සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2021(2022)
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2021(2022)
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2021(2022)

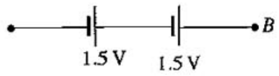
සිවිල් තාක්ෂණවේදය I குடிசார்த் தொழினுட்பவியல் I Civil Technology I	14 S I	පැය දෙකයි இரண்டு மணித்தியாலம் Two hours

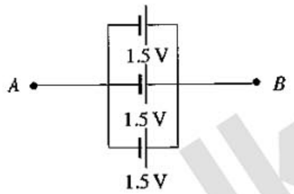
උපදෙස් :

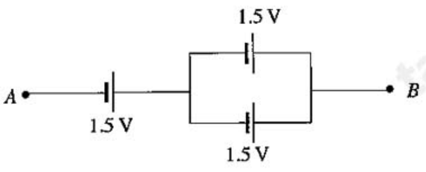
* **සියලු ම** ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
* උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ **විභාග අංකය** ලියන්න.
* උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති උපදෙස් ද සැලකිල්ලෙන් කියවා පිළිපදින්න.
* **1** සිට **50** තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් **නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන හෝ** පිළිතුර තෝරාගෙන, **එය උත්තර පත්‍රයේ පසුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (×) යොද දක්වන්න.**
* ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.

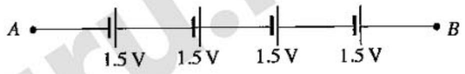
1. මූලික ඒකකවලින් බලයේ ඒකක මොනවාද?
(1) $kg\,m\,s^{-1}$ (2) $kg\,m\,s^{-2}$ (3) $kg^{-1}\,m^{-1}\,s^{-2}$ (4) $kg^{-1}\,m^{-1}\,s^{2}$ (5) $m\,s^{-2}$

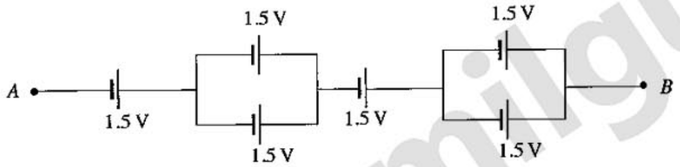
2. සිසුන් කණ්ඩායමක් විසින් සකසන ලද වෝල්ටීයතා ප්‍රභව කිහිපයක් පහත දැක්වේ. A හා B අග්‍ර අතර අඩුම වෝල්ටීයතාවය දැක්වෙන පරිපථය කුමක්ද?

(1) 

(2) 

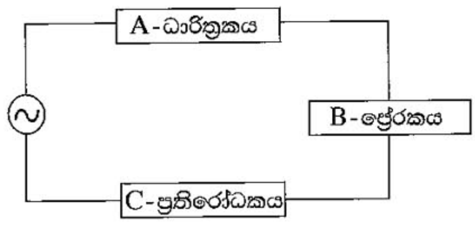
(3) 

(4) 

(5) 

3. සිසුන් කණ්ඩායමක් විසින් පහත දැක්වෙන පරිපථය සඳහා ධාරිත්‍රකයක් (A), ප්‍රේරකයක් (B) හා ප්‍රතිරෝධකයක් (C) තෝරා ගන්නා ලදී. A, B හා C ට අදාළ වරණය තෝරන්න.

(1) A - 10 kΩ B - 1 mH C - 1000 μF
(2) A - 1 μF B - 1 mH C - 1 kΩ
(3) A - 1 kΩ B - 1 μF C - 1 mH
(4) A - 1 kΩ B - 1 mH C - 1 mH
(5) A - 1000 μF B - 1 kΩ C - 1 mH



4. ගෘහස්ත විදුලි පරිපථයේ සාමාන්‍යයෙන් භාවිත **නොවන** උපාංගය කුමක් ද?
(1) ප්‍රධාන වහරුව (Main switch)
(2) ශේෂධාරා පරිපථ බිඳිනය (Residual Current Circuit Breaker)
(3) සිඟිති පරිපථ බිඳිනය (Miniature Circuit Breaker)
(4) කෙවෙනි පිටවාන (Socket outlet)
(5) දෝලනේක්ෂය (Oscilloscope)

tamilguru.lk

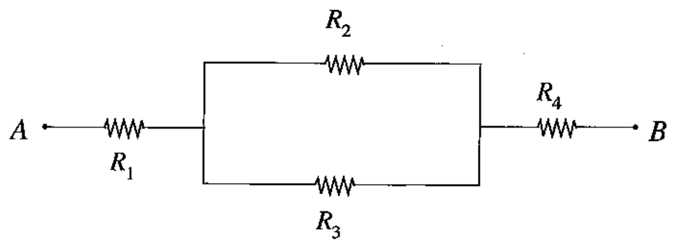
5. ධන හෝ සෘණ ස්ථිතික විද්‍යුත් ආරෝපණ සහිත අයිතම දෙකක් එක ළඟ ස්ථානගත කර ඇත. ඒවා මත බල ක්‍රියාකරන දිශා නිවැරදිව දක්වා ඇති පිළිතුර තෝරන්න.

(1) ←⊖ ⊕←
(2) ⊕→ ←⊕
(3) ⊖→ ←⊖
(4) ⊕→ ←⊖
(5) ←⊕ ⊖←

6. වෝල්ටීයතාවය, ධාරාව, සංඛ්‍යාතය සහ විද්‍යුත් ක්ෂමතාවට අදාළ ඒකක පිළිවෙළින් දැක්වෙන වරණය කුමක් ද?

(1) A, V, Hz සහ W (2) V, A, Hz සහ W (3) W, A, Hz සහ V
(4) A, W, Hz සහ V (5) V, W, Hz සහ A

7. රූපයේ දක්වා ඇති ආකාරයට R_1, R_2, R_3 හා R_4 යන ප්‍රතිරෝධක සමාන්තර හා ශ්‍රේණිගත සංයෝජනයෙන් සම්බන්ධකර ඇති අතර එහි $R_1 < R_2$ හා $R_3 < R_4$ වේ. පරිපථයේ A හා B ලක්ෂ්‍ය හරහා විභව අන්තරයක් ඇති කළ විට උපරිම ජව හානියක් ඇතිවන ප්‍රතිරෝධකය/ප්‍රතිරෝධක කුමක් ද?



(1) R_1 (2) R_2 (3) R_3 (4) R_4 (5) R_2 සහ R_3

8. 'මනින ලද අගය' සහ 'සත්‍ය අගය' අතර වෙනස හැඳින්වෙන්නේ,

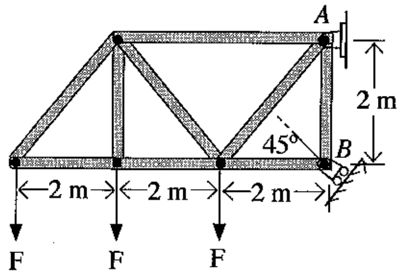
(1) නියත දෝෂය ලෙස ය. (2) සත්‍ය දෝෂය ලෙස ය. (3) අහඹු දෝෂය ලෙස ය.
(4) පද්ධති දෝෂය ලෙස ය. (5) අත්වැරැද්ද ලෙස ය.

9. වානේ මිනුම් පටියේ තාප සංකෝචනය නිසා ඇතිවන දෝෂය පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය කුමක් ද?

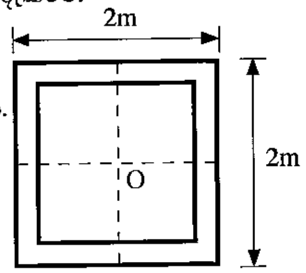
(1) දෝෂය ධන වේ.
(2) දෝෂය නොසලකා හැරිය හැක.
(3) දෝෂය සෘණ වේ.
(4) දෝෂය උෂ්ණත්වය මත පමණක් රඳා පවතී.
(5) සලකා බැලිය හැකි දෝෂයක් නැත.

10. බල තුනක් දරන කාප්ප හැටුමක් පහත රූප සටහනේ දැක්වේ. B රෝලට දැරිය හැකි උපරිම භාරය 18 kN නම්, කාප්පය මගින් දැරිය හැකි F බලයේ උපරිම අගය කොපමණ ද?

(1) $\sqrt{2}$ kN
(2) $1.5\sqrt{2}$ kN
(3) $6\sqrt{2}$ kN
(4) $9\sqrt{2}$ kN
(5) $12\sqrt{2}$ kN



11. රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට කුහර සහිත සමචතුරස්‍රාකාර හරස්කඩකින් යුක්ත වානේ අවයවයක් මත එහි 'O' අක්ෂය දිගේ 100 kNක සම්පීඩ්‍ය බලයකට (Axial compressive load) භාජනය වේ. බිත්තියේ ඝනකම 0.25 m වේ. මෙම වානේ අවයවයේ ප්‍රත්‍යාබල හා වික්‍රියා පිළිබඳ ප්‍රකාශ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.



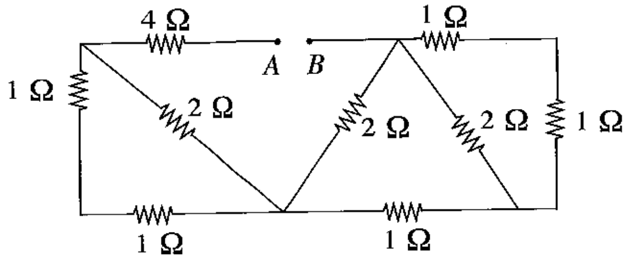
A - අවයවය 57 kPa ක අක්ෂීය සම්පීඩ්‍ය ප්‍රත්‍යාබලයකට ලක් වේ.
B - අවයවය 25 kPa අක්ෂීය සම්පීඩ්‍ය ප්‍රත්‍යාබලයකට ලක් වේ.
C - බිත්ති ඝනකම වැඩිකිරීමෙන් අක්ෂීය ප්‍රත්‍යාබලය (Axial stress) අඩුකරගත හැක.
D - අවයවය තුළ අක්ෂීය සම්පීඩ්‍ය වික්‍රියාවක් දක්නට ලැබේ.
E - සම්පීඩ්‍ය ප්‍රත්‍යාබලය වැඩි කළහොත්, අනුරූපී අක්ෂීය වික්‍රියාව සමානුපාතිකව අඩු වේ.

ඉහත ප්‍රකාශවලින් නිවැරදි වන්නේ,

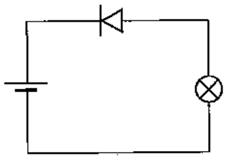
(1) A, C හා D පමණි. (2) A, D හා E පමණි. (3) B, C හා D පමණි.
(4) B, D හා E පමණි. (5) C, D හා E පමණි.

