d'rs m'q'k] i' q'kjh , .M l n'k'kok
l un'k y'kkclj
g0/-
(l h , - l gno t' h i' q'kjh)
Hkshnkj

g0/- , . , u- ulxjktu
i' kkl u fu; =d
LFku% cxyj
fnukcl% 20 vxLr] 2009.

g0/- i' h l h
fun'kd

g0/- l nL;
'kkl dh; e. My

j'k"Vh; f'kyk ; kfi=dh l &Fkku

p&Ei ; u jhQ Mkd ?kj] dkykj Lo.kz {ks=

l &Fkku dk yfkk

31 ekpZ2009 dks l ekir o"z dsfy, vk; vkj 0; ; dk yfkk

0; ;				vk;			
Øe- l a	yfkk 'kh"kd	2008-09	2007-08	Øe- l a	yfkk 'kh"kd	2008-09	2007-08
			#- i\$			#- i\$	#- i\$
1	2	3	4	6	7	8	9
1	oru vkj HkRrs	33271617.00	17715623.00	1	[kku ea-ky; l s i klr l gk; rk vupku	0.00	0.00
2	ijk fd, x, ifj; kstukvla ij 0; ;	13599417.00	11447372.00	2	ijk fd, x, ifj; kstukvla l s i klr jk'k	30884577.00	26538194.00
3	vl; Hkqrku & depljh	629948.00	291821.00	3	fofo/k vk;	8324789.00	15355390.08
4	izkkl fud 0; ;	4613238.00	2747788.70	4	eW; gkl dsfy, iW'h vupku l svarj.k	4108671	3431505.00
5	ifjl á fRr; ka dk j [kj [ko	1042775.50	518346.00			3431505.00	3437852.00
6	iW'hxr ifjl á fRr; ka ij izkkl fud 0; ;	0.00	99862.00				
7	LFkk; h ifjl á fRr; ka ij eW; gkl	4119656.00	3431505.00				
8	0; ; l svf/kd ek=k eavk;		9072771.38	5	vk; vf/kd ek=k ea0; ;	13958615.50	
	dy:-	57276652.50	45325089.08		dy:-	57276652.5	45325089.08

gekjsbl h rkjh[k ds ifronu ds vuq kj
 dks mMiQ i ftkjh , .M l nkr'kok
 l un h yfkkdkj
 g0/-

g0/- , - , u- ulxjktu
 izkkl u fu; æd

g0/- ih- l h- uokuh
 funskd

g0/- l nL;
 'kkl dh; e.My

(l h- , - l gnø th- i ftkjh)
 Hkxhokj

LFkkuk cxyj

j k"Vh; f'kyk ; kē=ch l ĩ Fkku
 pēi; u jhQ Mkd ?kj] dksyj Lo.kz {ks=
 i fj; kst uk y[kk
 31 ekp] 2008 dks rgyui =

nunkj; kW						i fj] ĩ rR; kW					
Øe- l a	fooj.k	vuq w l a	01-04-2008 dks 'kSk	o"lz dsnjku vrj (+) (-)	31-03-2009 dks 'kSk	Øe- l a	fooj.k	vuq w l a	01-04-2008 dks 'kSk	o"lz dsnjku vrj (+) (-)	31-03-2009 dks 'kSk
1	2	3	Rs. Ps.	Rs. Ps.	Rs. Ps.	7	8	9	Rs. Ps.	Rs. Ps.	Rs. Ps.
1	i ĩ hxr vj k (k.k					1	pkym i fj] ĩ rR; kW				
2	vl; fuf/k; kW i jk fd, x, i fj; kst uk vā l svk;			18599681.00	18599681.00		d- glrxr udnh [k- cē eaudnh		153393.50 2998321.09	-99379.50 21572719.54	54014.00 24671040.63
3	pkym nunkj; kW						x- Lvid & y[ku l rxh dh ena ?k- Qv/dj nunkj , eVh, y	4 5	125170.49 325459.00	-74478.00 0.00	50692.49 325459.00
	d- i fj; kst uk vā ds fy, i ĩ r vfxe [k- Qv/dj nunkj & vl;	1 2	1021132271.14 104026444.14	2424869.63 -102978514.69	104557140.77 1047929.45						
	x- Qv/dj nunkj & i ĩ r ĩ r ĩ z	3	0.00	61965.00	61965.00	2	fuošk				
							d- , uv/bk/kj , e l ĩ Fkku fodkl fuf/k [k- vyi vof/k tek&i fj; kst uk vā l s i ĩ r j k" k	6 7		29838700.59 -37037195.00	29838700.59 800000.00
						3	pkym i fj; kst uk vā i j 0; ; a	8	58018669.46	3613033.00	61631702.46
						4	__k vj[vfxe	9			
							d- vfxe & depljh [k- vfxe & i ĩ r ĩ r ĩ z	10	265410.00 714265.00	541673.00 -452051.00	807083.00 262214.00
						5	vl; pkym i fj] ĩ rR; kW	11	2654982.05	2595945.00	5250027.05
						6	l Fkk; h i fj] ĩ rR; kW	12		574883.00	574883.00
							l dy Cykd&31&3&2009 dks #- 585868-00 ?v/b, % eW; gtl #- 10985-00 fuoy Cykd & 31&3&2009 dks #- 574883-00				
		dy	1125158715.28	-81891999.06	124282609.22			dy	103092865.59	21173850.63	124266716.22

gekjsbl h rjkh[k ds i fironu ds vuq kj
 dks mQkj i qkjh , .M l n" kok
 l unh y[kkclj

g0/- , u- ukxjktu
i zkl u fu; ãd

g0/- i ĩ l ĩ uokuh
funšk

g0/- l nL;
'kl dh; e.My

g0/-
(l ĩ , l gno t ĩ i qkjh)

jk"Vh; f'kyk ; kfi=dh l LFku
 pEi ; u jhQ Mkd ?kj] dkykj Lo.k {ks=
 ifj ; kst uk yfkk
 31 ekpZ 2009 dks l ektr o"kd ds fy, vk; vk\$ 0; ; dk yfkk

0; ;				vk;			
Øe- l a	yfkk 'kikd	2008-09	2007-08	Øe- l a	yfkk 'kikd	2008-09	2007-08
		#. i\$	#. i\$			#. i\$	#. i\$
1	2	3	4	6	7	8	9
1	ijk fd, x, ifj; kst uk dk; kaij 0; ;	13599417.00	11447372.00	1	ijk fd, x, ifj; kst uk dk; kaij s iklr jk'k	30036076.00	25123194.00
2	LFkk; h ifj l a rRr; kaij eW; gkl & ifj; kst uk	10985.00	0.00	2	foKku vk\$ i k\$] kfxdh ifj; kst uk va ds fy, Je'kDr 'kYd	848501.00	1415000.00
3	0; ; l svfrfjDr vk;	18599681.00	21869320.00	3	vYi vof/k tek ds fy, iklr C;kt & ifj; kst uk	1325506.00	6778498.00
	dly:-	32210083.00	33316692.00		dly:-	32210083.00	33316692.00

g0/- , - , u- ukxjktu
izkkl u fu; æd

g0/- ih l h uokuh
fun\$kd

g0/- l nL;
'kkl dh; e.My

gekjsbl h rkjh[k ds ifromu ds vuq kj
dirsmMiq kj iqt kjh , .M l nkf'kok
l unh v\$kkdkj
g0/-
(l h , - l gno th iqt kjh)



