අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය තාක්ෂණ අධ්‍යාපන ශාඛාව

අ.පො.ස (උ.පෙළ) විභාගයට සූදානම් කිරීමේ පෙරහුරු ප්‍රශ්න පත්‍රය 2018

ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය I	65	S	I	පැය දෙකයි

උපදෙස් :

- **සියලු ම** ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.
- උත්තර පත්‍රයේ දී ඇති උපදෙස් ද සැලකිල්ලෙන් කියවා පිළිපදින්න.
- 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1) (2) (3) (4) (5) යන පිළිතුරුවලින් **නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැලපෙන හෝ** පිළිතුර තෝරාගෙන, එය **උත්තර පත්‍රයේ පසුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයකින් (X) ලකුණු** කරන්න.

01. චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය මනිනු ලබන සම්මත ඒකකය වනුයේ,

(i) wb (ii) T (iii) N

(iv) V (v) A

02. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

a) කුස්තානම යනු නිෂ්පාදන ක්ෂේත්‍රයේ මිනුම් උපකරණයකි.

b) මයික්‍රොමීටරය මගින් 0.01 mm වඩා කුඩා මිනුම් ලබාගත නොහැකිය.

C) 'තියොඩලයිට්ටුව' පිහිටුවිය යුත්තේ මිනුම් ලබාගත යුතු ලක්ෂයක් මත ය.

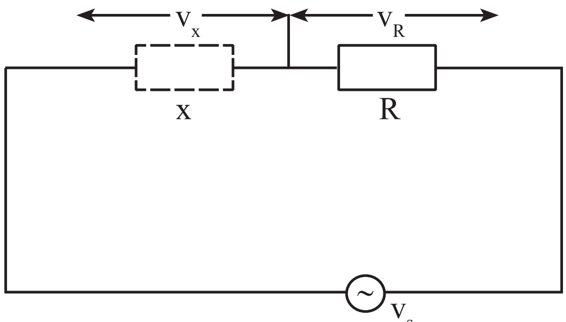
d) වානේ කෝදුව භාවිතයෙන් එංජින් සිලින්ඩරයක විශ්කම්භය මැනිය හැක.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් සත්‍ය වන්නේ,

(i) a හා b ය (ii) b හා d ය (iii) c හා d ය

(iv) b හා c ය (v) a හා d ය

03.



ඉහත පරිපථ සටහන අනුව, R ප්‍රතිරෝධය හා x උපාංගය v_s ප්‍රත්‍යාවර්ත විභව සැපයුමකට සම්බන්ධ කර ඇත. $v_s \neq v_R + v_x$ නම් x උපාංගය විය හැක්කේ,

PAPERMASTER.LK

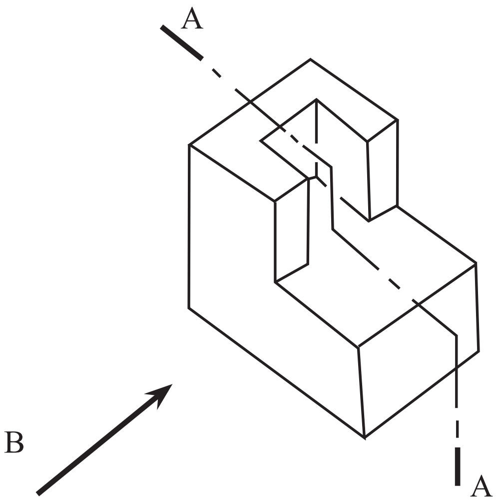
(i) මෝටරයකි (ii) ප්‍රතිරෝධකයකි

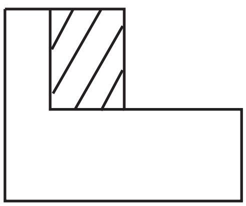
(iii) ඩයෝඩයකි (iv) විදුලි පහනකි

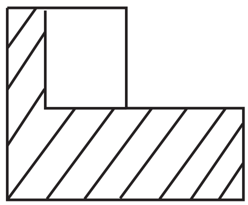
(v) ඇමීටරයකි

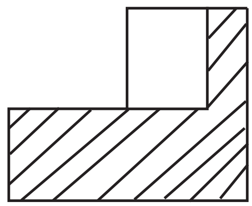
දෙවන පිටුව බලන්න →

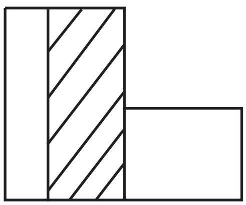
04. පහත දැක්වෙන සම්බන්ධක අල්ලුවෙහි A-A ඡේදීය රේඛාව ඔස්සේ ලබාගත් ඡේදීය හරස් කඩෙහි B දෙසින් බැලූ විට පෙනුම වනුයේ,

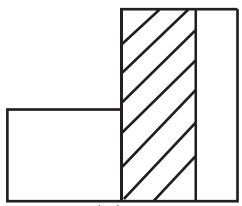



(i)


(ii)


(iii)


(iv)


(v)

05. මධ්‍යම ජල හිසක් සහ වැඩි ජල පහරක් සහිත ජල විදුලි බලාගාරයක් සඳහා සුදුසු තල බමර වර්ගය වන්නේ,

(i) අධිවේගී පෙල්ටන් වීල් වර්ගය

(ii) ප්‍රතික්‍රියක ෆ්‍රැන්සිස් වර්ගය

(iii) අධිවේගී ක්‍රොස්ෆ්ලෝ වර්ගය

(iv) ප්‍රතික්‍රියක අවරපෙති වර්ගය

(v) ප්‍රතික්‍රියක කප්ලාන් වර්ගය

PAPERMASTER.LK

තුන්වන පිටුව බලන්න

06. විස්තාර මුර්ජනයේ දී සංඥාවේ විස්තරය අනුව වෙනස් කෙරෙන පරාමිතිය/පරාමිති මොනවාද?

(i) විස්තාරය පමණි

(ii) සංඛ්‍යාතය පමණි

(iii) කලාව පමණි

(iv) විස්තාරය හා සංඛ්‍යාතය පමණි

(v) සංඛ්‍යාතය හා කලාව පමණි

07. ශ්‍රී ලංකාවේ විදුලිය බෙදාහැරීමේ පද්ධතියක භාවිතා කරනු ලබන අවකර පරිණාමකයක (11000v/400v) ප්‍රාථමික සහ ද්විතික දඟර සම්බන්ධයෙන් දැක්වෙන නිවැරදි ප්‍රකාශය වන්නේ,

(i) ප්‍රාථමිකයේ දඟර සම්බන්ධය තරු වන අතර ද්විතිකයේ දඟර සම්බන්ධය දැල් ආකාර වේ.

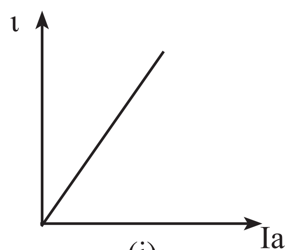
(ii) ප්‍රාථමිකය වෙත උදාසීන රැහැන සම්බන්ධ වන අතර ද්විතීකය තුළින් උදාසීන රැහැන ගමන් නොකරයි.

(iii) ප්‍රාථමිකයේ දඟර සම්බන්ධය දැල් වන අතර ද්විතීකයේ දඟර සම්බන්ධය තරු ආකාර වේ.

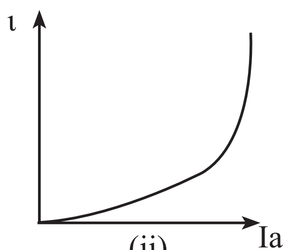
(iv) ප්‍රදාන ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතා සමාන වේ.

(v) ද්වීතකයේ කලා (Phase) හා මං (Line) වෝල්ටීයතා එක සමාන වේ.

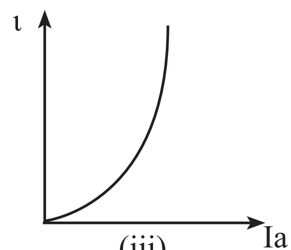
08. සරල ධාරා උපපථ මෝටරයක ආමේචර ධාරාව (Ia) එදිරිව ව්‍යාවර්තය (ι) හැසිරීම නිවැරදිව නිරූපණය කොට ඇත්තේ පහත කුමන ප්‍රස්ථාර සටහනෙහි ද?