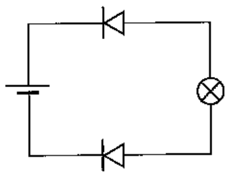
12. පහත දැක්වෙන ජාලයේ *A* හා *B* අග්‍ර අතර සමක ප්‍රතිරෝධයේ අගය,

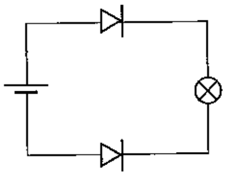
(1) 2 Ωකි.
(2) 4 Ωකි.
(3) 6 Ωකි.
(4) 8 Ωකි.
(5) 10 Ωකි.

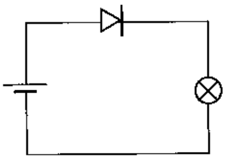


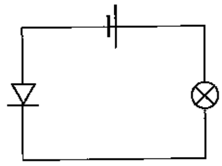
13. සරල ධාරා ජව ප්‍රභවයක්, ඩයෝඩ සහ පහනක් සමග සම්බන්ධ කර ඇති ආකාර පහත පරිපථවලින් දැක්වේ. ඒවා අතුරෙන් පහන දැල්වෙන්නේ කුමන පරිපථයේ ද?


(1)


(2)

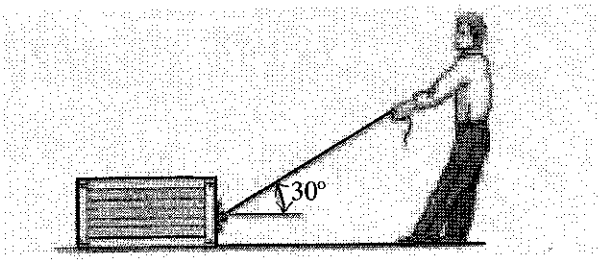

(3)


(4)

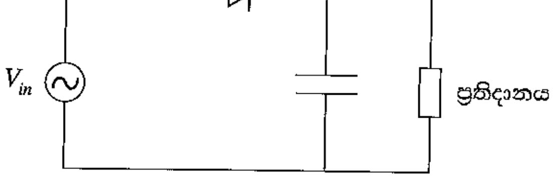

(5)

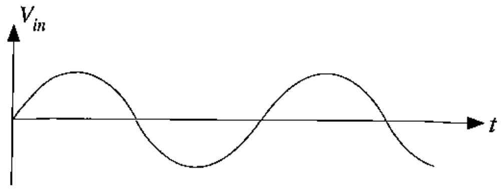
14. බර 150 kg ක් වන පෙට්ටියක් ඇදගෙන යාමට උත්සාහකරන පුද්ගලයකු රූපයේ දැක්වේ. එම පුද්ගලයාගේ බර 80 kg ක් සහ පොළොව සහ පෙට්ටිය අතර ස්ථිතික ඝර්ෂණ සංගුණකය 0.3 වේ. මෙම පුද්ගලයාගේ පාවහන් හා පොළොව අතර ඇතිවන ස්ථිතික ඝර්ෂණ සංගුණකය වන්නේ,

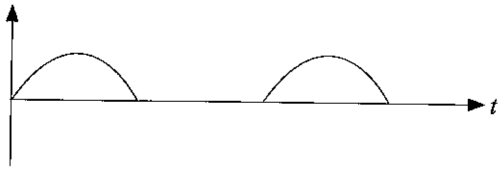
(1) 0.28 කි.
(2) 0.3 කි.
(3) 0.4 කි.
(4) 0.56 කි.
(5) 0.6 කි.



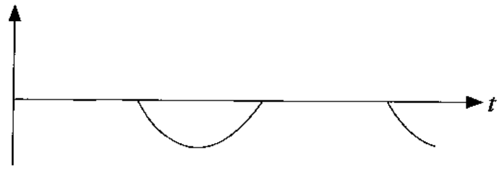
15. පහත පරිපථය ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරා සැපයුමකට සම්බන්ධ කර ඇත. නිවැරදි ප්‍රතිදානය සහිත පිළිතුර තෝරන්න.



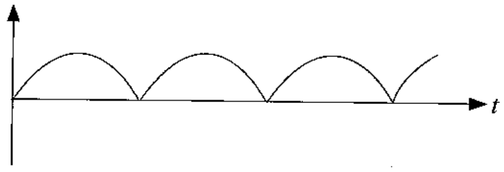




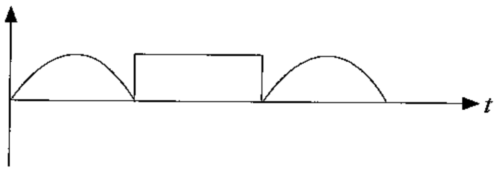
(1)



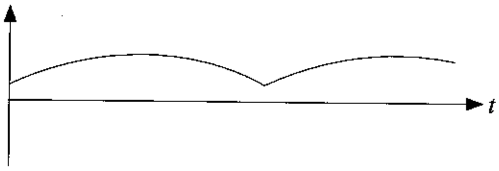
(2)



(3)



(4)



(5)

16. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

A - ඕනෑම වර්ගයක ගින්නක් වළක්වාලීම සඳහා ජලය භාවිත කළ හැකි ය.

B - වහා ගිනි ගන්නා සුළු ද්‍රව හා වායු වර්ගවලින් ඇතිවන ගිනි වළක්වාලීම සඳහා නිල් පැහැයෙන් යුත් ගිනි නිවන උපකරණ යෝග්‍ය ය.

C - කළු පැහැති ගිනි නිවන උපකරණවල CO_2 අඩංගු නිසා විදුලියෙන් ඇතිවන ගිනි වළක්වාලීම සඳහා සුදුසු ය.

D - පෙන ගිනි නිවන උපකරණ කොළ පැහැයක් ගනී.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් ගිනි නිවන උපකරණ සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි වන්නේ,

(1) A හා C පමණි. (2) A හා D පමණි. (3) B හා C පමණි.
(4) B හා D පමණි. (5) A, B හා C පමණි.

17. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

A - ෆීනෝල් ෆෝමැල්ඩිහයිඩ්වලින් නිෂ්පාදනය කරන ලද පළමු කෘත්‍රිම ප්ලාස්ටික් විශේෂය බේක්ලයිට් වේ.

B - කැල්සියම් ක්ලෝරයිඩ් විද්‍යුත් විච්ඡේදනයෙන් ක්ලෝරීන් නිෂ්පාදනය කළ හැකි ය.

C - කැල්සියම් කාබනේට් සාමාන්‍ය පෝට්ලන්ඩ් සිමෙන්තිවල අඩංගු ප්‍රධාන සංඝටකයකි.

D - පොලිවයිනයිල් ක්ලෝරයිඩ් නිෂ්පාදන සඳහා බොරතෙල් උපයෝගී කර ගනී.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් කර්මාන්තවලදී භාවිතවන රසායනික ද්‍රව්‍ය සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි වන්නේ,

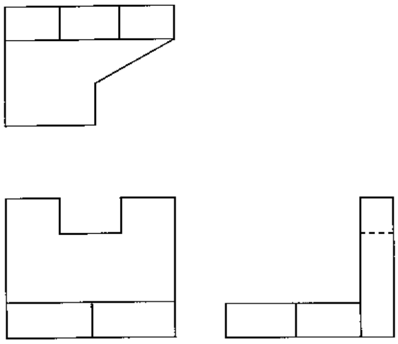
(1) A, B හා C පමණි. (2) A, B හා D පමණි. (3) A, C හා D පමණි.
(4) B, C හා D පමණි. (5) A, B, C හා D සියල්ලම ය.

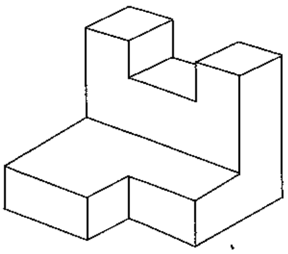
18. ගම්‍යතාව වෙනස්වීමේ ශීඝ්‍රතාව අර්ථ දක්වන්නේ,

(1) ත්වරණය ලෙස ය. (2) බලය ලෙස ය. (3) ආවේගය ලෙස ය.
(4) අවස්ථිතිය ලෙස ය. (5) කාර්යය ලෙස ය.

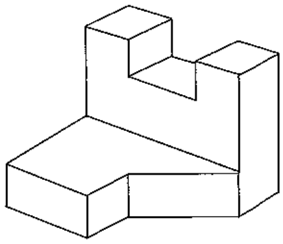
[පස්වැනි පිටුව බලන්න.

19. පහත දැක්වෙන ප්‍රලම්භ ප්‍රක්ෂේපණයට අදාළ නිවැරදි සමාංශක පෙනුම කුමක් ද?

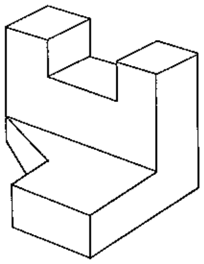




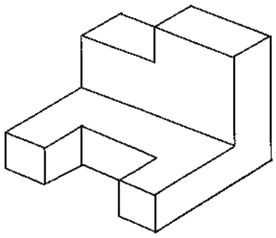
(1)



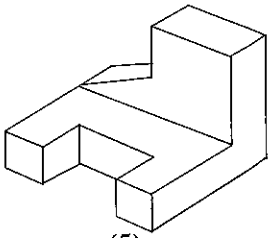
(2)



(3)



(4)



(5)

20. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

A - සේවක අභිප්‍රේරණය ඉහළ නැංවීමෙන් ඉහළ ඵලදායීතාවක් ලබාගත හැකි ය.
B - ඉහළ ඵලදායීතා මට්ටමක් ලබාගැනීම සඳහා ඉහළ කළමනාකාරිත්වයේ සහාය අවශ්‍ය නොවේ.
C - රාත්‍රී වැඩමුර හා දිගු වැඩමුර මගින් ඵලදායීතාව වර්ධනය කර ගත හැකි ය.
D - පිරිසිදු සංවිධානාත්මක වැඩබිමකින් ඵලදායීතාව වර්ධනය කර ගත හැකි ය.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් ඉදිකිරීම් වැඩබිමක ඵලදායීතාව ඉහළ නැංවීම පිළිබඳ නිවැරදි වන්නේ,

(1) A හා B පමණි.
(2) A හා D පමණි.
(3) B හා C පමණි.
(4) B හා D පමණි.
(5) C හා D පමණි.

21. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

A - නිදහසේ පහළට වැටෙන සියලු වස්තූන් එක සමාන ත්වරණයකට භාජනය වේ.
B - විවිධ ස්කන්ධ සහිත වස්තු පොළොවට ළඟාවීමට වෙනස් වූ කාල ගනී.
C - නිදහසේ පහළට වැටෙන සියලු වස්තූන් වාත ප්‍රතිරෝධයට ලක්වේ.
D - වාතය තුළ දී වස්තුවක ප්‍රවේගය gt මගින් නිරූපණය වේ. (t - කාලය, g - ත්වරණය)

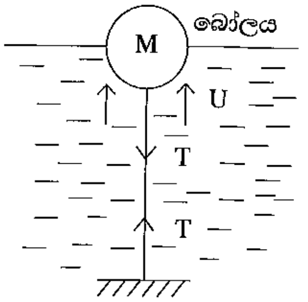
නිශ්චිත උසක සිට නිදහසේ වැටීමට සැලැස්වූ වස්තුවක චලිතය සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශ වන්නේ,

(1) A, B හා C පමණි.
(2) A, B හා D පමණි.
(3) A, C හා D පමණි.
(4) B, C හා D පමණි.
(5) A, B, C හා D සියල්ලම ය.