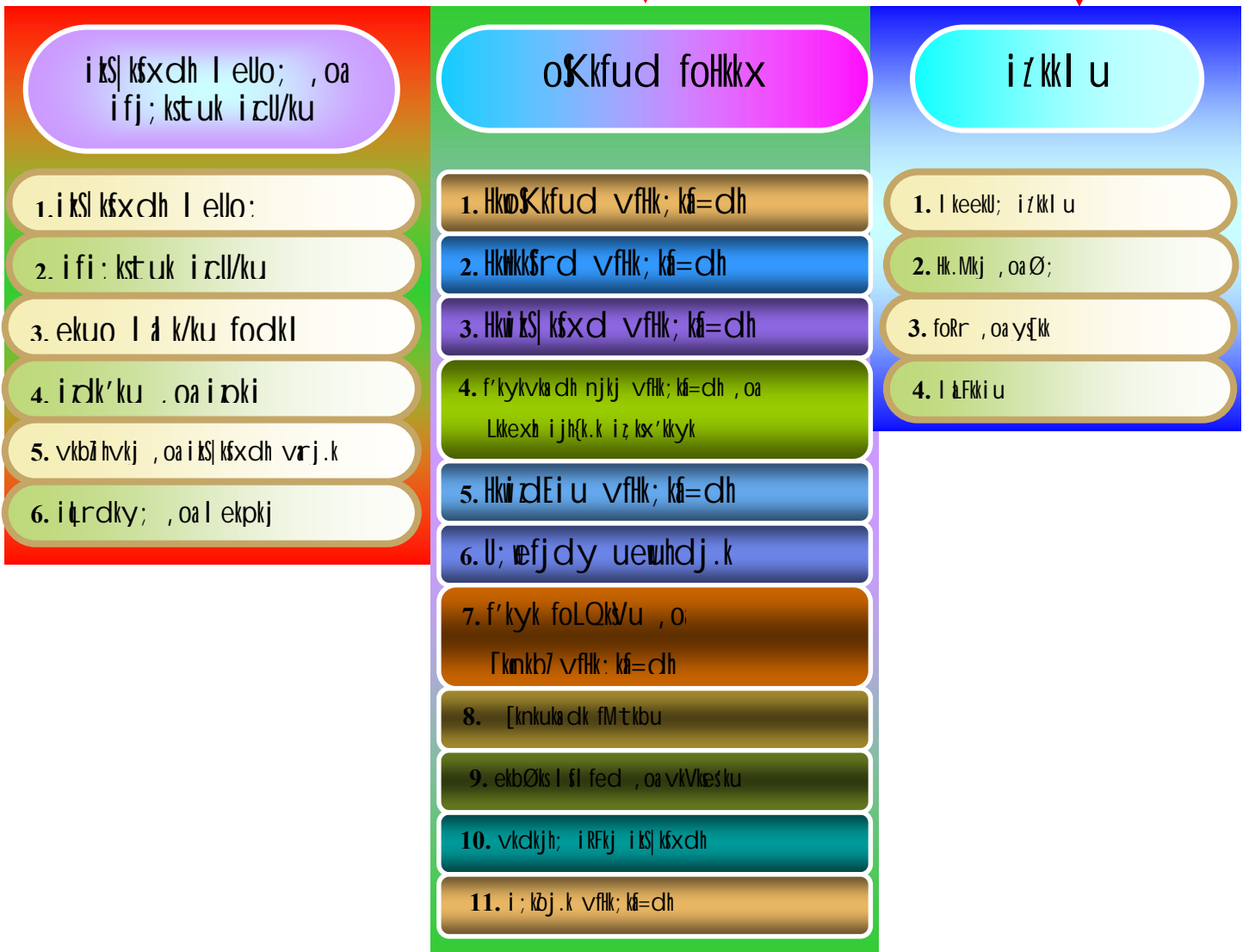
vuyxud



vuyxud -1

I xBu rkfydk

funŝkd





vuyXud - 2

egk I Hkk ds I nL;

v/; {k

I φh 'kkark 'khyk uk; j] vkbZ , - , I
 I fpo] Hkkjr I jdkj
 [kku ea-ky;
 rhl jk ry, , foax, dejk I ā; k 320
 'kkL=h Hkou, Mk- jktñnz id kn jkM
 ubZfnYyh - 110 001

I nL;

Jh , I - fot; dēkj, vkbZ , - , I -
 vij I fpo] Hkkjr I jdkj
 [kku ea-ky;
 i Fke ry, Mh foax, 'kkL=h Hkou
 Mk- jktñnz id kn jkM
 ubZfnYyh - 110 001

Jh I atho feRry, vkbZ , - , I
 Lka φr I fpo , oafor I ykgdkj
 [kku ea-ky;
 rhl jk ry, , foax, dejk I ā; k 321,
 'kkL=h Hkou, Mk- jktñnz id kn jkM
 ubZfnYyh - 110 001

Mk- ds v; ; kl keh
 funskd (rdudh)
 [kku ea-ky;
 rhl jk ry, Mh foax, dejk I ā; k 311
 'kkL=h Hkou, Mk- jktñnz id kn jkM
 ubZfnYyh - 110 001

egk funskd
 Hkkjr; HkMŠKkfud I oāk.k
 27, tokgyky ug: jkM
 dksydrk – 700 016
 i f'pe caky.

[kku I j {kk egk funskd
 [kku I j {kk egk funskky;
 /kuckn — 826 001
 >kj [k.M

Egk fu; a=d
 Hkkjr; [kku C; jks
 bfñjk Hkou, fl foy ykbUI
 ukxiġ - 440 001

Jh , I - ds MkMst k
 funskd (ifj; kst uk)
 jk"Vh; i u fctyh fuxe
 , u, pi hl h- dk; kzy; I dty, I DVj-33
 Qjhnikkn - 121 003
 mRrj insk

Jh jfo 'kcdj
 Egk funskd (I ok fuoRr) – Hkkjr; HkMŠKkfud
 I oāk.k ch - 5, I DVj ds vyhxat
 Yk [kuÅ - 226 024

Jh ch- ds ih- fl Ugk
 1/15, , p- vkbZ th
 jktLFkku gkmfl ax ckMz dkykuh
 xko/kū foykl
 mn; iġ - 313 001
 jktLFkku

i ts , - ds ?kkšk
 , iKVesV I ā; k . 3ch,
 104, fj tsV , LVV
 Dksydrk – 700 092
 i f'pe caky.