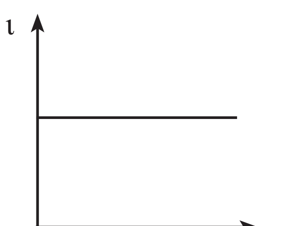
(i)



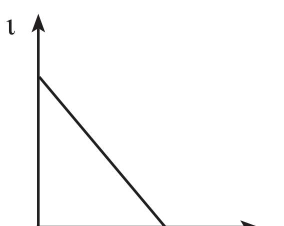
(ii)



(iii)



(iv)



(v)

PAPERMASTER.LK

හතරවන පිටුව බලන්න →

09. ABC යනු එක්තරා වතුර මෝටරයක දඟරවලට සම්බන්ධ අග්‍ර තුනකි. ඒවා හඳුනා ගැනීමට සිසුවෙක් කළ මල්ටිමීටර පරීක්ෂාවක තොරතුරු පහත දක්වා ඇත.

AB ප්‍රතිරෝධය = 25Ω   BC ප්‍රතිරෝධය = 35Ω   AC ප්‍රතිරෝධය = 10Ω

මෙයින් නිවැරදි නිගමනය වන්නේ,

(i) AC ධාවන එතුම, AB ආරම්භක එතුම, A පොදු අග්‍රය

(ii) AB ධාවන එතුම, AC ආරම්භක එතුම, A පොදු අග්‍රය

(iii) BC ආරම්භක එතුම, AC ධාවන එතුම, B පොදු අග්‍රය

(iv) BC ධාවන එතුම, AC ආරම්භක එතුම, B පොදු අග්‍රය

(v) BC ධාවන එතුම, AC ආරම්භක එතුම, C පොදු අග්‍රය

10. ජව සම්ප්‍රේෂණය සඳහා භාවිත උපක්‍රම හා ඒවා යොදාගන්නා ස්ථාන කිහිපයක් පහත වේ.

A - මුළුතැන්ගෙයි භාවිත කරන තරාදියෙහි දැති තලව්ව හා දව රෝදයක් භාවිතා වේ.

B - වාහනවල තිම් එළවුම් කට්ටලයේ පොරකටු ගියර භාවිතා වේ.

C - යාන්ත්‍රික දොඩම් මිරිකන යන්ත්‍රයෙහි දැති තලව්ව හා දව රෝදයක් භාවිතා වේ.

D - අත් නිමැදුම් (Hand grinder) යන්ත්‍රයෙහි පොරකටු ගියර භාවිතා වේ.

නිවැරදි වගන්ති ඇතුළත් පිළිතුර තෝරන්න.

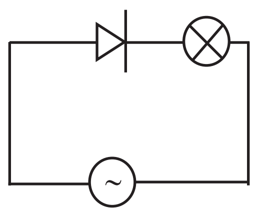
(i) A හා B නිවැරදි වේ.   (ii) B හා C නිවැරදි වේ.

(iii) C හා D නිවැරදි වේ.   (iv) D හා A නිවැරදි වේ.

(v) A හා C නිවැරදි වේ.

11. lN4000 කාණ්ඩයේ ඍජුකාරක ඩයෝඩ කිහිපයක උච්ච ප්‍රතිලෝම වෝල්ටීයතාවයන් (PIV) කිහිපයක් පහත දක්වා ඇත.

ඍජුකාරක ඩයෝඩය	PIV
(a) lN4001	50V
(b) lN4002	100V
(c) lN4003	200V
(d) lN4004	400V
(e) IN4005	600V



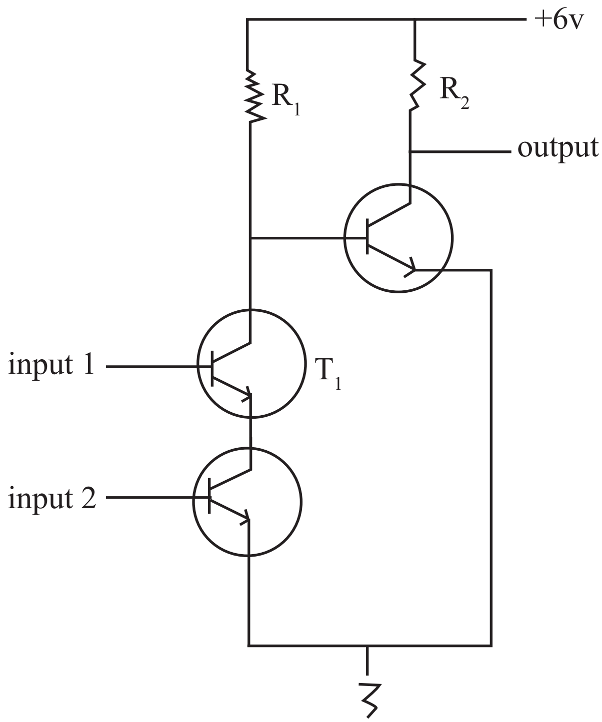
රූපයේ දක්වා ඇති පරිපථය සඳහා වඩාත්ම සුදුසු ඍජුකාරක ඩයෝඩය වනුයේ,

(i) a හා b   (ii) a හා e   (iii) b හා c

(iv) c හා d   (v) d හා e

PAPERMASTER.LK

12. මෙම පරිපථ සටහනට සමරූපී වන තාර්කික ද්වාරය ඇතුලත් වරණය කුමක් ද?



(i) OR ද්වාරය

(ii) AND ද්වාරය

(iii) NOR ද්වාරය

(iv) NAND ද්වාරය

(v) EXOR ද්වාරය

13. සමාන්තරගතව ඇති ප්‍රතිරෝධ දෙකක වර්ණකේත පහත දැක්වේ. මෙහි සමක ප්‍රතිරෝධ විය හැක්කේ,

	01	02	03	04
A	දුඹුරු	කළු	දුඹුරු	රන්
B	කහ	කළු	දුඹුරු	රන්

(i) 500Ω

(ii) 300Ω

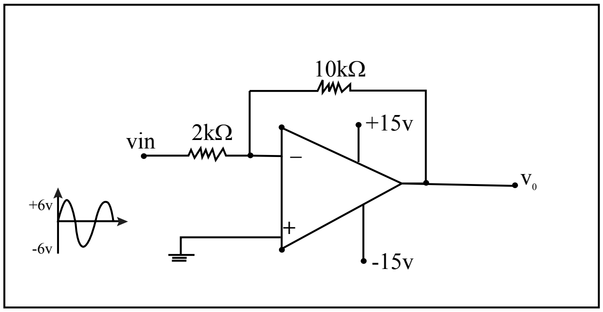
(iii) 120Ω

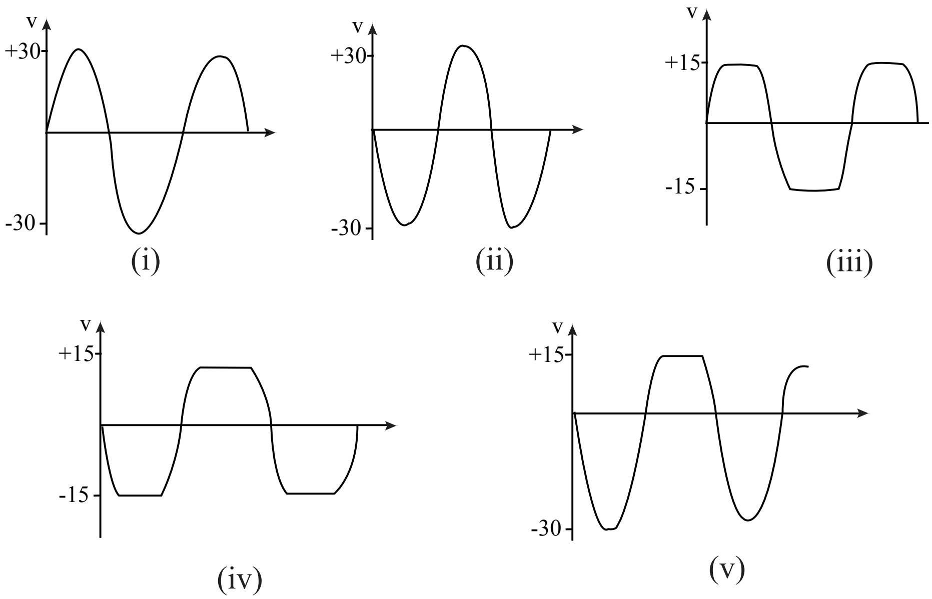
(iv) 80Ω

(v) 40Ω

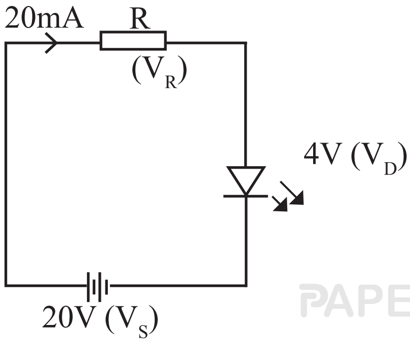
PAPERMASTER.LK

14. පහත දක්වා ඇත්තේ කාරකාත්මක වර්ධකයක භාවිත අවස්ථාවකි. එහි ප්‍රතිදාන වෝල්ටියතාවයේ තරංගාකාරය වන්නේ,