More Past Papers at
tamilguru.lk

[හයවැනි පිටුව බලන්න.

22. රූපයේ පරිදි බෝලයක් අඩ වශයෙන් ජලයේ ගිල්වා ඇති අතර එය ලණුවක් ආධාරයෙන් ටැංකියේ පතුලට සම්බන්ධ කර ඇත. මේ පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය කුමක්ද?



(1) U - උඩුකුරු තෙරපුම, U = Mg+T
(2) U - පෘෂ්ඨීක ආතතිය, U = Mg–T
(3) U - පෘෂ්ඨීක ආතතිය, U = Mg+T
(4) U - ජල පීඩනය, U = Mg+T
(5) U - උඩුකුරු තෙරපුම, U = Mg–T

23. ගෘහ භාවිත ද්‍රව පෙට්‍රෝලියම් ගෑස් (LPG) සිලින්ඩර තුළ අන්තර්ගත ප්‍රධාන ගෑස් වර්ග ප්‍රොපේන් සහ බියුටේන් වේ. ප්‍රොපේන්, බියුටේන් සමග මිශ්‍ර කිරීමට ප්‍රධාන හේතුව වන්නේ,
(1) මිශ්‍රණයේ වාෂ්ප පීඩනය ඉහළ නැංවීමට ය.
(2) ද්‍රව වන පීඩනය අඩු කිරීමට ය.
(3) ද්‍රව වන උෂ්ණත්වය අඩු කිරීමට ය.
(4) පිරිවැය අඩු කිරීමට ය.
(5) දහනයේ දී ස්ථායී දැල්ලක් පවත්වා ගැනීමට ය.

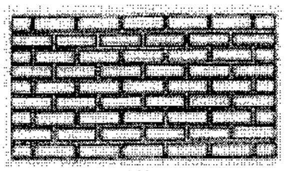
24. සුඛෝපභෝගී විද්‍යාව (Ergonomics) සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.
A - රැකියාවට සම්බන්ධ මාංශ පේශිවල හා ඇටසැකිලිවල ආබාධ නිසා ඇතිවන පිට කොන්දේ වේදනාව අඩුකිරීමට සුඛෝපභෝගී විද්‍යාවට අනුව සකසන ලද පුටුවකින් සහාය ලබාගත හැකි ය.
B - විදුලි පහන්වල වහරුව පිහිටුවා ඇති ස්ථානය ද වැදගත් සුඛෝපභෝගී විද්‍යා සාධකයකි.
C - පහසුවෙන් භාවිත කළ හැකි නිෂ්පාදිත නිපදවීම සඳහා සුඛෝපභෝගී විද්‍යාව උපකාර වේ.
D - නිෂ්පාදිතයක, නිෂ්පාදන වියදම සුඛෝපභෝගී විද්‍යාව භාවිතයෙන් සැමවිටම අඩුකර ගත හැකි ය.
මේ අතුරෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශ වන්නේ,
(1) A, B හා C පමණි. (2) A, B හා D පමණි. (3) A, C හා D පමණි.
(4) B, C හා D පමණි. (5) A, B, C හා D සියල්ලම ය.

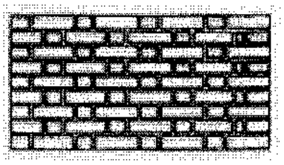
25. නිනිති තාක්ෂණයේ දී නිනිති අංශුවක (Nano particle) ප්‍රමාණය නිරූපණය වන වරණය කුමක් ද?
(1) 10^{-8} m - 10^{-9} m
(2) 0.01 m - 0.001 m
(3) 1 μm - 100 μm
(4) 1×10^{-9} m - 100×10^{-7} m
(5) 10^{-6} m - 10^{-9} m

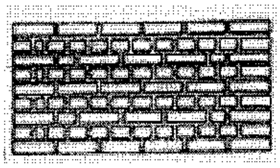
26. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.
A - සිමෙන්ති නිෂ්පාදනය කරන්නේ හුණුගල් සහ මැටි පිළිස්සීමෙනි.
B - කොන්ක්‍රීට්වල ආතන්‍ය ප්‍රබලතාව වර්ධනය කිරීම සඳහා වානේ කම්බි යොදාගනු ලැබේ.
C - 1:2:4 කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍රණයේ සම්පීඩ්‍ය ප්‍රබලතාව, 1:½:3 කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍රණයේ සම්පීඩ්‍ය ප්‍රබලතාවට වඩා වැඩි ය.
D - කොන්ක්‍රීට්වල ආතන්‍ය ප්‍රබලතාව සාමාන්‍යයෙන් අඩු ය.
සිමෙන්ති හා කොන්ක්‍රීට් පිළිබඳ ඉහත ප්‍රකාශවලින් නිවැරදි වන්නේ,
(1) A, B සහ C පමණි. (2) A, B සහ D පමණි. (3) A, C සහ D පමණි.
(4) B, C සහ D පමණි. (5) A, B, C සහ D සියල්ලම ය.

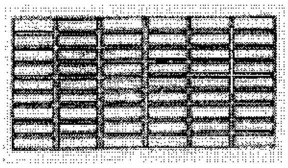
27. ශ්‍රී ලංකා පිරිවිතරයන්ට අනුකූලව, ඉඩමක පතුල් ආවරණය පස්වලින් පිරවීම සිදුකළ විට එහි ඝනකම කුමක් විය යුතු ද?
(1) 50 mm (2) 150 mm (3) 500 mm (4) 1000 mm (5) 1500 mm

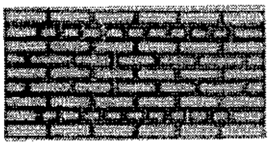
28. ෆ්ලෙමිෂ් බැමි රටාවට (Flemish bond) අනුකූල වූ ගඩොල් බැම්මක් නිරූපණ කරන්නේ පහත රූප සටහන් අතුරෙන් කුමක් ද?


(1)


(2)


(3)


(4)


(5)

29. ඉදිකිරීම් කර්මාන්තයේ භාවිතවන වානේ වැර ගැන්නුම් පිළිබඳව ප්‍රකාශ හතරක් පහත දැක් වේ.

A - දෘඪ වානේවල ආතන්‍ය ප්‍රබලතාව, මෘදු වානේවලට වඩා වැඩි ය.
B - වානේ කම්බි විවිධ දිග ප්‍රමාණවලින් ලබා ගත හැකි ය.
C - දෘඪ වානේ කම්බි හා මෘදු වානේ කම්බිවල ඝනත්වය බෙහෙවින් එක සමාන ය.
D - ව්‍යුහාත්මක අවයව සඳහා මෘදු වානේ කම්බිවලට වඩා දෘඪ වානේ කම්බි භාවිත කරයි.

වානේ කම්බි සම්බන්ධ ඉහත ප්‍රකාශවලින් නිවැරදි වන්නේ,

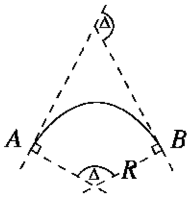
(1) A, B සහ C පමණි. (2) A, B සහ D පමණි. (3) A, C සහ D පමණි.
(4) B, C සහ D පමණි. (5) A, B, C සහ D සියල්ලම ය.

30. A හා B ලක්ෂ යා කරන සරල වක්‍රයක් රූපයේ දැක් වේ. A ලක්ෂයේ දම්වැල් ගණන (Chainage) X නම්, B ලක්ෂයේ දම්වැල් ගණන සඳහා වූ ප්‍රකාශනය කුමක් ද?

(1) $X+\dfrac{\pi R\Delta}{180}$ (2) $X+\dfrac{\pi R}{180}$

(3) $X+\dfrac{R\Delta}{180}$ (4) $X+\dfrac{\pi R\Delta}{90}$

(5) $X+\dfrac{\pi R}{90}$



31. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

A - ජලයේ උෂ්ණත්වය වැඩි වීම
B - ජලයේ ලවණතාව වැඩි වීම
C - ජල ව්‍යාප්ත රෝග ඇති වීම
D - කඩොලාන ශාකවල පැවැත්මට තර්ජනයක් වීම

කර්මාන්ත අපජලය, මතුපිට ජලයට එකතු වීම මගින් ඇතිවිය හැකි ප්‍රතිඵල වන්නේ,

(1) A, B සහ C පමණි. (2) A, B සහ D පමණි. (3) A, C සහ D පමණි.
(4) B, C සහ D පමණි. (5) A, B, C සහ D සියල්ලම ය.

32. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

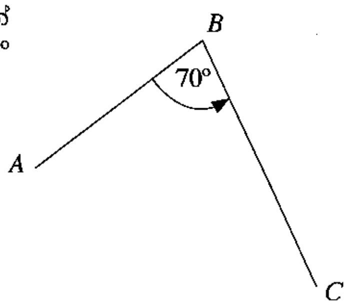
A - ඉම්පෙලරයේ පෙති හරහා ජලය ගමන් කිරීමේදී ජලයට ශක්තිය ලැබේ.
B - පොම්ප සංවලිතයේ ජලය පිටතට ගලා යන්නේ ඉම්පෙලරයේ අක්ෂය හරහා ය.
C - සංවලිතය නිර්මාණය කර ඇත්තේ වැඩිවන විෂ්කම්භ පථයක් ඔස්සේ ජලයේ ප්‍රවේගය වැඩි කිරීම සඳහා ය.
D - පොම්පයේ සංවලිතය හරහා ගලා යාමේදී ජලයේ පීඩනය වැඩි වේ.

ගෘහස්ත කේන්ද්‍රාපසාරී පොම්ප සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශ වන්නේ,

(1) A සහ C පමණි. (2) A සහ D පමණි. (3) B සහ C පමණි.
(4) B සහ D පමණි. (5) C සහ D පමණි.

33. C ලක්ෂ්‍යයෙන් අවසාන වන විවෘත පරික්‍රමණයක් (Open traverse) පහත රූපයෙන් දක්වා ඇත. ABC අන්තර්ගත කෝණය $70°$ ක් වේ. AB බාහුවේ දිගංශය (ϕ_{AB}) $45°$ වේ නම් CB බාහුවේ දිගංශය(ϕ_{CB}) වන්නේ,

(1) 45° කි.
(2) 155° කි.
(3) 225° කි.
(4) 335° කි.
(5) 355° කි.