Mk- ih- I h- uokuh
 funskd
 jk"Vh; f'kyk ; kfi=dh I ā.Fkku
 pŠEi ; u jhQ] dkykj Lo.kz {ks= - 563 117



Jh ds ch- ncs
funskd (ifj; kstuk)
, uVhi hl h fyfeVM
Ldkl l ady, dkj-7, 5 okj ry
7, l lFkkuh; {ks=, yksh jkM
ubZfnYyh - 110 003

Jh , - ds Hk. Mkjh
l ykgdkj (Vhi hi hl h)
[kku ea-ky;
Lkh- th- vks l ady, Cykd 11 (X; kjg)
5 okj ry, yksh jkM
ubZfnYyh - 110 003

Mk- eq kks k/; k;
funskd
jk"Vh; [kfud LokLF; l lFkku
tsh u, vkjMhMh l h ifj l j
okMh ifyl LVs ku ds l keus
vejkorh jkM, okMh
ukxij - 440 023

l fpo (xj-l nL;)
Jh , - , u- ukxjktu
l fpo
jk"Vh; f'kyk ; kfi=dh l lFkku
pSEi ; u jhQ
dkykj Lo. kZ {ks= - 563 117

vuyXud -3

iz kkl dh; e.My ds l nL;

v/; {k

l qJh 'kkark 'khyk uk; j] vkbZ , - , l
l fpo] Hkkjr l jdkj
[kku ea-ky;
rhl jk ry, , foax, dejk l d; k 320
'kkL=h Hkou, Mk- jktBnz id kn jkM
ubZfnYyh - 110 001

l nL;

Jh , l - fot; dckj, vkbZ , - , l -
vij l fpo] Hkkjr l jdkj
[kku ea-ky;
i Fke ry, Mh foax, 'kkL=h Hkou
Mk- jktBnz id kn jkM
ubZfnYyh - 110 001

Jh l at ho feRry, vkbZ , - , l
Lka Or l fpo , oafor l ykgdkj
[kku ea-ky;
rhl jk ry, , foax, dejk l d; k 321,
'kkL=h Hkou, Mk- jktBnz id kn jkM
ubZfnYyh - 110 001

Mk- ds v; ; kl keh
funskd (rdudh)
[kku ea-ky;
rhl jk ry, Mh foax, dejk l d; k 311
'kkL=h Hkou, Mk- jktBnz id kn jkM
ubZfnYyh - 110 001

egk funskd
Hkkjr; HkMkKkfud l oqk.k
27, tokgyky ug: jkM
dkydrk - 700 016
if'pe cakky.

[kku l j {kk egk funskd
[kku l j {kk egk funskky;
/kuckn - 826 001
>kj [k.M

Egk fu; a-d
Hkkjr; [kku C; jks
bfUnjk Hkou, fl foy ykbUl
ukxi j - 440 001

Jh , l - ds MkMst k
funskd (ifj; kst uk)
jk"Vh; i u fctyh fuxe
, u, pi hl h- dk; kzy; l dty, l DVj-33
Qjhnikkn - 121 003
mRrj insk

Jh jfo 'kcdj
Egk funskd (l ok fuoRr) - Hkkjr; HkMkKkfud
l oqk.k ch - 5, l DVj ds vyhxat
Yk [kuA - 226 024

Jh ch- ds ih- fl Ugk
1/15, , p- vkbZ th-
jktLFkku gkmfl ax ckMz dkykuh
xko/kz foykl
mn; i j - 313 001
jktLFkku

its , - ds ?kkSk
, iKVesV l d; k . 3ch,
104, fj tsV , LVV
Dkydrk - 700 092
if'pe cakky.

Mk- ih- l h- uokuh
funskd
jk"Vh; f'kyk ; ki=dh l l.Fkku
pSEi ; u jhQ] dkykj Lo.kz {ks= -563 117



I nL; Wlh , .M vkj½
dshh; ty vk; kx
dejk I ğ; k 401(n) I ok Hkou
vkj- ds ije
ubZfnYyh - 110 066.

Jh ih vkj- e.My
Lkygdkj (i fj; kst uk, j)
dks yk ea=ky;
rhl jh eity, dejk I ğ; k 309-,
'kkL=h Hkou
ubZfnYyh - 110 001

I fpo (, I , I vkbZ vkj [kku)
dukZ/d jkT; I jdkj
fodkl I kkk
cxyj - 560 001

I fpo (xj-I nL;)
Jh , - , u- ukxjktu
I fpo
jk"Vh; f'kyk ; kfi=dh I hFkku
pSEi ; u jhQ
dksykj Lo.kZ {ks= - 563 117



vuyxud -4

mPp Lrjh; I eh{kk I fefr ds I nL;

v/; {k

Jh jfo 'k'lj

Egk funskd (I ok fuoRr) – Hkkj rh; Hkk'k'kfud I o'k.k

ch - 5, I DVj ds vyhxat

Yk[kuÅ - 226 024

Members

i ks , - ds ?k'k'k
, i kV'EsV I 'k; k . 3ch,
104, fj tsV , LVS
Dkydrk – 700 092
if'pe caky.

Jh ch- ds i h- fl ugk
1/15, , p- vkbZ th-
jktLFkku gkmfl æ ckMZ dkyksh
xko/k'u foykl
mn; ij - 313 001
jktLFkku

I nL; 'Mh , .M vkj ½
d'bnh; ty vk; ks
dejk I 'k; k 401(n) I ok Hkou
vkj- ds i je
ubZfnYyh - 110 066.

Jh ds ch- ncs
funskd (ifj; kst uk)
, uVhi hl h fyfeVM
Ldk' I 'dty, dkj-7, 5 okj ry
7, I 'Fkkuh; {ks=, yksh jkM
ubZfnYyh - 110 003

Jh ch- i h- fl g
funskd [kku I j'kk (, I , .M Vh)
[kku I j'kk egk funskky;
/kuckn - 826 001
>kj [k.M

Jh , - , u- I gk;
funskd rdudh (vkjMh , .M Vh)
d'bnh; [kku ; kst uk vkj fMtkbu
I 'Fkku fyfeVM
xksMokuk lyd , duds jkM
jkph - 834 008
>kj [k.M

Mk- i h- I h- uokuh
funskd
jk'Vh; f'kyk ; k'=-dh I 'Fkku
pSEi ; u jhQ] dkykj Lo.kz {ks= -563 117