15. පහත පරිපථයේ සැපයුම් වෝල්ටියතාවය 20v ද, ඒ තුළින් ගලන ධාරාව 20mA ද නම්, ආලෝක විමෝචක ඩයෝඩය හරහා ශ්‍රේණිගතව යෙදිය යුතු ප්‍රතිරෝධකයේ (R) වනුයේ,

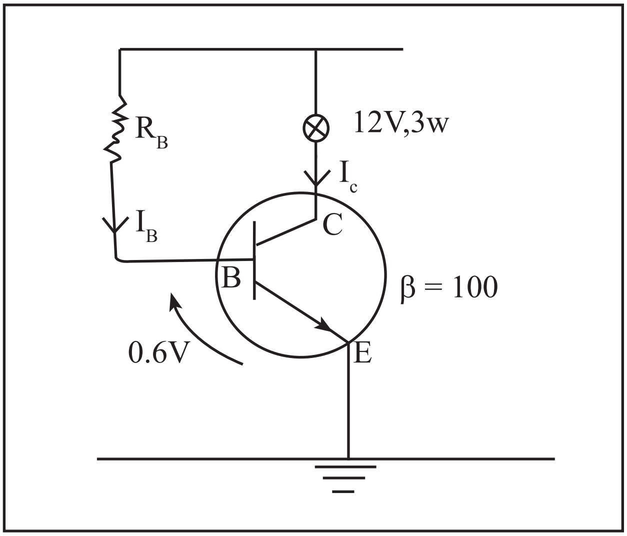


(i) 400Ω
(ii) 800Ω
(iii) 220Ω
(iv) 780Ω
(v) 400Ω

PAPERMASTER.LK

හත්වන පිටුව බලන්න →

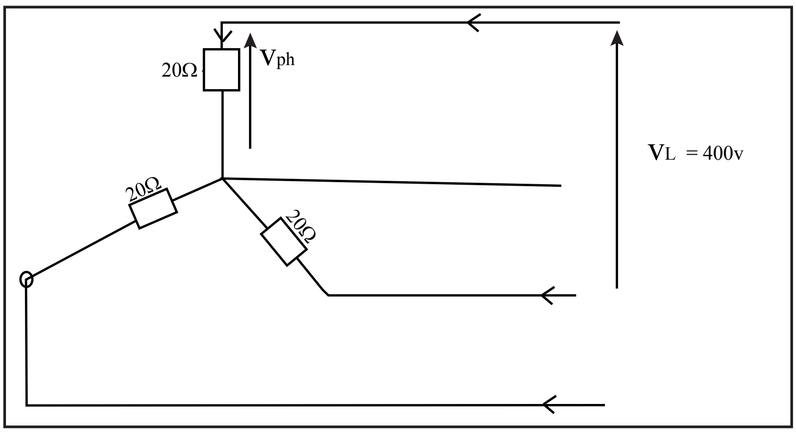
16. සිලිකන් ට්‍රාන්සිස්ටරයක් භාවිතයෙන් එකලස් කරන ලද පරිපථයක් සහ අදාළ පිරිවිතරයන් පහත දැක්වේ. මෙහි I_B ධාරාව වනුයේ,



(i) 0.25mA (ii) 2.5mA (iii) 25mA

(iv) 0.25A (v) 2.5A

17. පහත රූපයෙන් දැක්වෙන්නේ 20Ω ප්‍රතිරෝධක තුනක් 400V/50Hz විදුලි සැපයුමකට සම්බන්ධ කර ඇති ආකාරයයි. ඉහත ප්‍රතිරෝධක තුන සම්බන්ධ කර ඇති ආකාරය හා එම ක්‍රමයට අදාල මං ධාරාව වනුයේ,



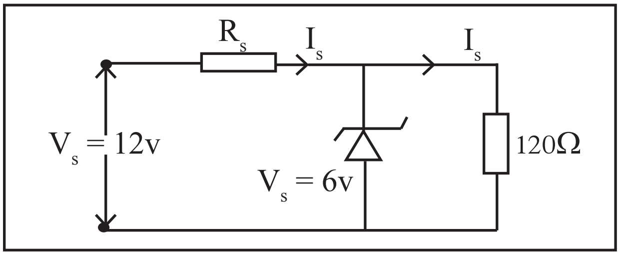
(i) තරු ක්‍රමය, 11.5A (ii) දැල් ක්‍රමය, 11.5A

(iii) තරු ක්‍රමය, 35A (iv) දැල් ක්‍රමය, 35A

(v) තරු ක්‍රමය, 115A

PAPERMASTER.LK

18.



ඉහත පරිපථයේ R_s ප්‍රතිරෝධකය සඳහා වඩාත් සුදුසු ප්‍රතිරෝධකයේ අගය වනුයේ,

(i) 10Ω (ii) 30Ω

(iii) 120Ω (iv) 220Ω (v) 300Ω

19. ශඳු අත විශ්ලේෂණය (SWOT analysis) පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශන කියවා බලන්න.

A - අවස්ථාවන් ව්‍යාපාරයේ දියුණුවට ධනාත්මකව බලපාන සාධකයක් වන අතර එය බාහිරව පවතින සාධකයකි

B - ව්‍යාපාරය සතු ශක්තීන් ව්‍යාපාරයේ දියුණුවට ධනාත්මකව බලපාන අතර එය අභ්‍යන්තරව පවතින සාධකයකි

C - ව්‍යාපාරයේ දියුණුවට සෘණාත්මකව බලපාන තර්ජන ව්‍යාපාරයේ ශක්තීන් භාවිත කර මැඩ පැවැත්විය හැකිය

(i) A පමණක් නිවැරදිය (ii) B පමණක් නිවැරදිය

(iii) A හා B පමණක් නිවැරදිය (iv) A හා C පමණක් නිවැරදිය

(v) A හා B හා C තුනම නිවැරදිය

20. පෙට්‍රල් මෝටර් රථයක් විමෝචන වායු පරීක්ෂණයට (Emmission test) මුහුණ දුන් අතර එය අසමත් විය. එහි කාබන්මොනොක්සයිඩ් (co) ප්‍රතිශතය ඉහළ ගොස් ඇති බව දන්වන ලදී. එයට හේතුවක් විය නොහැක්කේ.

(i) වායු පෙරහන් අවහිර වීම.

(ii) පුළිඟු පේනුවල කාබන් බැඳී තිබීම.

(iii) කාබියුරේටරය වැරදි ලෙස සිරුමාරු කර තිබීම.

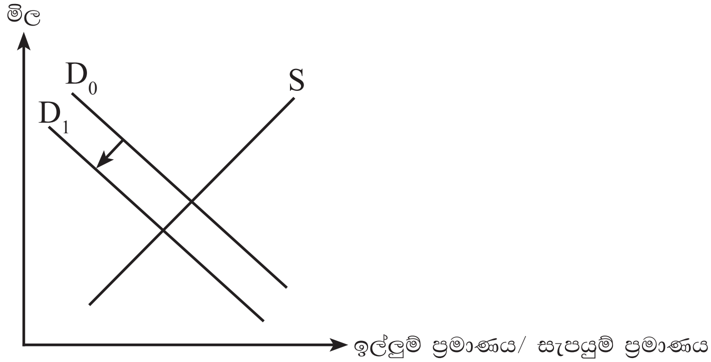
(iv) කාබියුරේටරයේ චංචුවේ සිදුර (jet) විශාල වීම.

(v) කාබියුරේටරයේ කුරු වැල්වය (Needle valve) ගෙවීම.

PAPERMASTER.LK

නවවන පිටුව බලන්න ⟶

20. කමල් මුරුක්කු නිෂ්පාදනය කරන මධ්‍යම පරිමාණයේ ව්‍යවසායකයෙකි ඔහුගේ මුරුක්කු සඳහා වන ඉල්ලුම් වක්‍රය (D) හා සැපයුම් වක්‍රය (S) හි හැසිරීම රූපයේ දක්වා ඇත.



ඔහුගේ ව්‍යාපාරය D_0 වක්‍රය D_1 දක්වා විතැන් විය හැකි හේතු පහත දක්වා ඇත.