34. ඉදිකිරීම් කර්මාන්තයේ යොදාගන්නා ගඩොල් සම්බන්ධ ප්‍රකාශ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

A - පිළිස්සූ ගඩොල්වල හා නොපිළිස්සූ ගඩොල්වල සම්පීඩ්‍යතා ප්‍රබලතාව බොහෙවින් එක සමාන ය.
B - ඉදිකිරීම් කාර්යයට පෙර ගඩොල් ජලයේ පොඟවා ගත යුතු ය.
C - ගඩොල්වල ගුණාත්මකභාවය ඉදිකිරීම් වැඩබිමේදී පරීක්ෂා කළ හැකි ය.
D - භාර දරන බිත්ති (Load bearing walls) ඉදිකිරීම් සඳහා ගඩොල් කැබලි භාවිත නොකළ යුතු ය.

ඉහත ප්‍රකාශවලින් නිවැරදි වන්නේ,

(1) A, B සහ C පමණි. (2) A, B සහ D පමණි. (3) A, C සහ D පමණි.
(4) B, C සහ D පමණි. (5) A, B, C සහ D සියල්ලම ය.

35. ගං ඉවුරක් අසල පිහිටා ඇති ඉඩමක හෝටලයක් ඉදිකිරීමට සැලසුම් කර ඇත. ඉඩම් හිමියා විසින් එම මානක සැලැස්මට අනුමැතිය ලබා ගැනීම සඳහා පළමුව ඉදිරිපත් කිරීමට අවශ්‍ය වන්නේ,

(1) මිනින්දෝරු දෙපාර්තමේන්තුවට ය.
(2) නාගරික සංවර්ධන අධිකාරියට ය.
(3) පළාත් පාලන ආයතනයට ය.
(4) ශ්‍රී ලංකා ඉඩම් ගොඩකිරීමේ හා සංවර්ධනය කිරීමේ සංස්ථාවට ය.
(5) මධ්‍යම පරිසර අධිකාරියට ය.

36. ශ්‍රී ලංකාවේ මාර්ග, විවිධ පන්තිවලට අයත් වේ. මේවා අතුරෙන් ශ්‍රී ලංකාවේ දක්නට **නොලැබෙන** මාර්ග පන්තිය/පන්ති කුමක් ද?

(1) E පන්තියේ මාර්ග (2) A පන්තියේ මාර්ග (3) F පන්තියේ මාර්ග
(4) AC පන්තියේ මාර්ග (5) E සහ AC පන්තිවල මාර්ග

37. පහත ලක්ෂණ සලකන්න.

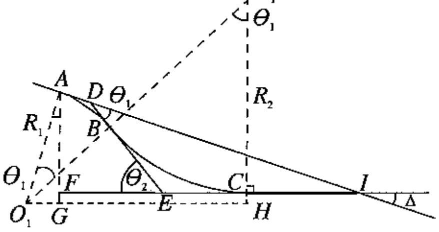
A - පදම් ගතිය
B - සංගතතාවය
C - සචලතාවය
D - කල්පැවැත්ම

ඉහත සඳහන් ඒවා අතුරෙන් නැවුම් කොන්ක්‍රීට් (Fresh concrete) සම්බන්ධව නිවැරදි ලක්ෂණ වන්නේ,

(1) A, B සහ C පමණි. (2) A, B සහ D පමණි. (3) A, C සහ D පමණි.
(4) B, C සහ D පමණි. (5) A, B, C සහ D සියල්ලම ය.

38. AI හා CI යන අපහාරික (Divergent) සරල රේඛා දෙක යා කරන ප්‍රතිවර්ත (Reverse) වෘත්තාකාර වක්‍රයක රූප සටහනක් පහත පෙන්නුම් කරයි. AI හි ස්පර්ශක දිග T_1 නම් CI හි T_2 ස්පර්ශක දිග නිරූපණය වන්නේ පහත කුමන වරණයෙන් ද?

(1) $T_2 = T_1 \cos\Delta - (R_1 - R_2)\sin\Delta + R_1 \sin\Delta$
(2) $T_2 = T_1 \cos\Delta - (R_1 + R_2)\sin\Delta + R_1 \sin\Delta$
(3) $T_2 = T_1 \cos\Delta + (R_1 + R_2)\sin\Delta - R_1 \sin\Delta$
(4) $T_2 = T_1 \cos\Delta - (R_1 + R_2)\sin\Delta - R_1 \sin\Delta$
(5) $T_2 = T_1 \cos\Delta + (R_1 + R_2)\sin\Delta + R_1 \sin\Delta$



$AI = T_1,\ CI = T_2$

39. දිග 2.0 m වන වානේ දණ්ඩක් 100 MPa ආතන්‍ය ප්‍රත්‍යාබලයකට භාජනය කරන ලදී. වානේවල යං මාපාංකය 200 GPa හා පොයිසන් අනුපාතය 0.3 නම් වානේ දණ්ඩේ පාර්ශ්වීය වික්‍රියා (Lateral strain) අගය වන්නේ,
(1) 1.5×10^{-4} ක් වූ සම්පීඩ්‍ය වික්‍රියාවකි.
(2) 1.5×10^{-4} ක් වූ ආතන්‍ය වික්‍රියාවකි.
(3) 3.0×10^{-4} ක් වූ ආතන්‍ය වික්‍රියාවකි.
(4) 3.0×10^{-4} ක් වූ සම්පීඩ්‍ය වික්‍රියාවකි.
(5) 1.5×10^{-3} ක් වූ සම්පීඩ්‍ය වික්‍රියාවකි.

40. ගොඩනැගිලි පිරිමැවුම් කිරීමේදී සහ ඉදිකිරීමේදී පස් පැතිකඩක ඉසිලුම් ධාරිතාව (Bearing capacity) පිළිබඳව සැලකිලිමත් වීම වැදගත් ය. පස් පැතිකඩක ඉසිලුම් ධාරිතාව පිළිබඳ ප්‍රකාශ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.
A - අත්තිවාරම් පිරිමැවුම් කිරීමේදී අවසර දිය හැකි (Allowable) ඉසිලුම් ධාරිතාව භාවිත කළ යුතු වේ.
B - වැසි කාලසීමාවලදී භූගත ජල මට්ටමේ ඉහළ යාම නිසා ඉසිලුම් ධාරිතාව අඩු විය හැකි ය.
C - සුදුසු පාංශු පිරවුම් ද්‍රව්‍ය යොදා සම්පීඩනයට භාජනය කිරීමෙන් ඉසිලුම් ධාරිතාව ඉහළ නැංවිය හැකි ය.
D - අත්තිවාරම් පතුලට දුර්වල කොන්ක්‍රීට් තට්ටුවක් (Lean concrete) යෙදීමේ අරමුණ වන්නේ පාංශු ස්කන්ධයේ ඉසිලුම් ධාරිතාව වර්ධනය කිරීමයි.

පස් පැතිකඩේ ඉසිලුම් ධාරිතාව පිළිබඳව නිවැරදි වන්නේ,
(1) A, B සහ C පමණි. (2) A, B සහ D පමණි. (3) A, C සහ D පමණි.
(4) B, C සහ D පමණි. (5) A, B, C සහ D සියල්ලම ය.

41. ගෘහස්ථ අපජල අපවහන පද්ධතියක් පිළිබඳව වැරදි ප්‍රකාශය කුමක් ද?
(1) පෙඟවුම් වළට පෙර අපනළය පූතික ටැංකියට සම්බන්ධ කෙරේ.
(2) පෙඟවුම් වළක අරමුණ වන්නේ, අපජලය පසට උරාගැනීමට ඉඩ සැලසීමයි.
(3) අපනළවලට අදාළ අනුක්‍රමණය, අපනළ විෂ්කම්භය සමග වැඩි වේ.
(4) පල්දෝරු හා අළුවන් ජලය (Grey water) කිසිවිටක එකම වළකට යොමු නොකළ යුතුය.
(5) පූතික ටැංකියේ ඇතුළු මුව සඳහා ටී (T) කෙවණියක් යොදා ගත යුතු ය.

42. හෙක්ටයාර දෙකක ජල පෝෂක ප්‍රදේශයකට පැය 6 ක් පුරා 100 mmක වර්ෂාපතනයක් ලැබේ. ඇතුළු කාන්දු ශීඝ්‍රතාව 15mm/hour නම් ජල පෝෂක ප්‍රදේශයේ අපධාවන පරිමාව කොපමණ ද? (අතුරුවරණ හානිය නොසලකා හරින්න.)
(1) 200 m^3 (2) 1400 m^3 (3) 1800 m^3 (4) 2000 m^3 (5) 2200 m^3

43. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.
A - රෝගකාරක බැක්ටීරියා හා වයිරස් වලින් තොරවිය යුතු ය.
B - අවර්ණ හා නීරස ගතියෙන් යුක්ත විය යුතු ය.
C - කඨිනත්වයට හේතුකාරක වන ඛනිජ ද්‍රව්‍යයන්ගෙන් තොරවිය යුතු ය.
D - ද්‍රව ඔක්සිජන් හා කාබන්ඩයොක්සයිඩ් අඩංගු විය යුතු ය.

පානීය ජලයේ ගුණාත්මකතාව සඳහා අත්‍යවශ්‍යයෙන් ම සපුරාගත යුත්තේ,
(1) A සහ B පමණි. (2) A සහ C පමණි. (3) A, B සහ C පමණි.
(4) B, C සහ D පමණි. (5) A, B, C සහ D සියල්ලම ය.

44. පහත ඒවායින් කුමන සිමෙන්ති වර්ගය, මධ්‍ය ශක්ති කොන්ක්‍රීට් (ශ්‍රේණි අංක 30 ට වැඩි - 40 දක්වා) සඳහා අනුමත **නොකෙරේ ද**?
(1) මේසනරි සිමෙන්ති (MC) (2) සාමාන්‍ය පෝට්ලන්ඩ් සිමෙන්ති (OPC)
(3) පෝට්ලන්ඩ් හුණුගල් සිමෙන්ති (PLC) (4) මිශ්‍රිත ද්‍රාව සිමෙන්ති (BHC)
(5) පෝට්ලන්ඩ් සංයුක්ත සිමෙන්ති (PCC)

45. මාර්ග පිරිමැවුම් කිරීමේදී (Design) හා ඉදිකිරීමේදී මාර්ගයක උන්දම (Road Camber) වැදගත් කොටසකි. මාර්ගයක උන්දම සම්බන්ධව පහත ඒවායින් කුමන ප්‍රකාශය නිවැරදි ද?
(1) එය භාවිත කරන්නේ පටුමග සලකුණු කරන්නට ය.
(2) එය භාවිත කරන්නේ වැසිදිය කතිර අපහරණයට ය.
(3) එය භාවිත කරන්නේ මාර්ග ආරක්ෂාව වැඩි දියුණු කළ යන අරුතිනි.
(4) නව මාර්ගවල එය දක්නට නොලැබේ.
(5) එය මාර්ග වක්‍රවල දී පමණක් භාවිත වේ.