Jh , - ds Hk.Mkjh
I ykgdkj (Vhi hi hl h)
[kku e=ky;
Lk' th- vks I 'dty, Cykd 11 (X; kjg)
5 okj ry, yksh jkM
ubZfnYyh - 110 003





vuyxud -5

I gk; d I xBu@xtgd
(2008-2009)

dlnz I jdkj ds ea=ky; vks foHkkx

[kku ea=ky;] Hkkjr I jdkj
foKku vks i ks| ksxdh foHkkx] Hkkjr I jdkj
dks yk ea=ky;] Hkkjr I jdkj
Hkfe foKku ea=ky;] Hkkjr I jdkj

jkT; I jdkj / I koztud {ks= ds I xBu

Hkkjr vFkZ eMl Z fyfeVM (BEML)
vkdj iRFkj fodkl dlnz (CDOS)
dlnz; [kku ;kstuk vks fMtkbu I l.Fkku fyfeVM (CMPDI)
HkfoKku vks [kuu vk; ksx] xqtjkr (CGM)
fgUnqrku ftad fyfeVM (HZL)
gVvh xkVM ekbUl fyfeVM (HGML)
dneqk yk v; Ld dEi uh fyfeVM (KIOCL)
e&uht vks bf.M; k fyfeVM (MOIL)
jk"Vh; iu fctyh fuxe fyfeVM (NHPC)
jk"Vh; rki fctyh fuxe fyfeVM (NTPC)
jsy bf.M; k i ks| ksxdh vks batfhu; jh I ok, W (RITES)
I jnkj I jkoj uehk fuxe fyfeVM (SSNPL)
I ryt ty fo|q fuxe fyfeVM (SJVNL)
fl xjskh dksy; jht dEi uh fyfeVM (SCCL)
Vgjh ty fodkl fuxe fuxe (THDC)
dukWd Hkkx; ty fo|q fuxe fyfeVM (KBJNL)
; gfu; e dkj i ks'ku vkQ bf.M; k fyfeVM (UCIL)
mRrjk[k.M ty fo|q fyfeVM (UJVNL)

futh dEi fu; kW

,fy; Ul feujy ikboV fyfeVM (AMPL)
M\$Vv dUl Vd'ku fl LVEI (DCS)
, utiz buQkVd ikboV fyfeVM (EIPL)
batfhu; fjx i kst DVt 1/2 bf.M; k 1/2 fyfeVM (EPIL)
, LI sy ekbfux , .M b.MLVht dydVM (EMIL)
Qj k&, yk; t dkj i ks'ku] mMhl k (FACOR)
QkSI Z xkdkd fyfeVM (FGL)
Tkh- ordV jMMh , .M dEi uh fyfeVM (GVR)
bf.M; k fl esVt fyfeVM (ICL)



futh dEi fu; kM

bf.M; u vk; y dkj i kj'sku fyfeVM (IOCL)
 ykl Lu , .M Vck fyfeVM (L&T)
 i Vsy&, I bMcy; w tkb.V opj (PSJV)
 I yxkndj [kuu m | kx ikboV fyfeVM (SMIPL)
 fl 2koh , I kEl , Vt
 , I Vh th LVksu Ø'kl z
 I w kz dUI VD' kUI
 oh , I - MEi ks , .M dEi uh ikboV fyfeVM (Dempo)
 , I te feujy MoyiesV ikboV fyfeVM (ZMDPL)
 vkj ds ekcYI ikboV fyfeVM
 [k.Mys ikoj dEi uh fyfeVM (KPCL)

vrjkZVh; I xBu

MEd xbu ikoj dkj i kj'sku fyfeVM] HkM/ku (DGPCL)
 (bl I siwZryk iu fctyh ikf/kdj.k] HkM/ku (THPA) dsuke I stkuk tkrk Fkk½

vuyxud -6

i zkk'kuka dh I ph

1. Tkh- vkj- vf/kdkjh] ,p- ,l- oadVsk] , - vkbz Fkj d jkt vks vkj- ckyplnj I rg dh [knkuka ea LVSEex , tD'ku dk vkdyu vks fu; a.k] foLOk/d] foLOk/dka dh vks rduhdh dh I j {kk} fl rEcj] 2008 i"B I d; k, j 25&31-
2. Okh- vkj- cky] pef.k; e] ih- Ih- >k] ,l- usYy; V vks os oh- f'kojke ukxfjd fuekzk dk; ka ea jhbuOkd EsV dh dkyrk ds ew; kadu ds fy, thihvkj I oek.k , utiz I j {kk vks xj&Okf] y Q; wYI dk xosk.k uked fo"k; ij vk; kstr jk"Vh; I aksBh] , bzt] Qjoj] 4&6] 2009] gsjkckn A
3. fctw tku vks Ih- ih- jktUnu , foMhI vkQ , fil kMd fcfVy QkfyVak bu n Hkjr ds ØVkfud Hkx ea , fil kMd fcfVy QkfyVak dh ekstmxh dk I dsr vks Lyks MhOkfex jht; u ea I fl fed gstkmz ij bl dk i Hkko] VDUkQftDI] Hkx 471 1/3&4/4] 2009 i"B I d; k, j 240&252-
4. ih- Ih- >k] oh- vkj- cky] pef.k; e] ,l- usYy; V vks os oh- f'kojke ijkuh Hkxkz [knkuka ea fodfl r mFkyh dks yk [knkuka ds <g tkus ds [krs ds fo'ySk.k ds fy, thihvkj I oek.k kut vkQ thihvkj I oek [kuu vks I e) m] kskka ea f'kyk ; ka=dh vks Hk&i ; kbj.k uked fo"k; ij varjzVh; I aksBh] Qjoj] 12&14] 2009 vkb/h&ch, p; j okj . kkl h A
5. , - ds uskuh] , - ds HkVV vks ds ,l- d".kefirZ ykqkj hukx&iyk iu fctyh ifj; kstuk] xMoky] fgeky;] mRrjk[k.M ds varxir HkxkKfud vks Hk&S] ksdh v/; ; u] Hkjr; HkxkKfud I oek.k dh if=dk 1/4] 1 e2
6. Ikh- Ih- uokuh] ty I kka dh ifj; kstukva ds fy, HkxkKfud vfhk; ka=dh v/; ; u] Hk&S] ksdh {ks- ea mHkjr ihfRr; k; & paksr; k; vks I Hk&ouk; ij uked fo"k; ij I aksBh] Xyky bfULVV; w vkQ VDUkyth] cxyj] uoEcj 7&8] 2008-
7. Ikh- Ih- uokuh ekbØks I fl fed dk mi; ks djrs gq ncko ds iS/u] jkdekl ds vkpj.k vks Hkxkz [kpkb; ka dh fLFjrk dk v/; ; u] Hk&Kku vfhk; ka=dh dh if=dk] Hkx 35 1/4] 4/4] 2008 i"B I d; k, j 61&76-
8. Ikh- Ih- uokuh vks ukbd] Jhin fgeky;] mRrjk[k.M ds mRrjkd'kh uxj ea o: .kkor ySMlykbM VNVesV ds varxir nh?kdkfyd vuqlo.k dh vko'; drk] vkin iZU/ku] vkin iZU/ku foHkx] Hkjr I jdkj }kj vk; kstr jk"Vh; I aksBh] tw 27] 2008-
9. , - jktu ckw tkb.Vka vks Cykd ds fLlyfVak ea muds i Hkko dks /; ku ea j [krs gq xukbV dh Dok; fj; ka dh ; kstuk vks fodkl] bf.M; u LVksu] vf[ky Hkjr; xukbV , .M LVksu I aBu dh if=dk] 2008 i"B I d; k, j 18&29-
10. , - jktu ckw vkdkjh; iRFk ds varxir i; kbj.k vuqy i) fr I s Dok; jh dk; Z fd, tkus dk ike[;] LVksuM-t] Hkjr; vkdkjh; iRFk m] ks dh if=dk] eb&tw] 2008 i"B I d; k, j 8&19-
11. , - jktu ckw vks ih- Ih- uokuh , MokULM , DLlyksto fLlyfVak rduhd dk mi; ks djrs gq vkdkjh; iRFk ds Cykdka dk mR[kuu] Hkjr; vkdkjh; iRFk m] ks dh if=dk] ekp] 2009 i"B I d; k, j 24&32-