A - කමල්ගේ මුරුක්කුවල මිල වැඩිකිරීම

B -කමල්ගේ ගණුදෙනුකරුවන්ගේ ආදායම අඩුවීම

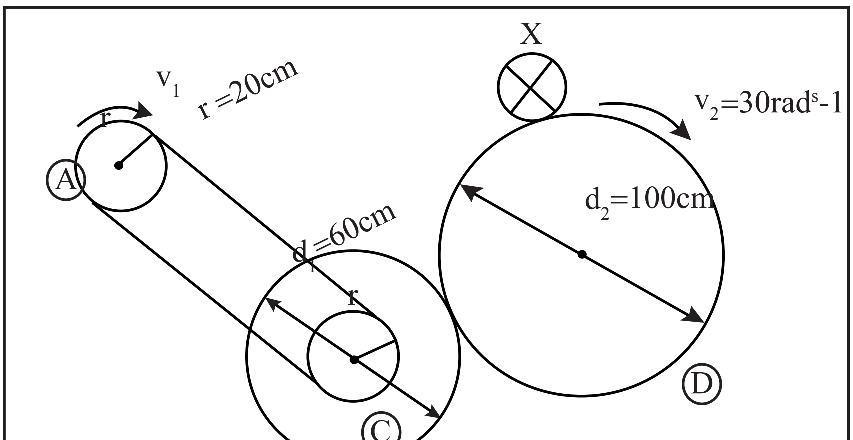
C -මුරුක්කු පිළිකාකාරක බව ජනයා තුළ මතයක් පැතිරීම

ඉහත ප්‍රකාශවලින් සත්‍ය වන්නේ,

(i) A පමණි (ii) B පමණි (iii) C පමණි

(iv) A හා B පමණි (v) B හා C පමණි

22.



ඉහත රූපයේ දක්වා ඇත්තේ X නම් වෙසක් සැරසිල්ලක් කරකැවීම සඳහා පාසලේ සිසුන් විසින් යොදා ගත් ඇටවුමක් සහ දත්තයක් වේ. C හා D ලිස්සුම් රහිත වේ. ඒ අනුව (v_1) වනුයේ,

(i) 10 $rads^{-1}$ (ii) 25 $rads^{-1}$ (iii) 30 rads'

(iv) 40 $rads^{-1}$ (v) 50 $rads^{-1}$

PAPERMASTER.LK

23. සිලින්ඩර හතරේ සිව්පහර එන්ජිමක දහන අනුපිළිවෙල 1:3:4:2 වේ. ක්‍රියාත්මක වන එන්ජිමක පළමු සිලින්ඩරය බල පහරේ පවතින බව සලකමින් පහත ප්‍රකාශන සලකා බලන්න.

A - පළමු සිලින්ඩරය බල පහරේ පවතින විට හතරවන සිලින්ඩරය චූෂණ පහරේ පවතී.

B - තුන්වන සිලින්ඩරය TDC සිට BDC දක්වා ගමන් කරමින් පවතී.

C - දෙවන සිලින්ඩරයේ චූෂණ වැල්වය ඇරෙමින් පවතින අතර පිටාර වැල්වය වැසෙමින් පවතී.

ඉහත ප්‍රකාශන පිළිබඳ නිවැරදි වරණය තෝරන්න.

(i) A පමණක් නිවැරදිය
(ii) B පමණක් නිවැරදිය
(iii) C පමණක් නිවැරදිය
(iv) A හා C නිවැරදිය
(v) B හා C නිවැරදිය

24. යාන්ත්‍රික ජව සම්ප්‍රේෂණය සහ ද්‍රාව ජව සම්ප්‍රේෂණය යන ක්‍රමය දෙක පිළිබඳ ව පහත දක්වා ඇති ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A - යාන්ත්‍රික ජව සම්ප්‍රේෂණ ක්‍රමයට වඩා ද්‍රාව ජව සම්ප්‍රේෂණ ක්‍රමය මගින් වඩා වැඩි බලයක් සම්ප්‍රේෂණය කල හැකිය.

B - ද්‍රාව ජව සම්ප්‍රේෂණ ක්‍රමය ආහාර සැකසුම් ආශ්‍රිත කටයුතු වලට වඩා යෝග්‍ය වේ.

C - ද්‍රාව ජව සම්ප්‍රේෂණ පද්ධතිවල පීඩන පොම්පයට අමතරව සම්පීඩිත ද්‍රවය ගබඩා කරගැනීමට අමතර ටැංකියක් භාවිත වේ.

ඉහත ප්‍රකාශන අතුරින්

(i) A පමණක් නිවැරදිය
(ii) B පමණක් නිවැරදිය
(iii) C පමණක් නිවැරදිය
(iv) A හා C පමණක් නිවැරදිය
(v) A හා B පමණක් නිවැරදිය

25. අලුත් වැඩියාවක් සඳහා ගෙන එනු ලැබූ ශීතකරණයක් පරීක්ෂාකරන ලදී. එහි සම්පීඩකය ක්‍රියාත්මක වන නමුත් ශීතකරණය සිසිල් (cooling) නොවේ. වැඩිදුර පරීක්ෂා කළවිට ශීතකාරක ගමන් ගන්නා මාර්ගයේ අඩු පීඩන පෙදෙස් පීඩනය නිවැරදි නමුත් අධි පීඩන පෙදෙසේ (High Pressure) පීඩනය අඩු බව දක්නට ලැබුනි. ඒ අනුව පහත ප්‍රකාශවලින් නිවැරදි ප්‍රකාශ ඇතුළත් වන්නේ,

A - ශීතකාරක ද්‍රවය කාන්දු වී ඇති බවයි.

B - සම්පීඩකය දෝෂ සහිත බවයි.

C - ද්‍රවීකාරකය දෝෂ සහිත බව.

D - ප්‍රසාරණ කපාටය යම් දෝෂ සහිත බවයි.

PAPERMASTER.LK

(i) A හා B ය
(ii) A හා D ය
(iii) B හා C ය
(iv) B හා D ය
(v) C හා D ය

එකළොස්වන පිටුව බලන්න →

26. එන්ජිමක් අධික ලෙස උණුසුම් වීම නිසා සිසිලන ද්‍රවය නටන (Boil) තත්ත්වයට පත් වී ඇත. ඒ සඳහා සිසිලන ද්‍රව එක් කළ යුතු නිවැරදි ක්‍රියා පිළිවෙල වන්නේ,

(i) මෝටර් රථය පණ ගන්වා තිබිය දී අමතර ටැංකියට ද්‍රවය එක් කිරීම.

(ii) මෝටර් රථය නවතා ටික වේලාවකට පසු නැවත පණ ගන්වා විකිරක පියන ඇර සිසිලන ද්‍රව්‍ය එක් කිරීම.

(iii) මෝටර් රථය නවතා විකිරකයේ මූඩිය ඇර සිසිලන ද්‍රව්‍ය එක් කිරීම.

(iv) මෝටර් රථය පණ ගන්වා තිබියදීම විකිරක මූඩිය ඇර සිසිලන ද්‍රව්‍ය එක් කිරීම.

(v) මෝටර් රථය නවතා ටික වෙලාවකට පසු විකිරකයේ මුඩිය ඇර සිසිලන ද්‍රව එක් කිරීම

27. එක්තරා මෝටර් රථයක් පණගැන්වීම අපහසු විය. වැඩිදුරටත් පරීක්ෂා කර බැලීමේ දී පුලිඟු පේනුවෙන් (Spark plug) නිකුත්වන පුළිඟු කහ පැහැයෙන් දක්නට ලැබුණි. මෙයට හේතුව විය හැක්කේ.

(i) ජ්වලන පද්ධතියේ ඇති විස්පර්ශක තුඩු (contact point) ඈත් වී තිබීමයි.

(ii) විස්පර්ශක තුඩු සමඟ ඇති ධාරිත්‍රකය දෝශ සහිත බවයි.

(iii) ජ්වලන දඟරය (Ignition coil) අක්‍රිය වී ඇති බවයි.

(iv) බැටරිය විසර්ජනය වෙමින් පවතින බවයි.

(v) වැල්ව මුහුර්තනය (valve timing) වෙනස් වී ඇති බවයි.

28. එන්ජිමක කපාට පරතරයක් (Valve Clearance) පිහිටවීමේ ප්‍රධාන අරමුණ විය යුත්තේ,

(i) කපාට පද්ධතියේ සිදුවන ප්‍රසාරණයට ඉඩදීමය.

(ii) කපාට පද්ධතියේ කාබන් බැඳීම වැළැක්වීමටය.

(iii) කපාට ඔස්සේ වැඩි වායු ප්‍රමාණයක් ඇඳ ගැනීමටය.

(iv) කපාට පද්ධතිය හොඳින් ස්නේහනය කිරීමටය.

(v) කපාට මුහුර්තනයේ නිරවද්‍යතාව පවත්වා ගැනීමටය.

29. පහත දැක්වෙනුයේ මෝටරයක් සතු ලක්ෂණ කිහිපයකි.

A	-	ව්‍යාවර්තනය ඉහළ අගයකි.
B	-	කෙටි කාලයක් තුළ විශාල ජවයක් ලබාගත හැකි ය.
C	-	නියත වේගයක් පවතී.

ඉහත වගන්ති අතුරින් මෝටර් රථ පණ ගැන්වුම් මෝටරයක තිබිය යුතු ගුණාංගය/ගුණාංග දැක්වෙන වගන්ති මොනවාද?