46. දැව ද්‍රව්‍ය සම්බන්ධ නිවැරදි ප්‍රකාශය වන්නේ පහත ඒවායින් කුමක් ද?
(1) ඉංජිනේරුමය ඉදිකිරීම් සඳහා සියලු දැව වර්ග භාවිත කළ හැකි ය.
(2) දිගු බාල්ක සඳහා දැව යොදාගන්නා විට එය කොන්ක්‍රීට්වලින් ප්‍රතිස්ථාපනය කළ හැකි ය.
(3) දැව දෝෂ, එහි ශක්තිය සඳහා බලපෑමක් ඇති නොකරයි.
(4) දැව පදම් කිරීම මගින් දැවවල කල් පැවැත්ම වර්ධනය කර ගත හැකි ය.
(5) කම්බි ඇණ හා ඉස්කුරුප්පු ඇණ මගින් පමණක් දැව අවයව එකිනෙක සම්බන්ධ කළ හැකි ය.

47. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.
A - එය ඩිජිටල් මුදල් නෝට්ටු විශේෂයකි.
B - ශ්‍රී ලංකාව තුළ ඕනෑම ගෙවීම් කටයුත්තක් සඳහා යොදාගැනීමට අවසර ඇත.
C - විමධ්‍යගත ව්‍යුහයකින් පාලනය කරන ලෝක ව්‍යාප්ත බැංකු පද්ධතියක් ඊට අයත් වේ.
D - එය රාජ්‍ය පාලනයකින් තොරව ක්‍රියාත්මක වේ.

ඉහත ඒවායින් ක්‍රිප්ටෝ මුදල් (Crypto currency) පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශ වන්නේ,
(1) A සහ C පමණි. (2) A සහ D පමණි. (3) B සහ C පමණි.
(4) A, C සහ D පමණි. (5) B, C සහ D පමණි.

48. පස්වල ඉසිලුම් ධාරිතාව මැනීම සඳහා භාවිත කළ හැකි නිවැරදි ඒකකය කුමක් ද?
(1) kN (2) kPa (3) MPa (4) MN (5) N

49. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.
A - ආරක්ෂාව සඳහා සැලසුම් කිරීම
B - ආරක්ෂාව සඳහා සංවිධානය කිරීම
C - ආරක්ෂාව සඳහා තහවුරු කිරීම
D - ආරක්ෂාව සඳහා පාලනය කිරීම

ඉහත ඒවායින් අනතුරුවලින් ආරක්ෂාව පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශ වන්නේ,
(1) A, B සහ C පමණි. (2) A, B සහ D පමණි. (3) A, C සහ D පමණි.
(4) B, C සහ D පමණි. (5) A, B, C සහ D සියල්ලම ය.

50. කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍ර කිරීමේදී සිමෙන්ති, වැලි හා රළු ගල් නාමික මිශ්‍රණයේ බර අනුව අනුපාතය 1 : 1.25 : 2.86 ලෙසින් පවත්වා ගන්නා ලදී. එසේම ජල-සිමෙන්ති අනුපාතය 0.5 ලෙස පවත්වා ගැනීමට ද තීරණය විය. බර අනුව ජල අන්තර්ගතය වැලිවල 2% ලෙස ද රළු ගල් සඳහා එය 0.5% ලෙස ද තිබුණි නම්, සිමෙන්ති 50 kg ක් මිශ්‍ර කිරීම සඳහා අවශ්‍ය ජලය ප්‍රමාණය වන්නේ,
(1) 23 kg කි. (2) 25 kg කි. (3) 26 kg කි. (4) 27 kg කි. (5) 28 kg කි.

* * *

AL/2021(2022)/14/S-II

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2021(2022)
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2021(2022)
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2021(2022)

සිවිල් තාක්ෂණවේදය II
குடிசார்த் தொழினுட்பவியல் II
Civil Technology II

14 S II

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

අමතර කියවීම් කාලය - මිනිත්තු 10 යි
மேலதிக வாசிப்பு நேரம் - 10 நிமிடங்கள்
Additional Reading Time - 10 minutes

අමතර කියවීම් කාලය ප්‍රශ්න පත්‍රය කියවා ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීමටත් පිළිතුරු ලිවීමේදී ප්‍රමුඛත්වය දෙන ප්‍රශ්න සංවිධානය කර ගැනීමටත් යොදාගන්න.

විභාග අංකය: ....

වැදගත් :

✻ මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු **14** කින් යුක්ත වේ.
✻ මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය **A, B** සහ **C** යන කොටස් **තුනකින්** යුක්ත වේ. කොටස් **තුනට ම** නියමිත කාලය **පැය තුනකි.**
(ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු **නොලැබේ.**)

- **A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා (පිටු 09 කි.)**

✻ **සියලු ම** ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු **මෙම පත්‍රයේ ම** සපයන්න. ඔබේ පිළිතුරු, ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතු ය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බව ද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන බව ද සලකන්න.

- **B කොටස සහ C කොටස - රචනා (පිටු 05 කි.)**

✻ එක් එක් කොටසින් ප්‍රශ්න **දෙක** බැගින් තෝරා ගෙන ප්‍රශ්න **හතරකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. මේ සඳහා සපයනු ලබන කඩදාසි පාවිච්චි කරන්න. සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු **A, B, C** කොටස් එක් පිළිතුරු පත්‍රයක් වන සේ **A** කොටස උඩින් තිබෙන පරිදි අමුණා, විභාග ශාලාධිපතිට භාර දෙන්න.
✻ ප්‍රශ්න පත්‍රයේ **B** සහ **C** කොටස් පමණක් විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙන යා හැකි ය.

පරීක්ෂකගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි.

කොටස	ප්‍රශ්න අංකය	ලැබූ ලකුණු
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
	7	
C	8	
	9	
	10	
එකතුව		

එකතුව

ඉලක්කමෙන්	
අකුරෙන්	

සංකේත අංක

උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 1	
උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 2	
ලකුණු පරීක්ෂා කළේ	
අධීක්ෂණය	

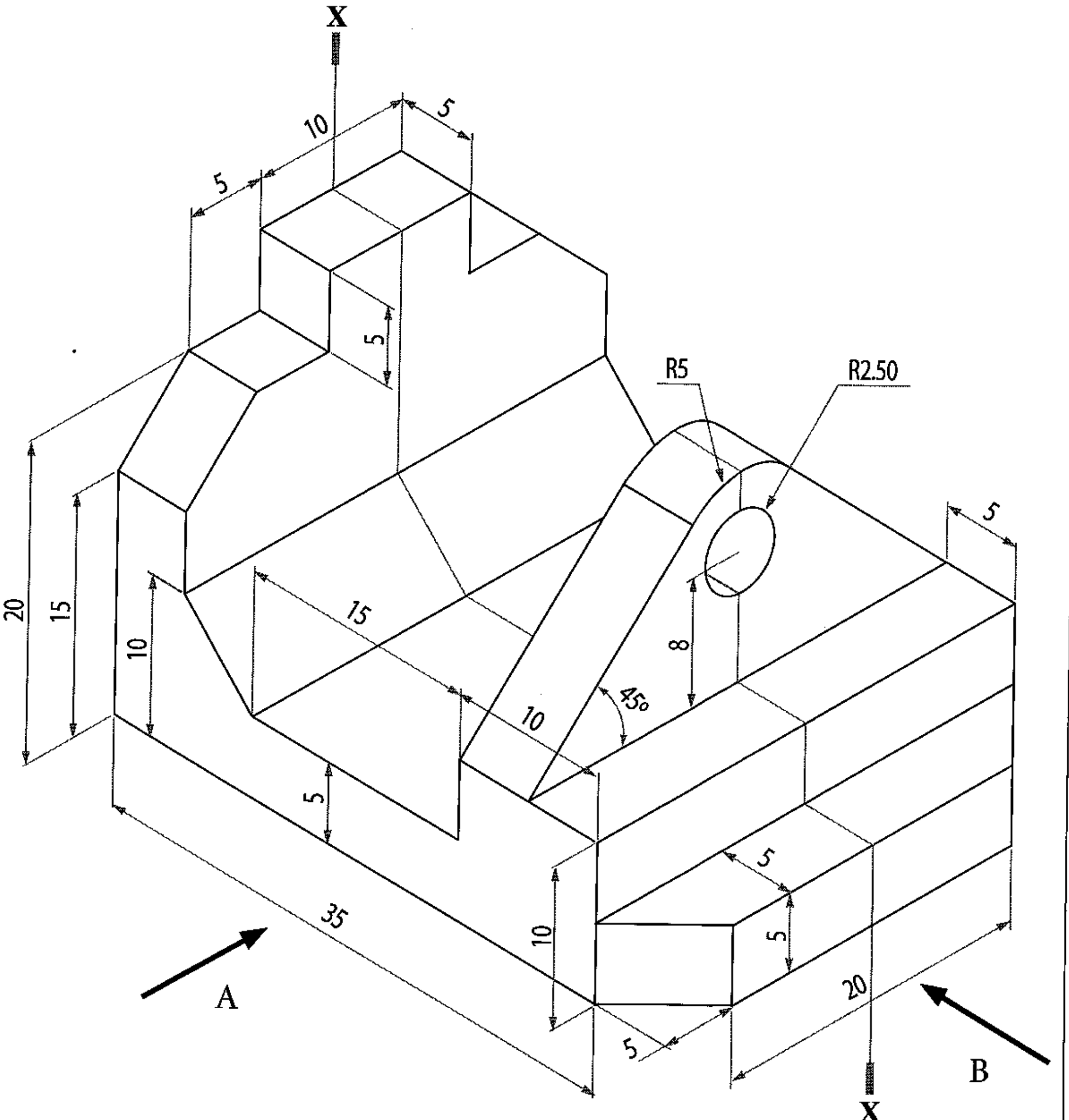
[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු **මෙම පත්‍රයේ ම** සපයන්න.
(එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය **10** කි.)

1. යන්ත්‍ර කොටසක සමාංශක පෙනුමක් රූප සටහනේ දැක්වේ. **X-X** හරහා යන සිරස් තලය ඔස්සේ යන්ත්‍ර කොටස සමමිතික වේ. නොදක්වා ඇති මාන උපකල්පනය කරමින් සුදුසු පරිමාණයක් යොදා ප්‍රථම කෝණ ඍජු ප්‍රක්ෂේපණ මූලධර්ම භාවිත කොට පහත සඳහන් පෙනුම අඳින්න. සියලු අදාළ මිනුම් දක්වන්න. මෙම ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා 3 සහ 4 පිටුවල ඇති ප්‍රස්තාර කඩදාසි භාවිත කරන්න. (සියලු මිනුම් මිලිමීටරවලින් දක්වා ඇත.)



(i) A දෙසින් පෙනෙන ඉදිරි පෙනුම

(ii) B දෙසින් පෙනෙන පැති පෙනුම

(iii) සැලැස්ම

[තුන්වැනි පිටුව බලන්න.