12. Tth ,e- ukxjkt jko vkdkjh; iRFkj ds vfhk; kfi=dh xqkka l s l a d /kr vkcdM\$ Hkkjrh; LVksu] tuojh] 2009-
13. th ,e- ukxjkt jko] ,e- oh- ,e- ,l- id lu y{eh] ds ch- pkjh] ,u- , - fot; dpekj , bz , utih dk Ldfyx vj\$ f'kykva ds fcfVy QDpj ds v/; ; u ea ml dk mi ; ksx] xj&fMLVfDVo ijh{k.k vj\$ eV; kadu uked if=dk] Hkkx 7 vad 4] ekpZ2009 i"B l d ; k, j 30&35-
14. tth ,e- ukxjkt jko] ,l- mn; dpekj] ,e- oh- ,e- ,l- id lu y{eh] ds ch- pkjh vj\$,u- , - fot; dpekj ykrij xukbV ea LV\$ bfUM; tM ekbØks Øfd & , d v/; ; u] f'kyk vfhk; kfi=dh vj\$ l jax rduhd ij , d dk; Zkkyk] 24&26] vi\$y] 2008] eukyh A
15. tth ,e- ukxjkt jko vj\$,l- t; lrrq f'kykva ds ds j , QDV- ea vdkSLVd , fe'ku i pfr dk fo'ySk.k & , d u; h i) fr] [kuu vj\$ l a) m] kska ea f'kyk ; kfi=dh vj\$ Hki; kbj.k uked fo'k; ij vk; kstr varjkZVh; l aksBh] vkbVh&ch, p; j okj .kk l h] Qjoj] 12&14] 2009-
16. ,l- jk; vj\$ th- vkj- vf/kdkjh l LisMM ikfVdyV eVj ds varxh ekd eh cnyko vj\$ dkykj Lo.kz {ks=} Hkkj ea ekd eh ieki] i; kbj.k vfhk; kfi=dh ij , d varjkZVh; if=dk 1/4 d e\$
17. ,l- jk; vj\$ Vh- ,u- fl g] [kyh [knkuka ea foLQk/u ds nk\$ku /koy ds mri lu gkus ea f'kyk vj\$ foLQk/d ds xqkka dk iHko vj\$ foLQk/u ds ieki & , d fopkj [kuu vfhk; arkva dh if=dk] Hkkx 10 l d ; k 4] uoEcj] 2008 i"B l d ; k, j 10&14-
18. Lkh- f'kodekj] o\$, - foYyh vj\$ ih- lh- uokuh foLQk/u ds LFku ds fMLV\$LI x dk kvVhekbt\$ku vj\$ yakoky dks ys ds [kku ds varxh ekbØk\$ fl fed vadMka ds mi ; ksx dk l e;] l LVsuy fodkl dsfy, feujy l DVj ea fl utih & fotu 2020] , uvkbVhd\$ l jirdy] vDncj 4&5] 2008-
19. Lkh- f'kodekj] ,l- ,u- ehir] o\$ oh- jko vj\$ ih- lh- uokuh] Hkkj ds HkkHkZ Lid ds varxh ekbØk\$ fl fed rduhd dk mi ; ksx] l LVsuy fodkl dsfy, feujy l DVj ea fl utih & fotu 2020] , uvkbVhd\$ l jirdy] vDncj 4&5] 2008-
20. Lkh- f'kodekj] lh- Jhfuokl u] ,l- ,u- ehir] vj\$ o\$ oh- jko Hkkj ds jkt\$nk dks yk [kku ds izl/ku dks fj; y Vtbe vLFkjrk ds l a r inku djus dsfy, yakoky LV\$K ds varxh ekbØk\$ fl fed vuqo.k] 42 ok; ; w ,l- jkd ed\$uDI l aksBh] l \$QBI Ldk\$ 29 tu vj\$ 2 tykb] 2008-
21. Lkh- f'kodekj] lh- Jhfuokl u] o\$, - foYyh vj\$,l- ,u- ehir] HkkHkZ fuekZ kka ds Hko kfi=dh ds v/; ; u dsfy, fj; y Vtbe ekbØk\$ fl fed vuqo.k] l x.kd i) fr; ka vj\$ Hko kfi=dh ea {ks= ea ixfr ij 12 ok; varjkZVh; , l k\$ l , 'ku] xkok] vDncj 1&6] 2008-
22. Lkh- Jhfuokl u] o\$, - foYyh vj\$ lh- f'kodekj] dkykj Lo.kz {ks= dh [knkuka ea LV\$aks\$ku v/; ; u] 30 oha vuq\$dkku ekfuVfjx l eh{k} Hk\$vk/kfjrk vk.krod foLQk/u vuqo.k rduhd] iksV\$ ekmFk] fothru; k] 23&25 fl rfcj] 2008-
23. Lkh- Jhfuokl u] ,e- ,y-'kekZ ts dks/fM; k vj\$ o\$, - foYyh] nf{k.k Hkkj ds y?kq nfj; ka dsfy, i hd xkm.M , fDI yj\$ku , VU; q'ku dk l a d k] Hk\$Ei vfhk; kfi=dh ij 14 ok; fo'o l Eedyu] phu] vDncj] 2008-
24. Lkh- Jhfuokl u] o\$, - foYyh vj\$ lh- f'kodekj] dkykj Lo.kz {ks= ds tyexu [knkuka ea l fl feil Vh] 7 ok; , f'k; u l fl ekykftdy l Eesyu] l phek] tki ku] 24&28] uoEcj] 2008-