(i) A පමණි (ii) B පමණි (iii) A හා B පමණි

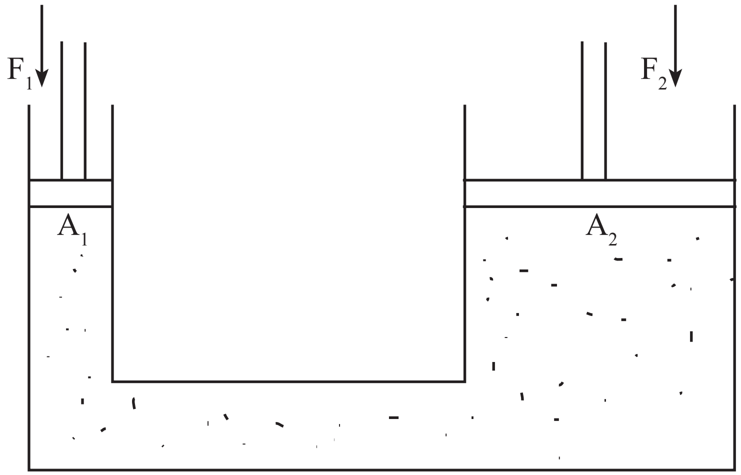
(iv) A හා C පමණි (v) B හා C පමණි

PAPERMASTER.LK

30. හැඩගාන යන්ත්‍රයක (Shaping Machine) ප්‍රධාන යන්ත්‍ර කොටසේ චලිත පරිවර්තනයට අදාළ යාන්ත්‍රණය කුමක් ද?

(i) කැම් යාන්ත්‍රණය
(ii) රූටන දඟර යාන්ත්‍රණය
(iii) ඉස්කුරුප්පු පොට යාන්ත්‍රණය
(iv) දැති තලච්ච හා දව රෝද යාන්ත්‍රණය
(v) දඟර කඳ යාන්ත්‍රණය

31.



ඉහත රූපයේ $F_1 = 25kN$ බලයක් යෙදීමේ දී F_2 බලය කොපමණ ද?

(A_1 තලය මත විශ්කම්භය 100mm ද A_2 තලයේ විශ්කම්භය 400mm බව ද සලකන්න).

(i) $\frac{25 \times (0.4)^2}{(0.1)^2}$ kN
(ii) $\frac{25 \times 10^3 \times (0.4)^2}{(0.1)^2}$ N
(iii) $\frac{25 \times 10^6 \times (0.4)^2}{(0.1)^2}$ kN

(iv) $\frac{25 \times 10^3 \times (0.1)^2}{3.14 \times (0.4)^2}$ kN
(iv) $\frac{25 \times (0.1)^2}{3.14 \times (0.4)^2}$ kN

32. බණ්ඩාංක මිනුම් යන්ත්‍ර වැනි සියුම් උපකරණවල ඝර්ෂණය හා ගෙවීයාම වැළැක්වීම පිණිස භාවිත කරන උපක්‍රමය කුමක් ද?

(i) ලිහිසි තෙල් යෙදීම (Oil)
(ii) රබර් බරු යෙදීම (Rubber bearing)
(iii) වායු බරු යෙදීම (Air bearing)
(iv) රබර් වහරු යෙදීම (Rubberbush)
(v) ග්‍රිස් යෙදීම (Grease)

PAPERMASTER.LK

33. ගැටළු විසඳීමේ ක්‍රියාවලියේ පියවර කිහිපයක් පහත දැක්වේ. එහි නිවැරදි අනුපිළිවෙල සඳහන් වන වරණය කුමක් ද?.

A - ගැටළුව හඳුනාගැනීම

B - පිරිවිතර හා නිර්මාණ සාරාංශ පිළියෙල කිරීම

C - හොඳම විසඳුම තෝරා ගැනීම

D - ගැටළුව විශ්ලේශය කිරීම

E - විසඳුම ඉදිරිපත් කිරීම

ගැටළු විසඳා ගැනීම සඳහා තෝරාගත යුතු වඩාත් යෝග්‍ය ප්‍රකාශය කුමක් ද?.

(i) D, A, B, C, E (ii) D, C, A, B, E (iii) A, C, D, E, B
(iv) A, B, D, C, E (v) A, D, B, E, C

34. ඩීසල් එන්ජිමක කාර්යක්ෂමතාව වර්ධනය කිරීම සඳහා

(i) ටර්බෝ චාජර් භාවිත කරයි.

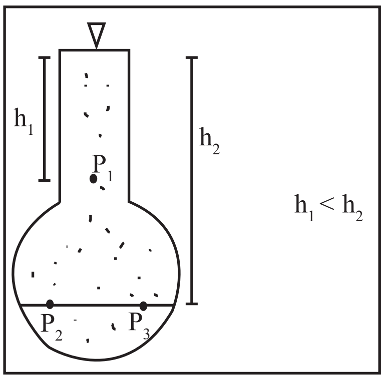
(ii) උත්ප්‍රේරක පරිවර්තකයක් භාවිත කරයි.

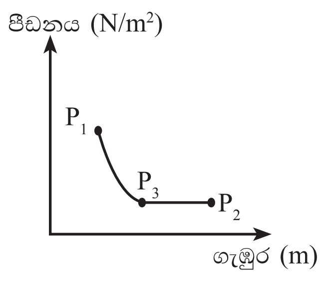
(iii) සිලින්ඩර වෙත ලබා දෙන ඩීසල් ප්‍රමාණය වැඩි කරයි.

(iv) පිටාර වායු සංසරණ ක්‍රමය භාවිත කරයි.

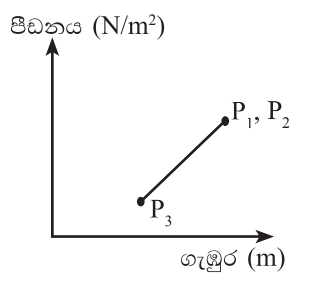
(v) විදුලි තාපන පේනු භාවිත කරයි.

35. ජලයෙන් සම්පූර්ණයෙන් පුරවා ඇති වට අඩි ප්ලාස්කුවක P_1 , P_2 හා P_3 ලක්ෂ්‍යවල පීඩනය එහි උස සමඟ ප්‍රස්ථාර ගත කල විට නිවැරදි රූපය කුමක් ද?

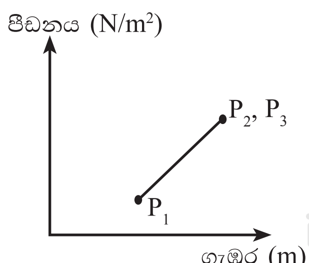




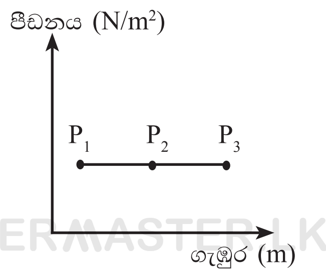
(i)



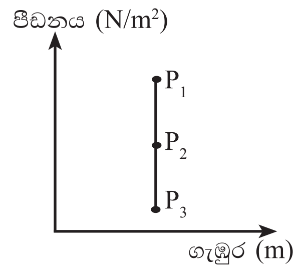
(ii)



(iii)



(iv)



(v)

PAPERMASTER.LK

දහහතරවන පිටුව බලන්න →

36. කොන්ක්‍රීට් බාල්කයක් සෑදීම සඳහා වැරගැන්වුම් තෝරා ගැනීමේ දී වඩාත්ම සැලකිලිමත් විය යුතු ගුණාංගය වනුයේ,

(i) දැඩි බැවින් වැඩි ලෝහයක් වීමය.
(ii) මල නොකන ලෝහයක් වීම.
(iii) භංගුරතාවය වැඩි ලෝහයක් වීම.
(iv) ඝණත්වයෙන් වැඩි ලෝහයක් වීම.
(v) ආතන්‍ය ප්‍රබලතාව වැඩි ලෝහයක් වීම.