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න

0755

2. ලෝකයේ විවිධ ජාතීන් ඉහළ යන කොවිඩ් ආසාධිතයින් සංඛ්‍යාව පාලනයට නතු කර ගැනීමට උත්සාහ දරමින් සිටියි. මෙහිදී ආසාධිතයින් හඳුනාගැනීම සහ PCR ප්‍රතිඵල ඉක්මනින් නිකුත් කිරීම ඉතා වැදගත් වේ. මෘදුකාංග සංවර්ධන සමාගමක් PCR පරීක්ෂණ ප්‍රතිඵල නිකුත් කිරීමේ කාලය අඩු කිරීම සඳහා පරිගණක දෘඩාංග හා මෘදුකාංග භාවිතයෙන් පරිගණක පාදක පද්ධතියක් හඳුන්වාදීමට යෝජනා කර ඇත. මහජන සෞඛ්‍යය පරීක්ෂකවරුන් හෝ අදාළ සෞඛ්‍ය බලධාරීන් හෝ නියැදි ලබාගෙන පරීක්ෂාව සඳහා රසායනාගාරයට යොමුකිරීමට යෝජිත ය. ලබාගත් නියැදිය මත ස්ටිකරයක කොටසක් අලවන අතර ඉතිරි ස්ටිකර කොටස රෝගියාට ලබාදෙනු ඇත.

(a) නියැදි එකතු කරන නිලධාරියා විසින් පරීක්ෂණයට භාජනය කරෙන පුද්ගලයා සම්බන්ධව පරිගණක පද්ධතියට ඇතුළත් කළ යුතු තොරතුරු **තුනක්** සඳහන් කරන්න.

....

....

....

(b) නියැදි එකතු කරන මධ්‍යස්ථානයට අවශ්‍ය අමතර දෘඩාංග සඳහන් කරන්න.

....

....

(c) පරීක්ෂණාගාරය සඳහා අවශ්‍ය අමතර දෘඩාංග සඳහන් කරන්න.

....

....

(d) දත්ත ගබඩා කරන ආකාරය හා රෝගියාට ප්‍රතිඵල ලබාදිය යුතු ආකාරය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

....

....

....

....

....

(e) මෙම ක්‍රියාවලිය සඳහා අන්තර්ජාල පහසුකම් භාවිතයේ වාසි දක්වන්න.

....

....

....

(f) මෙම පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක කිරීමේදී සිදුවිය හැකි ආරක්ෂක උපද්‍රව (Security threats) සහ ඒවා වළක්වා ගැනීම සඳහා ගතයුතු ක්‍රියාමාර්ග සඳහන් කරන්න.

....

....

....

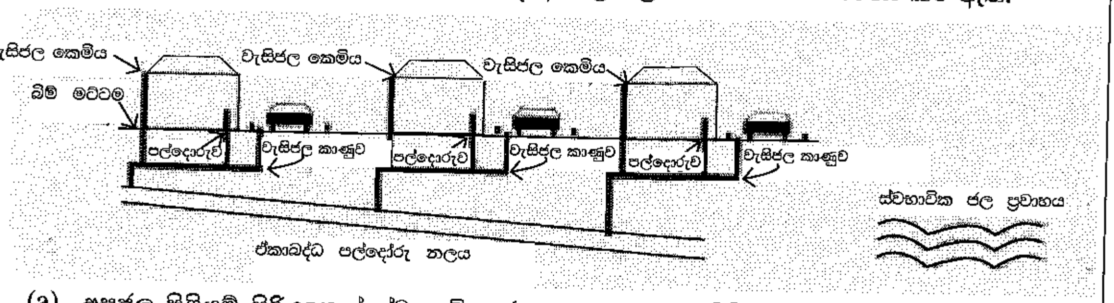
....

....

....

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න

3. ගෘහස්ථ නිවාස ඒකකවලින් පමණක් සමන්විත සංවර්ධනය වෙමින් පවතින නගරයකට යෝජනා කර ඇති නව ඒකාබද්ධ පල්දෝරු පද්ධතියක් පහත රූපසටහනේ දැක්වේ. ස්වභාවික ජල ප්‍රවාහයක් මෙම නගරය ආසන්නයෙන් ගලා බසින අතර නියමිත තත්ත්වයන්ට පමණක් අනුකූල වූ පිළියම් කළ අපජලය එයට මුදාහැරිය හැකි ය. මේ සඳහා පහත පරිදි අපජල පිළියම් පිරියතක් යෝජනා කර ඇත.



(a) අපජල පිළියම් පිරියතෙන් ස්වභාවික ජල ප්‍රවාහය වෙත පිළියම් කළ ජලය මුදාහැරීමට පෙර පිළියම් කළ අපජලයේ පරීක්ෂා කළ යුතු පරාමිති **හතරක්** සඳහන් කරන්න.

....

....

....

....

(b) වියළි කාලගුණික තත්ත්ව යටතේ නගරයේ සම්පූර්ණ ධාරිතාව දරා ගැනීමට යෝජිත පිළියම් පිරියතට හැකියාව ඇත. එහෙත් වර්ෂා කාලගුණික තත්ත්වයේදී මෙම පද්ධතියේ සීමිත ධාරිතාව නිසා වැසිදිය සෘජුව ස්වභාවික ජල ප්‍රවාහය වෙත යොමු කිරීමට සුදුසු යාන්ත්‍රණයක් අවශ්‍ය වේ. මෙම ඒකාබද්ධ පල්දෝරු නළ මාර්ගය සඳහා සුදුසු ක්‍රමයක දළ සටහනක් අඳින්න.

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න

(c) ඒකාබද්ධ පල්දෝරු නළ මාර්ගය වෙත යොමු කිරීමට පෙර වැසි ජලය පිරිසිදු කිරීමට, සරල පෙරහන් කිරීමේ ක්‍රමවේදයක් යොදා ගැනීමට යෝජනා වී ඇත. සුදුසු ද්‍රව්‍ය භාවිතා කරමින් ගෘහස්ථ වැසිදිය පද්ධතිවලට හඳුන්වාදිය හැකි සුදුසු ක්‍රමයක දළ සටහනක් අඳින්න.

(d) මෙම යෝජිත ජාලයෙන් පිටත පිහිටි ගෘහ සඳහා සුපුරුදු පැරණි පූතික ටැංකි පෙගවුම් වළ පද්ධති ක්‍රමය අනුගමනය කිරීමට සිදු වේ. පූතික ටැංකියක් ඉදිකිරීමේදී සලකා බැලිය යුතු වැදගත් කරුණු **තුනක්** විස්තර කරන්න.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

[අටවැනි පිටුව බලන්න.

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න

(e) පෙඟවුම් වළක ධාරිතාව තීරණය කිරීමට සිදු කළ හැකි සරල වැස්සුම් (Percolation) පරීක්ෂාවක පියවර සඳහන් කරන්න.

....

....

....

....

....

....

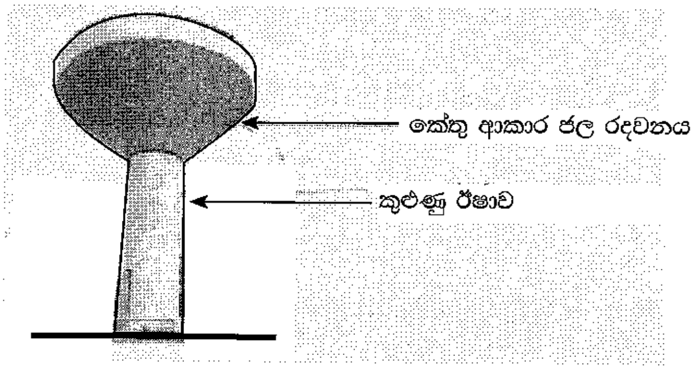
....

....

....

....

4. ශ්‍රී ලංකාවේ වියළි කලාපයේ පවතින පානීය ජලය පිළිබඳ ගැටලුව අවම කිරීම සඳහා එක්තරා ප්‍රදේශයක ජල ටැංකියක් ඉදිරිකිරීමට නියමිත ය. කුළුණ ඉදිකිරීම සඳහා වැඩබිමේ ඇති පිහිටි ගල (Bed rock) මත යෙදූ පහුරු අත්තිවාරම ආධාර වේ. ජල ටැංකියේ කොටස් පහත රූපයෙන් දැක්වේ.



(a) කුළුණු ඊෂාවේ කොන්ක්‍රීට් වැඩ සඳහා සුදුසු කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍රණයක අනුපාතය දක්වන්න. එම මිශ්‍රණය තෝරා ගැනීමට හේතු වූ කරුණු පැහැදිලි කරන්න.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න

(b) ජල කුළුණේ කේතු ආකාර කොටසේ කොන්ක්‍රීට් වැඩවලට සහාය විය හැකි නොතිර වැඩ (False work) සැකැස්ම අඳින්න.

(c) කොන්ක්‍රීට් සුසංහනය කිරීමේ අරමුණ සඳහන් කරන්න.

....

....

....

(d) එක්තරා ප්‍රමාණයට කොන්ක්‍රීට් වැඩ නිම වූ පසු කොන්ක්‍රීට් පදම් කිරීම (Curing) කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

....

....

....

....

....

....

....

....

* *

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2021(2022)
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2021(2022)
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2021(2022)

සිවිල් තාක්ෂණවේදය II
குடிசார்த் தொழினுட்பவியல் II
Civil Technology II

14 S II

රචනා

※ **B** සහ **C** යන කොටස්වලින් එක් කොටසකින් ප්‍රශ්න **දෙක** බැගින් තෝරාගෙන, ප්‍රශ්න **හතරකට** පිළිතුරු සපයන්න.
(එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු **15** බැගින් ලැබේ.)

B කොටස

5. ද්‍රව පෙට්‍රෝලියම් වායුව (LPG) ආහාර පිසගැනීම සඳහා භාවිත කරන ප්‍රධාන ඉන්ධන ප්‍රභවයකි. ද්‍රව පෙට්‍රෝලියම් වායු කාන්දුවීම නිසා විවිධ අනතුරු ඇති විය හැකිය.

   (a) (i) ද්‍රව පෙට්‍රෝලියම් වායුවේ වෙනත් භාවිත **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.
   (ii) ද්‍රව පෙට්‍රෝලියම් වායු කාන්දුවීම නිසා සිදුවිය හැකි අනතුරු **දෙකක්** ලියන්න.

   (b) ගෘහස්ථව, ද්‍රව පෙට්‍රෝලියම් වායු කාන්දුවීමක් හඳුනාගන්නේ කෙසේදැයි කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

   (c) ද්‍රව පෙට්‍රෝලියම් වායු කාන්දුවීම හඳුනාගැනීමට හා ඉන් සිදුවිය හැකි අනතුරු අවම කරගැනීමට නවීන තාක්ෂණය යොදාගන්නේ කෙසේදැයි පැහැදිලි කරන්න.