- 25. ,u- Jhin] th Mh- jkt] ds l qkkdj vks ih- ,l- oekz l jnkj l jkoj ifj; kstuk] xqejkr ds HkxkHkZ fjojcM fctyh ?kj l dly ea MhOkesku dk vuqJo.k – ,d ekeys dk v/; ; u] f'kyk ; ka=dh vks l jax rduhd ij ,d dk; Zkkyk] dty] 24&26] vi]y] 2008-
- 26. Mh- ,l- l ce.; e] vkdkjh; iRFkj ds : i ea Hkjr ds fexeSVfVd f'kyk ds mi; kx ij ,d l f(ktv v/; ; u] [kku] [kfut vks ry dh if=dk] tu] 2008-
- 27. ,p- o/kZ] th vkj- vf/kdkjh] ,e- xksfonjkt] fMyax ds nksku mRiUu /ofu ds Lrj dk mi; kx djrs gq f'kyk ds xqkka dk vkdyu] f'kyk ; ka=dh vks [kuu fokku ij varjZVh; if=dk] Hkx 46] l ; k 3] 2009-
- 28. ,p- ,l- oadVsk vks oh- vkj- jko] [kys [kMMkkyh l rg dh [knkuka ea foLOkV/uka l smRiUu gksokys HkrdEiuka ea deh dk yk; k tkuk] l ax.kd i)fr; ka vks Hkx ka=dh ea {ks= ea ixfr ij 12 okj varjZVh; ,l ksl , 'ku] xkok] vDre] 1&6] 2008- i"B l ; k, j 4132&4139-
- 29. ,p- ,l- oadVsk] th vkj- vf/kdkjh vks , - vkbZ Fkj d jkt] dk; LFky ds ijh{k. kka ds nksku eki s x, vuq kj okf.kfT; d foLOkV/uka ds fMVkusku dh xfr ea cnyko; kx; rk] [kuu rduhd] Hkx 117] l ; k 1] fl rEcj] 2008] i"B l ; k, j 6&11-
- 30. ,l- ,l- oadVsk] , - vkbZ Fkj d jkt vks vkj- ckyplnj] ck/kka ds l ehi y?kq i u fctyh ifj; kstukvka l sl efi/kr [kqkbZ dk; l f'kyk vfHk; ka=dh vks [kuu vks l e) m | kska ea Hkx; kbj .k] Qjoj 12&14] 2009 vkb/h&ch, p; j okj .kkl h A
- 31. ,l- ,l- oadVsk] , - vkbZ Fkj d jkt vks vkj- ckyplnj] ,u, eMh h dh foHku [knkuka ea ,uvkbZ/kj, e }kj foLOkV/uka mRiUu gksokys idEiuka dk v/; ; u] Hkjr; [kku vks vfHk; ka=dh if=dk] Qjoj] 2009 i"B l ; k, j 58&63-



vuyxud -7

I ekpkj i =

- Mk- I h- Jhfuokl u us vkjvkj, d, dl h&ch] Hkkjrh; varfj{ k vuq akku l akBu] cakyyij }kjk fnukad 23 vi&y] 2008 dks vk; kstr , d dk; Døe ea HkkdEi] [kuu {ks= vks jkdcLVZ ifjn"; ds vuqo.k ds fy, l fl ekyth vks ekbØks l fl ekyth uVodZ ds mi; kx ij , d vka=.k Hkk'k.k iLrqr fd; k A
- Mk- , p- , l- oadVsk us Vh, pMhl h vks , uVhi hl h dh mRrjk[k.M fLFkr fofHkuu ifj; kst ukvka ds vi us nksk dk; Døe ds nksku 23&28] 2008 dks l a&/kr fo"k; ij 0; k[; ku iLrqr fd, x, A
- Mk- i h- I h- uokuh vks Jhin ukbd us igkMh {ks= eaekl buLVfcfyVh vks HkkdEi ds [krjs ds izl/ku ij vkin izl/ku dhnj mRrjk[k.M ljdkj }kjk 27&28 tu] 2008 dks vk; kstr , d varjkZVh; l Eesy ea mRrj d'kh uxj] mRrjk[k.M] fgeky; ea o: .kkr ioi ySMLykbM VhVesV ds fy, fLFkrk ds nh?kdkfyd vuqo.k uked fo"k; ij 0; k[; ku iLrqr fd; k A
- Mk- , p- , l- oadVsk us Hkkjrh; vflk; kf=dh LVkQ dkyst ifj l j] gñjkckn ea 18 l s 20 vxLr] 2008 ds nksku foLQk/vu dk; Dyki ds fofHkuu igyva ij ikp 0; k[; ku iLrqr fd, A
- Jh vkj- ds fl Ugk us bVLdLdk duI fYVax , V esj, V] xkok ea 30 fl rEcj&1 vDræj ds nksku vk; kstr , MokULM-, Q, y, l h3Mh ij vk; ; kstr , d if'k{k.k dk; Døe ea Hkkx fy; k A
- Mk- i h- I h- uokuh us Xyky, dMeh vkQ Vcdukyth] cakyyij }kjk 7&8 uoEcj] 2008 dks Hkk'k.k kfxdh ea mHkjr h ioRr; k; & pqr; k; vks l Hkkouk, ; uked fo"k; ij vk; kstr l aksBh ea ty l a k/ku dh ifj; kst ukvka ds fy, Hkk'k.k fud vflk; kf=dh v/; ; u uked fo"k; ij , d iedk 0; k[; ku iLrqr fd; k A bl h l aksBh ea Mk- th- vkj- vf/kdkjh us fMy vks CykLV l jaxka ds ekeyka ds v/; ; u l s l h[kh x; h iedk crka ij , d rduhdh ysk iLrqr fd; k A bl l aksBh ea Mk- , - ds ufkuh] ; ksdnz fl g] jch Hkk'k.k] ns i a kn l gñj , y- th- fl g] vks nbdnz fl g] Hkh mi fLFkr jgs A
- Jh , l- jk; us ch, p; ; okj .kkl h] mRrj insk }kjk fnukad 7&8 uoEcj] 2008 dks [kkuka, oa l æ) m | kseka ea i; kbj .k izl/ku ij vk; kstr , d jk"Vh; l aksBh ea Hkkx fy; k A
- Mk- i h- I h- uokuh] funskd us oKkfud l qh fn0; y{eh vks Jh nbdnz fl g] ds l kfk thvkz l ds mi; kx ij cakyyij ea fnukad 12 uoEcj] 2008 dks vk; kstr , d l aksBh ea Hkkx fy; k A
- l fFku ds u, oKkfudka ds fy, , uvkbz/kj, e ea fnukad 24 l s 28 uoEcj] 2008 ds nksku , d vksj, .Vs ku dk; Døe dk vk; kst u fd; k x; k A
- Mk- i h- I h- uokuh us vkbz l bzt h] gñjkckn }kjk fnl Ecj 03&05] 2008 ds nksku Hkk'k.k vflk; kf=dh dh pqr; k; uked fo"k; ij vk; kstr , d varjkZVh; l aksBh ea ekbØks l fl fed dk mi; kx djrs gq Hkk'k.k ea dh tkuskyh [kqkb; ka ea nco ds iS/u] jkdekl ds vkpj .k vks fLFkrk ea cnyko ij , d iedk 0; k[; ku iLrqr fd; k A bl h l aksBh ea l h- f'kodkij us ekbØks l fl fed dk mi; kx djrs gq Hkk'k.k ea dh tkuskyh [kqkbz dk; Dyki ka dh fLFkrk uked fo"k; ij ekeys ds v/; ; u ij , d 0; k[; ku iLrqr fd; k A bl h l aksBh ea Mk- vt; dkj usfkukh us vkj, l vks thvkz l rduhd dk mi; kx djrs gq l fl fed Lyki buLVfcfyVh ij xMoky] fgeky; ds ekeys ds v/; ; u ds vk/kkj ij , d rduhdh ysk iLrqr fd; k A
- Jh Mh- , l- l æ; e us cakyyij fo'ofokj; }kjk 4&5 fnl Ecj] 2008 dks ØLVy , oY; wku vks evkfoZte uked fo"k; ij vk; kstr l aksBh ea Hkkx fy; k A
- Mk- I h- Jhfuokl u us izkkl fud if'k{k.k l fFku] es ij }kjk 12 fnl Ecj] 2008 dks [kuu dk; Dyki ka l s mRiUu gkuskyh vkin dh fLFkr dk izl/ku uked fo"k; ij , d iedk Hkk'k.k iLrqr fd; k A
- Rki kou&fo" .kq< ea , uvkbz/kj, e }kjk 15 l s 27 fnl Ecj] 2008 ds nksku Hkk'k.k vflk; kf=dh ea , d dk; LFky if'k{k.k dk; Døe vk; kstr fd; k x; k A bl if; k{k.k dk; Døe ea Jh nbdnz fl g] Jh , y- th- fl g] vks Jh jch Hkk'k.k dks Mk- vt; dkj usfkukh vks , l- ds ekgarh }kjk if'k{k.k fn; k x; k A
- Mk- i h- I h- uokuh] ftlga o"iz 2009 vks 2010 ds fy, bf.M; u l kd kbVh Qkj batifu; fjax ft; kyth 1/2kbz l bzt h/2 ds vR; r ifr"Bkoku v/; {k ds in ds fy, pqr x; k g] us fnukad 6 tuojh] 2009 dks y[kuÅ ea gpbz bl l kd kbVh dh iFke cBd dh v/; {krk dh A Mk- oh- oadVsojywdks vkbz l bzt h ds l nL; ifj"kn ds l nL; ds : i ea uked fdr fd; k x; k A
- Jh th- I h- uohu vks Jh l rku fl g] eh.kk us t; ij ea 8&11 tuojh] 2009 dks vk; kstr varjkZVh; iRFkj dh in'kZuh ea Hkkx fy; k A