37. තෙමහල් ගොඩනැගිල්ලක් ඉදිකිරීම සඳහා හඳුනාගත් ඉඩම් කැබලි කිහිපයක් හා යෝජිත අත්තිවාරම් වර්ග කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

	ඉඩම
A	වෙල්යායකට යාබද භූමියක්
B	කබොක් පසක් සහිත භූමියක්
C	මුහුදුබඩ ප්‍රදේශයකට යාබද භූමියක්

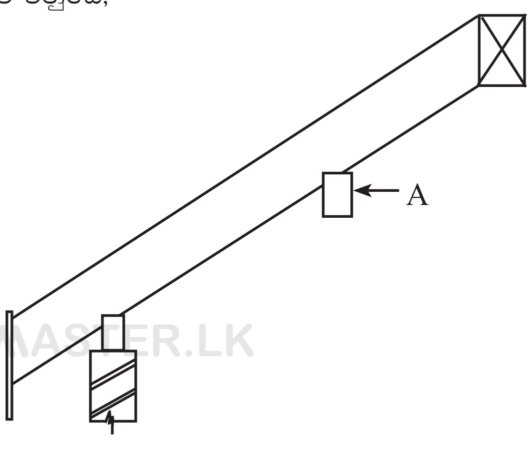
අත්තිවාරම් වර්ගය	
P	කොට්ට අත්තිවාරම
Q	පහුරු අත්තිවාරම
R	ටැඹ අත්තිවාරම
S	වැරගැන්වූම් සහිත පටි අත්තිවාරම

මේ අනුව එක් එක් ඉඩම සඳහා වඩාත්ම යෝග්‍ය අත්තිවාරම් වර්ගය නිවැරදිව සඳහන් වරණය කුමක් ද?

(i) A සඳහා Q ද B සඳහා R ද C සඳහා S ද සුදුසු වේ
(ii) A සඳහා R ද B සඳහා S ද C සඳහා R ද සුදුසු වේ
(iii) A සඳහා S ද B සඳහා P ද C සඳහා P ද සුදුසු වේ
(iv) A සඳහා P ද B සඳහා Q ද C සඳහා P ද සුදුසු වේ
(v) A සඳහා Q ද B සඳහා P ද C සඳහා S ද සුදුසු වේ

38. දෙපල වහලයක රූප සටහනක කොටසක් පහත දැක්වේ. මෙහි A නම් සංරචකය හා එම දැව කොටස දිග්ගැසීම සඳහා යොදන දැව මූට්ටුව වනුයේ,

(i) පරාලය සහ කත්තුමල්ලි මූට්ටුව
(ii) රීප්ප සහ කයිනොක්කු මූට්ටුව
(iii) පරාලය සහ ඉලිප්පූ සන්ධි මූට්ටුව
(iv) අට්ටවාලය සහ කයිනොක්කු මූට්ටුව
(v) කුරුපාව සහ ඉලිප්පූ සන්ධි මූට්ටුව



PAPERMASTER.LK

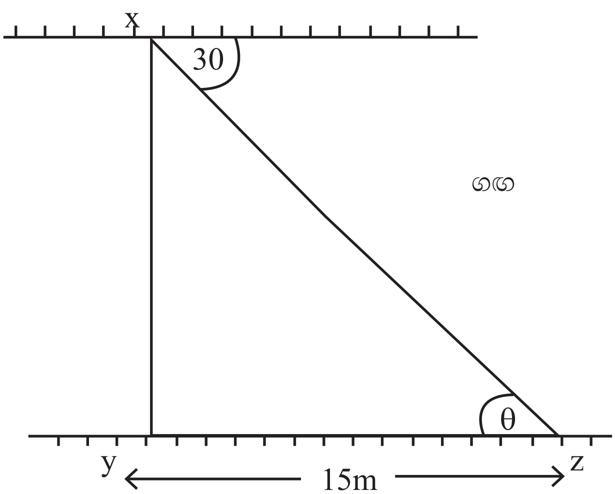
39. ගොඩනැගිල්ලක් ඉදිකිරීමට යෝජිත භූමියක් හරහා අධිවෝල්ටීයතා රැහැන් ඇද තිබේ නම් එම ගොඩනැගිල්ල හා විදුලි රැහැන අතර අවම සිරස් උස වනුයේ,

(i) 0.5m (ii) 1.5m (iii) 2.5m
(iv) 3.5m (v) 5m

40. සංවර්ධන ව්‍යාපෘතියක් යටතේ පාලමක් ඉදිකිරීමට යෝජිත ස්ථානයකට අදාළ දත්ත කිහිපයක් පහත රූපයේ දැක්වේ.

පාලම ඉදිකිරීමට යෝජිත ස්ථානය x හා y අතර නම් ගඟේ පළල වනුයේ,

(i) 7.5m ය. (ii) 13.5m ය. (iii) 9m ය.
(iv) 16.7m ය. (v) 25m ය.



$\sin 30^0 = 0.5$

$\text{Cos } 30^0 = 0.9$

$\text{Tan } 30^0 = 0.6$

41. මට්ටම් ගැනීමේ ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණයට මුහුණ දුන් සිසුවෙකුට අවසන් ගණනය කිරීමේ දී තමාට දෝෂයක් වූ බව දැන ගත හැකි විය. එම දෝෂය හඳුනාගන්නා ලද්දේ,

Σ පෙර දර්ශනය - Σ පසු දර්ශනය යන අගය

(i) Σ නැග්ම - Σ බැස්මට සමාන වූ බැවිනි

(ii) Σ නැග්ම + Σ බැස්මට අසමාන බැවිනි

(iii) Σ නැග්ම - Σ බැස්මට අසමාන වූ බැවිනි

(iv) අවසාන ස්ථානයේ ඌනිත මට්ටම - පළමු ස්ථානයේ ඌනිත මට්ටමට සමාන වූ බැවිනි

(v) පළමු ස්ථානයේ ඌනිත මට්ටම - අවසාන ස්ථානයේ ඌනිත මට්ටමට සමාන වූ බැවිනි

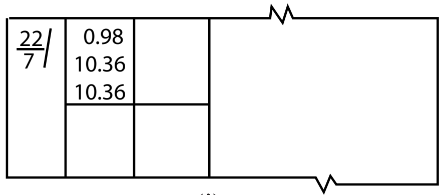
PAPERMASTER.LK

42. උසස් පෙළ ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ සඳහා සුගත්ට 1140mm දිග සහ 3000mm උස බඩගල් බැම්මක් නිර්මාණය කිරීමට නියමිත වූ අතර ඒ සඳහා යොදාගත් SLS 39 සම්මත ගඩොල් ප්‍රමාණය වුයේ,

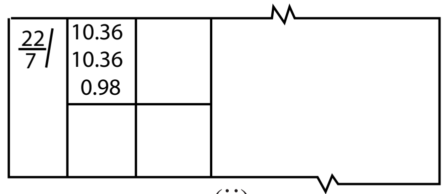
(i) 18කි (ii) 21කි (iii) 19කි

(iv) 22කි (v) 20කි

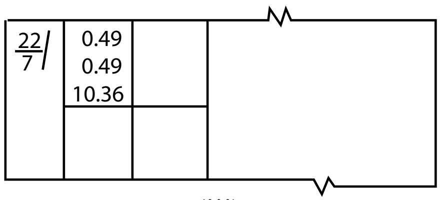
43. ඉදිකිරීමට යෝජිත භූගත වතුර ටැංකියක (sump) මිනුම් වන්නේ විශ්කම්භය 980 මි.මි සහ උස 10360 මි. මි. වේ. මෙහි පස් ඉවත් කිරීම මිනුම් පත්‍රයට ඇතුළත් කලයුතු සම්මත පිළිවෙල වන්නේ,



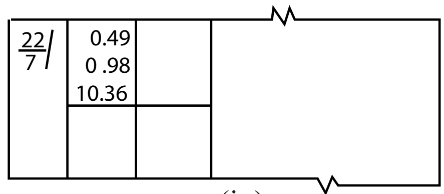
(i)



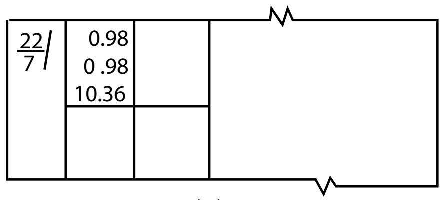
(ii)



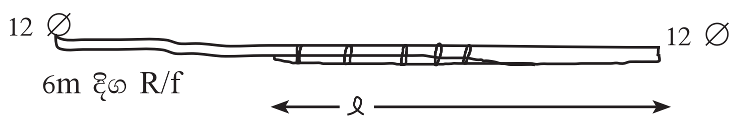
(iii)



(iv)



(v)

44. 10m x 10m පළල අතලුවක (slab) කම්බි එළීමේ දී 10mm සහ 12mm විශ්කම්භයෙන් යුතු කම්බි භාවිත කරන ලදී. එම අතලුවෙහි ආතන්‍ය ප්‍රත්‍යාබල යෙදෙන ස්ථාන සඳහා කම්බි සම්බන්ධ කරන අවස්ථාවක දී අතිවැස්මක් සහිත ස්ථානයක රූප සටහනක් පහත දැක්වේ. ℓ දිග වනුයේ,

(i) 4.24m ය. (ii) 4.32m ය. (iii) 4.52m ය.

(iv) 4.54m ය. (v) 4.72m ය.