6. විදුලිබල සැපයුම නූතන සමාජයේ අත්‍යවශ්‍ය සේවාවක් ලෙස සැලකේ. ලංකා විදුලිබල මණ්ඩලය (CEB) විදුලිබලය සපයන්නේ පහත දැක්වෙන අයකුම යටතේ ය.

වගුව 01 - මුළු භාවිතය 0 - 60 kWh අතර මාසික පරිභෝජනය සඳහා අයකුමය

මාසික පරිභෝජනය (kWh)	ඒකක අයකිරීම (Rs. /kWh)	ස්ථාවර ගාස්තු (Rs. /kWh)
0 - 30	2.50	30.00
31 - 60	4.85	60.00

වගුව 02 - මුළු භාවිතය 60 kWh ට වඩා වැඩි මාසික පරිභෝජනය සඳහා අයකුමය

මාසික පරිභෝජනය (kWh)	ඒකක අයකිරීම (Rs. /kWh)	ස්ථාවර ගාස්තු (Rs. /kWh)
0 - 60	7.85	0
61 - 90	10.00	90.00
91 - 120	27.75	480.00
121 - 180	32.00	480.00
180 ට වැඩි	45.00	540.00

(Ref: www.ceb.lk)

   (a) සුවපහසු දෛනික ගෘහස්ත ජීවිතයක් සඳහා විදුලිය වැදගත් වන අත්‍යවශ්‍ය ක්‍රියාකාරකම් **හතරක්** සඳහන් කරන්න.

(b) (i) නූතන නිවසක භාවිත කරන තෝරාගත් අයිතම සහ ඒවායේ ක්ෂමතාව පහත වගුවේ දැක්වේ. මාසික ශක්ති පරිභෝජන ගණනය කිරීම් සඳහා සාධාරණ උපකල්පන යොදාගන්න.

පහත වගුව සම්පූර්ණ කර, එක් එක් අයිතම සඳහා මාසික විදුලිබල පරිභෝජනය ගණනය කරන්න. (උත්තර ලියන කඩදාසියේ මෙම වගුව පිටපත් කර සම්පූර්ණ කරන්න.)

අයිතමය	අයිතම ගණන	ජව ඇගයුම (W)	මාසික භාවිතය (පැය)	මාසික විදුලිබල පාරිභෝජන ඒකක (kWh)
අපවර්තක සහිත ශීතකරණයක් (Refrigerator with inverter)	02	500		
විදුලි ස්ත්‍රික්කය (Electric iron)	02	1500		
විදුලි බත් උඳුන (Rice cooker)	01	500		
සීලින් පංකා (Ceiling fans)	08	80		
විදුලි බුබුලු (Bulbs)	10	40		
	4	60		
	1	100		

(ii) ඉහත (i) හි සඳහන් වගුවේ එක් එක් අයිතම සඳහා මාසික විදුලි පරිභෝජනය ගණනය කිරීමේ දී on/off චක්‍ර, දෛනික ක්‍රියාකාරකම් සහ උචිත උපකල්පන සලකා බැලූ ආකාරය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

(c) (i) අධික මාසික පරිභෝජනයක් සහිත නූතන නිවසක මාසික විදුලි පරිභෝජනය 350 kWh කි. (b) (i) හි ආලෝක භාරය (බල්බ) සැලකිල්ලට ගෙන මෙම නිවස සඳහා ආලෝක භාරයේ පිරිවැය ගණනය කරන්න.

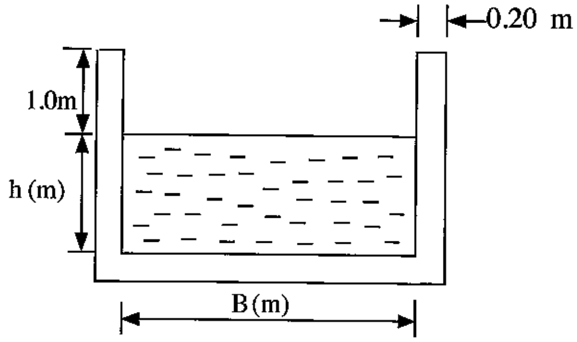
(ii) ශක්ති කාර්යක්ෂම LED බල්බ යොදාගෙන ආලෝකය සඳහා මාසික භාවිතය අඩුකර ගන්නා ආකාරය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

(iii) පහත වගුව නිරීක්ෂණය කර (i) හි සඳහන් නූතන නිවස සඳහා ආලෝකයේ පිරිවැය අඩුවීම ගණනය කරන්න.

සාමාන්‍ය තාපදීප්ත බල්බ (W)	තුල්‍ය LED (W)
40	4
60	6
100	16

(d) විදුලි පරිභෝජනය අඩුකිරීම සඳහා භාවිත කළ හැකි වෙනත් ක්‍රම සඳහන් කරන්න.

7. ශ්‍රී ලංකාවේ මධ්‍යම පළාතේ එක්තරා ස්ථානයක කුඩා ජල විදුලි බලාගාරයක් පිහිටුවීමට සැලසුම් කර ඇත. විදුලි බලය ජනනය කිරීමට අපේක්ෂිත ජල පහරේ සාමාන්‍ය ජල ගැලීම 20 m^3/s වේ. පරිසර අධිකාරිය සාමාන්‍ය ජල ගැලීමෙන් 40% ක් පමණක් විදුලි බලය ජනනය සඳහා භාවිත කරන ලෙසට අවසර දී ඇත. දිය හැරවුම් ලක්ෂ්‍යයේ සිට ටර්බයින ඇතුළු මුව (Turbine inlet) දක්වා උසෙහි (H) වෙනස 150 m කි. කොන්ක්‍රීට්වලින් නිර්මිත ඇළකින් පෙරවැඩ ටැංකිය (Forebay tank) වෙත සහ පසුව වෘත්තාකාර හරස්කඩක් සහිත වානේ බටයක් (Penstock pipe) මගින් ටර්බයිනය දක්වා ජලය ගෙන යනු ලබයි. කොන්ක්‍රීට් ඇළේ හරස්කඩ පළල (B), ඇළේ ජලය ගලන උස (h) මෙන් දෙගුණයකි. කොන්ක්‍රීට් ඇළේ හරස්කඩ රූපසටහන පහත දක්වා ඇත.



(a) විදුලිබල ජනනය සඳහා ඇති ජල (Water flow) පරිමාව නිර්ණය කරන්න.

(b) නිදැලිය (ජල මට්ටමට ඉහළින් ඇළේ උස) 1.0 m හා කොන්ක්‍රීට් බිත්ති ඝනකම 0.2 m වේ නම් ඇළේ සම්පූර්ණ පළල හා උස ගණනය කරන්න. (කොන්ක්‍රීට් ඇළ තුළ දී ජලයේ වේගය 1 ms^{-1} වේ.)

(c) විදුලිබල ජනනය සඳහා පවත්නා විභව ශක්තිය ගණනය කරන්න. (ගුරුත්වජ ත්වරණය $10\,ms^{-2}$ හා ජලයේ ඝනත්වය $1000\ kg\,m^{-3}$ ලෙස සලකන්න.)

(d) යන්ත්‍රාගාර සාධකය (Plant factor) යනු ටර්බයිනයේ හා විදුලිබල ජනකයේ කාර්යයේ කාර්යක්ෂමතාවයි. මෙම අවස්ථාවේදී විදුලි බලාගාරයේ විදුලි හා යාන්ත්‍රික යන්ත්‍රෝපකරණවල යන්ත්‍රාගාර සාධකය 0.95 ලෙස උපකල්පන කර විදුලි ජනකයේ ජව ප්‍රතිදානය kW වලින් ගණනය කරන්න.

(e) දිය පහරේ ගැලීම සම්පූර්ණයෙන් හැරවීමට පරිසර අධිකාරිය අවසර නොදීමට හේතු දෙකක් සඳහන් කරන්න.

C කොටස

8. (a) පහත දැක්වෙන මට්ටම් උපකරණ අතර ප්‍රධාන වෙනස්කම දක්වන්න.

(i) ඩම්පි ලෙවලය (Dumpy level)

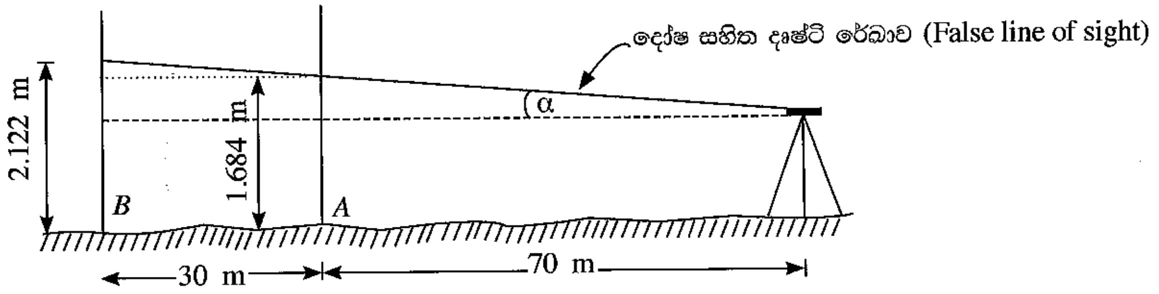
(ii) වයි ලෙවලය (Wye level)

(iii) ඇලයුම් ලෙවලය (Tilting level)

(b) දිගු කරන ලද BA රේඛාවේ මට්ටම් උපකරණයක් ස්ථානගත කර ඇති අතර එහි සිට A ලක්ෂ්‍යය දක්වා දුර 70 m හා B ලක්ෂ්‍යය දක්වා දුර 100 m වේ. මට්ටම් යටිය A ස්ථානයේ ස්ථාන ගත කළ විට උස 1.684 m වන අතර B ස්ථානයේදී එහි උස 2.122 m කි. එක් එක් පාඨාංකයක් ගැනීමට පෙර බුබුල ප්‍රවේශමෙන් එහි මැදට ගෙන එන ලදී. A ලක්ෂ්‍යයේ හා B ලක්ෂ්‍යයේ පිහිටි කුඤ්ඤවල ඌනිත උස පිළිවෙළින් 89.620 m සහ 89.222 m වේ.

(i) සමාන්තරණ දෝෂය සොයන්න.

(ii) සමාන්තරණ දෝෂයක් නොතිබුණේ නම් ලැබිය හැකි පාඨාංක සොයන්න.



(c) අඛණ්ඩ බෑවුම් සහිත භූමියක මට්ටම් උපකරණය හා 5 m ක මට්ටම් යටියක් යොදාගෙන පොදු පරතර 20 m වූ ලක්ෂ්‍යවල පහත දැක්වෙන අනුගාමී පාඨාංක ලබාගන්නා ලදී.

0.385 m ;1.030 m ; 1.925 m ; 2.825 m ; 3.73 m ; 4.685 m ; 0.625 m ; 2.005 m ; 3.110 m ; 4.485 m

පළමු ලක්ෂ්‍යයේ ඌනීත මට්ටම 208.125 m වේ.