- Jh th- Mh- jktwvks I qh ds , l- fn0; y{eh us 12&24 tuojh] 2009 dks thvkbz l dk mi ; kx djrs gg l esdr ySMLykbM vkink izl/ku uked fo"k; ij vk; kstr varjkZVh; if'k{k.k dk; De ea Hkx fy; k A bl dk; De dk vk; kstu , uvkbMh, e] ; wu; &vkbMh h Ldny Qkj fMT&Vj ft; k&buQjesku eustesV] unjySM vksj Hkkjrh; HkroKku l o{k.k }kjk , uvkbMh, e] ubz fnYyh ea vk; kstr fd; k x; k Fkk A Mk- ih- lh- uokuh vksj Jh Jhin ukbd dks bl dk; De ea vfrffk 0; k[; krkvka ds: i ea vkef=r fd; k x; k A
- Mk- , l- l uxqrk dks f'kyk vfhk; kf=dh vksj l jax i kS] kfxdh dh Hkkjrh; l kd kbVh ds 'kk dh; e. My ds l nL; ds: i ea ukfer fd; k x; k A
- Jh Mh- , l- l pæ.; e us cxyj fo'ofoky; ea 24 Qojh] 2009 dks HkxHkZ fuekz kka ds fy, vko'; d f'kyk vfhk; kf=dh v/; ; u uked fo"k; ij , d izd[k Hk'k.k i Lrpf fd; k A
- Jh Mh- , l- l pæ.; e] Jh Mh- tkd Q vksj Jh th- ' ; ke us cxyj ea 21 uoEcj] 2008 dks uskuy buLVpsVt cxyj }kjk vk; kstr , d dk; Zkkyk ea Hkx fy; k A
- Mk- , p- , l- ondVsk dks mRrjk[k.M ds igkMh ikarka ea fufe' fd, tk jgs iu fctyh ifj; kstuvka l s i ; kbj.k ij i Muokys i Hkko ds v/; ; u djus vksj vko'; d l pko nus ds fy, xfBr l febr ds l nL; ds: i ea ukfer fd; k x; k A
- Jh oh- vkj- cky l pæf.k; e vksj Jh , l- usYy; V us gsjkckn ea 4&6 Qojh] 2009 dks fctyh dh l j{kk vksj xj&Qkf l y rny ds xo'k.k] bZth ij vk; kstr , d jk'Vh; l aksBh ea Hkx fy; k A
- l qh i dh.kk nkl tsuhQj us uskuy buLVpsVt] cxyj }kjk 17 Qojh] 2009 dks fuEu ykxr ij mPp fu"iknu ds MkVk ykfxax l ky; wku ds s fufe' fd, tk, i uked fo"k; ij vk; kstr , d l aksBh ea Hkx fy; k A
- Mk- lh- Jhfukl u dks dukW/d jkT; l jdkj ds vkink vuqlo.k izdksB }kjk xfBr l fl ekykftdy midj.k iklr djus dh l febr ea , d fo'kSk l nL; ds: i ea vkef=r fd; k x; k gSA



vuyxud -8

, uvkbz/kj , e i fjokj

funskd

Mk- i h- l h- uokuh

foHkkx

HkfoKku vfhk; kã=dh

Jh , l - ds ekgrh
Mk- , - ds uFkkuh
Jh Mh- Vh- jko Mk- fctw tku
l qh ds , l - fn0; y{eh
Jh jfo fneh
Jh jfc Hkkk.k
Jh ns iã kn l kgw
Jh , y- xks soj fl g
Jh nãbnz fl g
Jh ; kxãbnz fl g

HkKkSrd vfhk; kã=dh

Mk- i h- l h- >k
Jh oh- vkj- cky l çef.k; e
Jh l nhi usYy; V
Jh oS oh- f'kojke

Hkãr kS| kSxd vfhk; kã=dh

Mk- , l - l uxqrk
Jh Mh- , l - l çæ.; e
Jh vkj- ds fl lqk
Jh Mh- tkl Q
Jh th- ' ; ke

f'kkykvkaeanjkj vkS| l kexh ij h{k.k

Mk- th- , e- ukxjkt jko
Mk- th- çMh
Jh , l - l R; ukjk; .kk
Jh , l - mn; çekj
Jh , e- foDVj
l qh ioh.kk Mh- tsuhQj
Jh Mh- l Eir
Jh vCny ethn
Jh th- ekgunkl
Jh l \$ n vl xj
Jh , - , l q kne