PAPERMASTER.LK

දහහත්වන පිටුව බලන්න →

45. සැහැල්ලු ලියෙන් නිපදවනු ලබන දොර පියනක හැඩය විකෘති වී එය ඇරීමට හා වැසීමට ඇති වන බාධාව ඉවත් කර පියනේ දෘඪතාව වර්ධනය කිරීමට යොදාගන්නා දොර වැද්දුම් ක්‍රමය වන්නේ,

(i) පනේල දොර (ii) ඉලය සහිත හරස් කලම්ප දොර

(iii) කලම්ප දොර (iv) රාමුව සහිත කලම්ප දොර (v) හරස් කලම්ප දොර

46. මහල් නිවාස සංකීර්ණයක පල්දෝරු බැහැර කිරීමේ අවශ්‍යතාව සඳහා පූතික ටැංකි ක්‍රමය යොදා ගන්නා ලදී. එම ක්‍රමයට අදාළ උපාංග සැකැස්මහි නිවැරදි අනුපිළිවෙල වනුයේ,

(i) පූතික ටැංකිය, පෙඟවුම්වල, වාතන නලය

(ii) වාතන නලය, පෙඟවුම්වල, පූතික ටැංකිය

(iii) වාතන නලය, ගලි හබකය, පූතික ටැංකිය

(iv) ගලි හබකය, පෙඟවුම්වල, පූතික ටැංකිය

(v) වාතන නලය, පූතික ටැංකිය, පෙඟවුම්වල

47. ශ්‍රී ලංකාවේ මුහුදු වෙරළ ආශ්‍රිතව ඉදිකරන ලද ගොඩනැගිල්ලක බිත්ති මතට යෙදිය හැකි භාරයන් වනුයේ,

(i) මළ භාර, සළ භාර (ii) මළ භාර, සුළං භාර

(iii) සුළං භාර, භූමිකම්පන භාර (iv) භූමිකම්පන භාර, මළ භාර

(v) සළ භාර, භූමිකම්පන භාර

48. කොන්ක්‍රීට් ව්‍යුහ ඉදිකිරීමක දී ඇති වන දෝෂ හා නිවාරණ ක්‍රියාමාර්ග ඇතුළත් ලැයිස්තු 2ක් පහත දැක්වේ.

A	B
A) මී වද සිදුරු ඇතිවීම	P) උඩුහලු යෙදීම
B) විසංගමනය වීම	Q) අඩු උසක සිට කොන්ක්‍රීට් තැන්පත් කිරීම
C) වැස්ම ඒකාකාරී නොවීම	R) සුසංහසනය කිරීම
D) ව්‍යාකෘතික බිඳ වැටීම	S) ආවරණ කැට යෙදීම

ABCD දෝෂ මගහරවා ගැනීමට යෝග්‍ය නිවාරණ ක්‍රමය අනුපිළිවෙලින් නිවැරදිව සඳහන් වරණය වන්නේ,

(i) PRSQ (ii)PRQS

(iii) RQSP (iv) SRQP

(v) QRPS

PAPERMASTER.LK

49. ඒකක මිල ගණනය කිරීම සම්බන්ධයෙන් වූ දත්තයන් කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

A - සුළු උපකරණ සඳහා ක්ෂයවීම් සලකනු ලබන්නේ කම්කරු වියදමේ ප්‍රතිශතයක් වශයෙනි.

B - උඩිස් වියදම සලකනු ලබන්නේ ශුද්ධ මිලෙන් ප්‍රතිශතයක් වශයෙනි.

C - ලාභාංශය සලකනු ලබන්නේ අමුද්‍රව්‍ය හා කම්කරු වියදමේ ප්‍රතිශතයක් වශයෙනි.

D - ප්‍රවාහන වියදම සලකනු ලබන්නේ අමුද්‍රව්‍ය වියදමේ ප්‍රතිශතයක් වශයෙනි.

ඉහත පිළිතුරු අතුරින් සත්‍ය වනුයේ,

(i) A හා C පමණි

(ii) A හා D පමණි

(iii) Bහා C පමණි

(iv) A හා B පමණි

(v) B හා D පමණි

50. පංචාස්‍රාකාර ඉඩමක තියෝඩලයිට්ටු පරිභ්‍රමණයකින් ලබාගත් උත්ක්‍රමණ කෝණවල අගයන් පහත දැක්වේ.

$74^0\ 28'\ 20''$

$60^0\ 22'\ 38''$

$83^0\ 27'\ 43''$

$62^0\ 18'\ 19''$

$80^0\ 23'\ 20''$

මෙහිදී සිදු වන දෝෂය වනුයේ,

(i) $-1^0\ 00'\ 20''$

(ii) $+178^0\ 59'\ 40''$

(iii) $+1^0\ 00'\ 20''$

(iv) $53^0\ 48'\ 45''$

(v) $179^0\ 0'\ 20''$

PAPERMASTER.LK

අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය තාක්ෂණ අධ්‍යාපන ශාඛාව

අ.පො.ස (උ.පෙළ) විභාගයට අදාළ පෙරහුරු ප්‍රශ්න පත්‍රය - 2018

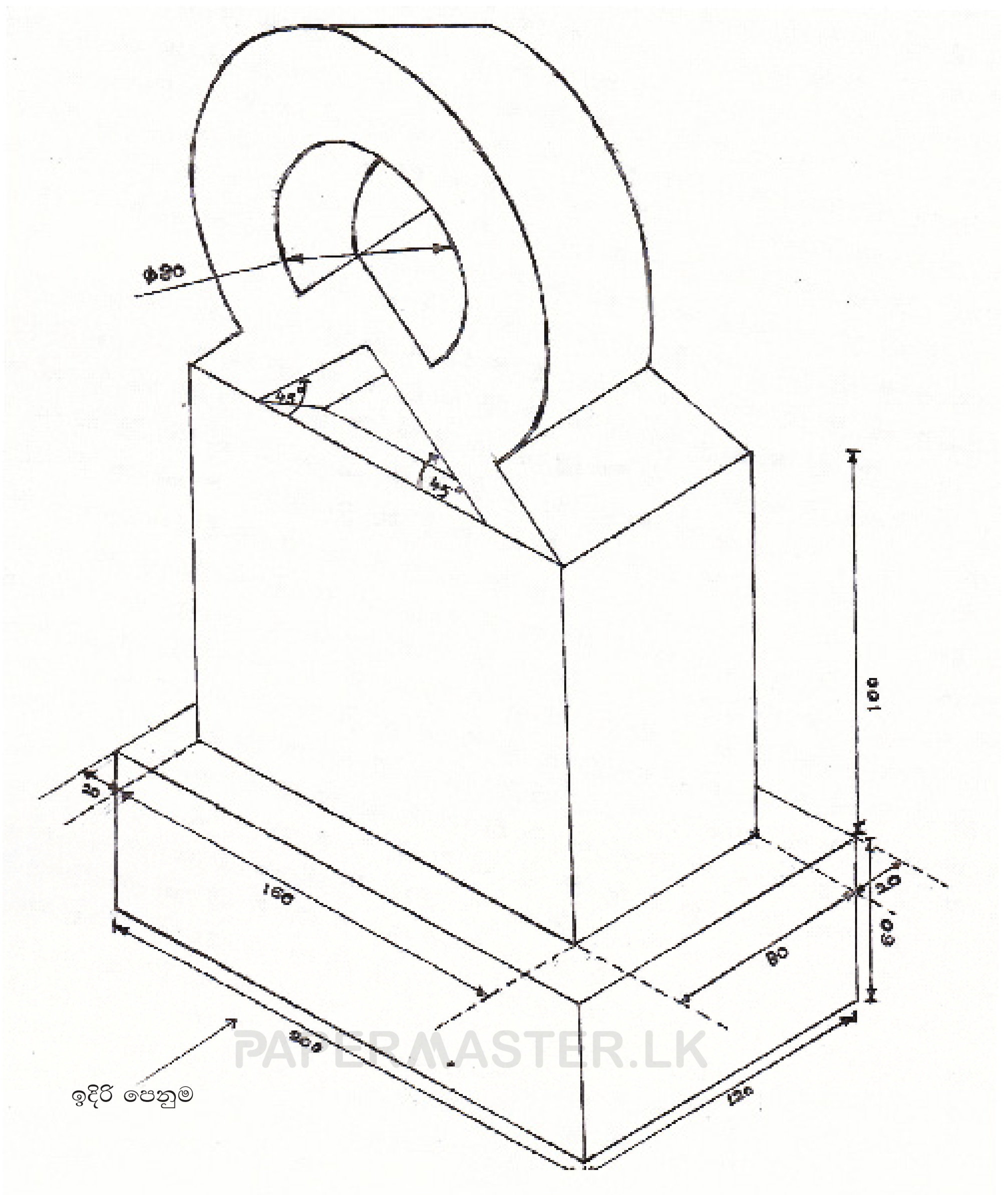
ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය II	65	S	II	පැය දෙකයි

උපදෙස් :

- A **කොටසේ සියලු ම** ප්‍රශ්නවලට **මෙම පත්‍රයේම** පිළිතුරු සපයන්න. එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු **60 බැගින්** හිමි වේ.
- B, C සහ D කොටස්වලින් එක් කොටසකින් අවම වශයෙන් එක් ප්‍රශ්නයක්වත් බැගින් තෝරා ගනිමින් ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සැපයිය යුතුය. එක් එක් ප්‍රශ්නයට **ලකුණු 90 බැගින්** හිමි වේ.