(i) මට්ටම් ක්ෂේත්‍ර පොතේ පිටු ආකෘතියක ඉහත පාඨාංක ඇතුළත් කරන්න.

(ii) නැගුම් බැසුම් ක්‍රමය (Rise and fall method) අනුව ලක්ෂ්‍යවල ඌනතා මට්ටම් ගණනය කර, ආරම්භක හා අවසාන ලක්ෂ්‍ය යා කරන රේඛාවේ අනුක්‍රමණය සොයන්න.

9. මතුපිට ජල දූෂණය, වර්තමානයේ සමස්ත ලෝකයම මුහුණපාන දැවැන්ත පාරිසරික ගැටලුවකි. මේවා බොහොමයක් මිනිස් ක්‍රියාකාරකම් හේතුවෙන් සිදු වන අතර මෙම තත්ත්වය අවම කිරීම සඳහා නොයෙකුත් පියවර ගනිමින් සිටියි.

(a) 2021 මැයි මාසයේ X-Press Pearl බහාලුම් නෞකාව ශ්‍රී ලංකා මුහුදු තීරයේදී අනතුරකට ලක්වීමෙන් විශාල සාගර විනාශයක් සිදු විය. එහිදී නයිට්‍රික් අම්ලය, අඩු ඝනත්වයක් සහිත පොලිඑතිලින් (LDPE) හා තවත් රසායනික ද්‍රව්‍ය ටොන් ගණනක් මුහුදු ජලයට එකතු විය. මෙමගින් සිදු වූ පාරිසරික බලපෑම් විස්තර කරන්න.

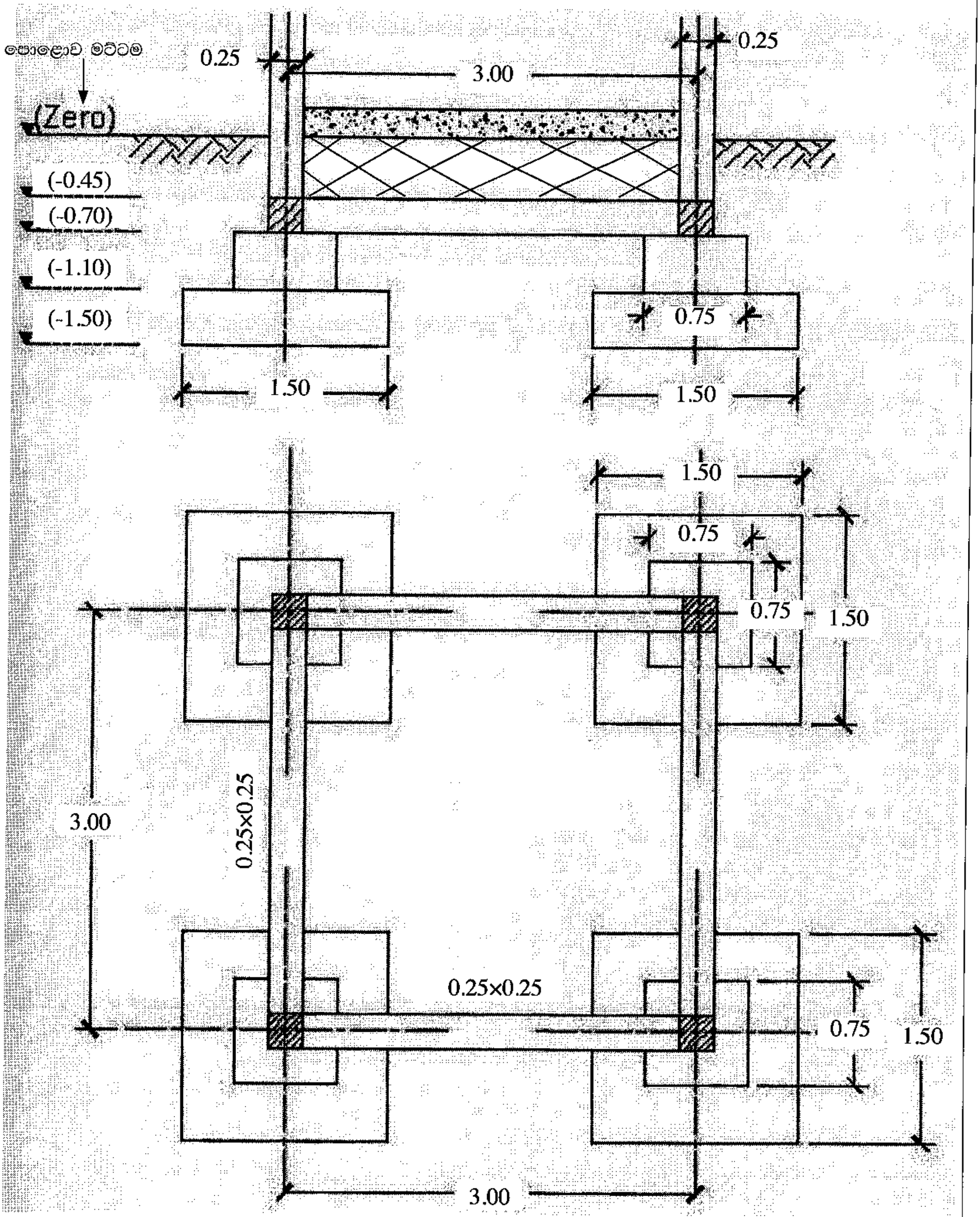
(b) ගොඩබිමේ මතුපිට ජලයට මුහුදු ලවණ ජලය එකතුවීම, එහි ගුණාත්මකභාවයට බලපාන තවත් ස්වාභාවික පාරිසරික ගැටළුවකි. මෙයට හේතු විය හැකි කරුණු හා ඉන් මිනිසා ඇතුළුව ස්වාභාවික පරිසරයට ඇති විය හැකි ඍණාත්මක බලපෑම් සාකච්ඡා කරන්න.

(c) ජලය බෙදාහැරීමේ ජාලවලදී ස්වාභාවික මතුපිට ජලය බෙදා හැරීමට පෙර ජල පිරිපහදු ක්‍රියාවලියකට භාජනය කරයි. ජල පිරිපහදුවක ප්‍රධාන පියවර **හතරක්** අදාළ රූපසටහන් සහිතව විස්තර කරන්න.

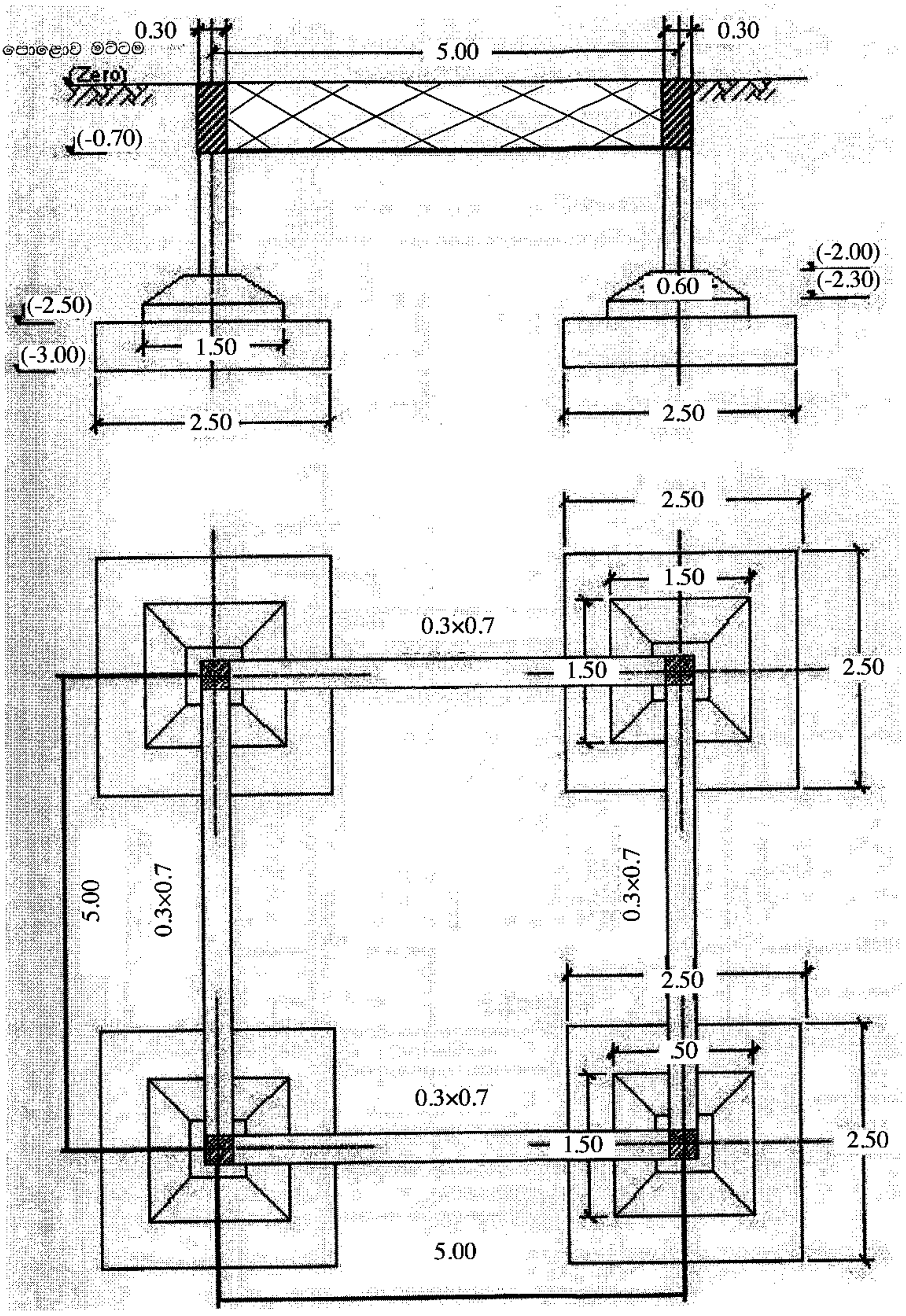
10. දෙන ලද රූපසටහන් 1 සහ 2 ට අදාළව පහත ඒවා වෙන වෙනම ගණනය කරන්න. සියලු මාන මීටරවලින් දක්වා ඇත.

(a) මධ්‍ය රේඛා දුර (Center line dimensions) ගණනය කරන්න.
(b) අත්තිවාරම් කැණීමේ වැඩ සඳහා ප්‍රමාණ ගන්න.
(c) අත්තිවාරමේ කොන්ක්‍රීට් වැඩ සඳහා ප්‍රමාණ ගන්න.

(ඉඟිය : සමචතුරස්‍රාකාර පිරමීඩයක පරිමාව $\frac{a^2h}{3}$ සමීකරණයෙන් ලබාගන්න. එහි 'a' පතුල් දාරයේ දිග සහ 'h' එහි උස වේ.)



රූපසටහන 1



රූපසටහන 2

* * *

More Past Papers at
tamilguru.lk