HkãrdEi u vfhk; kã=dh

Mk- l h- Jhfuokl u
Jh oS vuk[k foYyh

ekb0kã fl fed vkS| vkVkesku

Jh l h- f'kodækj

[kk u fMtkbu

Mk- oh- oãVsojyw
Jh vrgy xãks
Jh l h- ukxjkt
Jh l xk; çuMs
Jh , l - çekj Lokh
Jh fjrsk ykS|k.Ms
Jh , u- l Yojkt

f'kyk foLQkvu vkS| [kqkbz vfhk; kã=dh

Mk- , p- , l - oãVsk
Jh , - vkbz Fkj d jkt
Jh th- xks hukFk
Jh ds oãkh/kj
Jh vkj- çkyplnj

l; çefjdy ueus

Jh Jhi n
Jh fct; fefgj døj
Jh th- Mh- jktw
ds l qkkdj
Jh i h- , l - oekZ

vkdkjh; iRFkj i kS| kSxdh

Jh , - jktu çkw
Jh l Yrku fl g ehuk
Jh th- l h- uohu



i ; kbj .k vfhk; kf=dh

Jh l gjbnzjk;
Jh vfer jukYMs
Jh ,e- y{ehi fr

rduhdh l ello; vkj
ifj ;kst uk i cu/ku

Mk- th- vkj- vf/kdkjh
Jh th- ,l- xkfon 'ks/Vh
Jh , - fot; d'ekj
Jh ,u- l ksjktu

izkkl u

Jh , - ,u- ukxjktu
Jh ,e- vkj- ejyh/kju (fu/va)
Jh os ,y- fo'osoj; ;k
Jh , - ukjk; .kLokh
Jh ts oh- 'kkl=h
Jherh ymd'ejh
Jh ,u- tkkfk; lik
Jh ,l- jfo
Jh ts jkttk
Jherh lh- oh- yfyrk
Jh oh- l gsk
Jh ,e- ,l- ukxjkt
Jh Vh- vkatus lik
Jh ih- odV jMMh

R; xi = l efi r d'ekjh

Tk; jke uk; d c'eds
Lkat; d'ekj jkmr

National Institute of Rock Mechanics
(Ministry of Mines, Government of India)

NIRM, as it is popularly known, was established in July 1988 under the aegis of Ministry of Mines, Government of India, as an Autonomous Research Institute to aid to the growing needs of the Mining and Civil Construction Industry in the area of Rock Engineering for design and development.

Since its inception, the Institute has grown in strength and stature to mature as a professional body providing research and consultancy support in almost entire spectrum of rock mechanics with International standard. All Our activities are ISO 9001:2008 compliant. Key to our success lies in 'Excellence through Innovation'.

Important Contacts

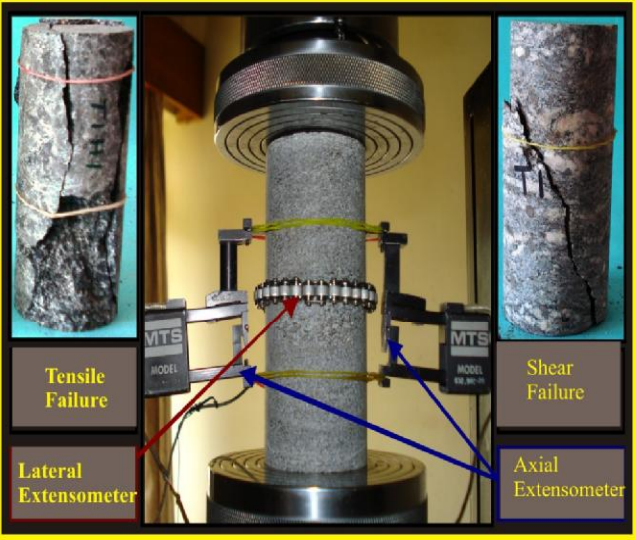
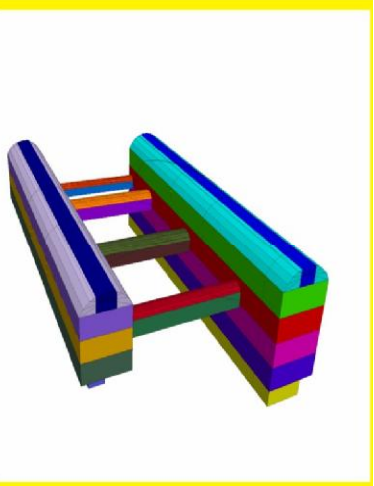
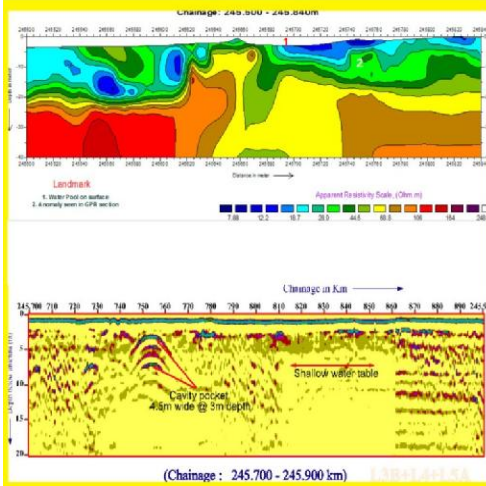
Dr. P. C. Nawani, Director
Tel: 08153-275000 (K.G.F. office)
Tel: 080-25612795 (Bangalore Office)
Mobile No: 09449681821
Fax No.: 08153-275002
Email: dto@nirm.in

Important contacts at K.G.F. Office (Telephone EPABX No. 08153-275006 to 09)

Department	Contact Person	EPABX Extn No.	Email id
Mine Design	Dr. V. Venkateswarlu	29	venkat.nirm@gmail.com
Technical Coordination & Project Management	Dr. G. R. Adhikari	08153-27599 (Direct)	tsd.nirm@mail.com
Rock Fracture Mechanics & Materials Testing	Dr. G.M. Nagaraja Rao	39	gmnirm@rediffmail.com
Engineering Seismology	Dr. C. Srinivasan	38	csvnirm1@rediffmail.com
Microseismics & Automation	Mr. C. Sivakumar	37	csknirm@gmail.com
Dimensional Stone Technology	Mr. A. Rajan Babu	45	ddstrajan@gmail.com
Engineering Geophysics	Dr. P. C. Jha	30	pcjha@nirm.in
Environmental Engineering	Mr. Surendra Roy	44	surendraroydhn@yahoo.com
Engineering Geology	Dr. A. K. Naithani	41	ajay_naithani@hotmail.com
Controller of Administration	Mr. A. N. Nagarajan	08153-275003 (Direct)	coa@nirm.in

Important contacts at Bangalore Office

Department	Contact Person	Telefax	Email Id
Geotechnical Engineering	Dr. S. Sengupta	080-25619697	smarajit200@gmail.com
Rock Blasting & Excavation Engineering	Dr. H. S. Venkatesh	080-25619697	rbeenirm@gmail.com
Numerical Modelling	Mr. Sripad	080-25619697	nmd.nirm@gmail.com



राष्ट्रीय शिला यांत्रिकी संस्थान National Institute of Rock Mechanics

(Ministry of Mines, Government of India)
An ISO 9001:2008 Certified Research Institute

Registered Office:
P. O. Champion Reef
Kolar Gold Fields-563117
KARNATAKA, India
Phone: +91-8153-275003 to 275009
275000 (Director)
Fax: +91-8153-275002



Bangalore Unit:
ITI Bhavan Annex Building
Old Madras Road, Doorvani Nagar
Bangalore-560016
KARNATAKA, India
Phone: +91-080-25612795 (Director)
Tele Fax: +91-80-25619697

Email: nirm@nirm.in; nirm@vsnl.com
Website: <http://www.nirm.in>