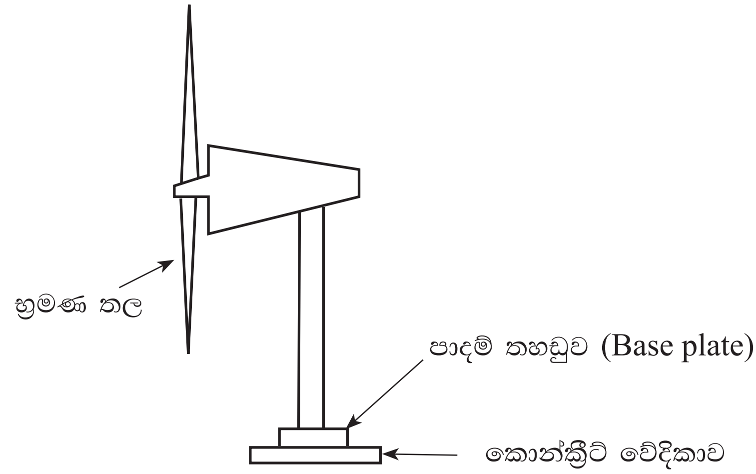
A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

01. පහත දක්වා ඇත්තේ දැව භාවිතයෙන් සාදන ලද සමරු ඵලකයක සමාංශක රූපයකි. දී ඇති මිනුම්වලට අනුව එහි ඉදිරි පෙනුම, පැති පෙනුම හා සැලැස්ම දී ඇති කොටු දැල මත ප්‍රථම කෝණ ප්‍රක්ෂේපණයට අනුව අඳින්න. සියළු මිනුම් මිලිමීටර (mm)වලිනි. භාවිතා කළ යුතු පරිමාණය 1.4කි. ඔබ විසින් අඳිනු ලබන මෙම කාර්මික චිත්‍රය 2018/03/20 දින රාජසිංහ විද්‍යාලයේ මලිත් විසින් ඇඳ 2018/03/21 දින මාලිනී විසින් පරීක්ෂා කරන ලද චිත්‍ර අංක 01 ලෙස සළකා දත්ත වගුව සම්පුර්ණ කරන්න.



PAPERMASTER.LK

02. එක්තරා ප්‍රදේශයක කුඩා ප්‍රමාණයේ සුළං විදුලි බලාගාරයක් නිපදවීමට යෝජනා වී ඇත. මෙම විදුලි බලාගාරයෙන් 3kV පමණ වෝල්ටීයතාවයන් හා 1Mw පමණ විදුලි ධාරිතාවක් ලබා ගත හැකි අතර ඒ මගින් එම ප්‍රදේශයේ කුඩා කර්මාන්ත කිහිපයකට විදුලිය ලබා දීමට නියමිත වේ.



(a) (i) මෙවැනි සුළං බලාගාරයක් නිපදවීමේ දී එම ප්‍රදේශයේ තිබිය යුතු පාරිසරික තත්ව 2ක් සඳහන් කරන්න.

....

....

(ලකුණු 04)

(ii) මෙවැනි සුළං බලාගාර ඒකකයක් නිපදවීමේ දී යොදා ගත යුතු වඩා යෝග්‍ය අත්තිවාරම් ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.

....

....

(ලකුණු 02)

(iii) මෙම අත්තිවාරම සඳහා සුදුසු කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍රණ ශ්‍රේණියක් සඳහන් කරන්න.

....

....

(ලකුණු 02)

(iv) මෙහි 5m x 5m විශාලත්වයෙන් යුත් කොන්ක්‍රීට් වේදිකාව මට්ටම් බව තහවුරු කර ගැනීමට යොදාගත හැකි උපකරණය කුමක්ද?

....

....

(ලකුණු 02)

(v) මෙහි පාදම මත ඇති විය හැකි භාරයන් සඳහන් කර ඒ සඳහා උදාහරණ 2 බැගින් සඳහන් කරන්න.

භාරය	උදාහරණය
01.	01. 02.
02.	01. 02.

(ලකුණු 06)

PAPERMASTER.LK

(b) (i) පාදම් තහඩුව (Base Plate), කණුවට ස්ථිරව සවි කිරීමට යෝග්‍ය වෙල්ඩින් වර්ගයක් සඳහන් කරන්න.

....

....

(ලකුණු 02)

(ii) මෙහි කණුව, පාදම් කොන්ක්‍රීටයට සම්බන්ධ කිරීම සඳහා භාවිත කල හැකි එකලස් ක්‍රමයක් සඳහන් කරන්න.

....

....

(ලකුණු 02)

(iii) සුළං තල බමර නිෂ්පාදනය සඳහා යොදා ගත හැකි ද්‍රව්‍යයක් සඳහන් කරන්න.

....

....

(ලකුණු 02)

(iv) මෙම කුළුණක සිරස් බව තහවුරු කරගැනීමට ඉදිකිරීමේ දී භාවිත කළ හැකි උපකරණයක් සඳහන් කරන්න.

....

....

(ලකුණු 02)

(C) (i) මෙම සුළං විදුලි බලාගාරය භාවිතයෙන් එක්තරා කුඩා කර්මාන්ත ශාලාවක් දිනකට 5KW උපකරණයක් දිනකට පැය 08 බැගින් දිනපතා භාවිතා කරයි නම් මෙම උපකරණ සඳහා මාසිකව වැය වන විදුලි ඒකක ගණන සොයන්න.

....

....

(ලකුණු 04)

(ii) මෙම සුළං තල බමරයේ කාර්යක්ෂමතාව වැඩි කිරීම සඳහා ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග දෙකක් සඳහන් කරන්න.

....

....

(ලකුණු 06)

(iii) ජල විදුලි බලාගාර හා සැසැඳීමේ දී සුළං විදුලි බලාගාර මහා පරිමාණයෙන් ඉදි නොවීමට හේතු දෙකක් ලියන්න.

....

....

(ලකුණු 06)

PAPERMASTER.LK

(iv) මෙම බලාගාරයෙන් 50Hz සංඛ්‍යාතයෙන් යුතු ධාරාවක් නිපදවීමට ධ්‍රැව (poles) 4කින් යුතු ජනකයේ භ්‍රමකය කරකැවිය යුතු වේගය $\frac{120F}{P}$ මගින් ලබා ගත හැක. සුළං බමරය කරකැවෙන සමාන්‍ය වේගය 500 r.p.m වන අතර මෙම තල බමරය හා ජනකය අතර වේග අනුපාතය හා ගියර අනුපාතය ගණනය කරන්න.

....

....

....

....

(ලකුණු 06)

(v) මෙම ජල විදුලි බලාගාරයෙන් 11kv වෝල්ටීයතාවයක් ලබාගැනීමට අවශ්‍ය නම් ඔබ ඒ සඳහා භාවිතා කළ යුත්තේ කුමන වර්ගයේ පරිණාමකයක් ද?

....

....

(ලකුණු 02)

(vi) මෙම පරිණාමකයේ ප්‍රාථමික දඟර හා ද්විතියික දඟර අතර පැවතිය හැකි සම්බන්ධතාව රූප සටහනකින් දක්වන්න.

(ලකුණු 06)

(vii) මෙහි ආරක්ෂාව තහවුරු කිරීම සඳහා අනුගමනය කළ හැකි ක්‍රියාමාර්ග දෙකක් සඳහන් කරන්න.

....

....

(ලකුණු 06)

03.

(a) (i) ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදයේ ප්‍රබල හරවුම් ලක්ෂ්‍ය 2ක් ලෙස ලෝහ නිශ්පාදනය හා විදුලිය නිපදවීම හැඳින්විය හැක. මේ සඳහා බලපෑ සොයාගැනීම් එක බැගින් සඳහන් කරන්න.

....

....

(ලකුණු 04)

(ii) අධ්‍යාපන හා ගමනාගමනය යන ක්ෂේත්‍ර දෙකෙහි ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදී සංවර්ධනය සඳහා සිදුවිය යුතු යෝජනා එක බැගින් ඉදිරිපත් කරන්න.

PAPERMASTER.LK

....

....

(ලකුණු 04)

ඉදිරි පිටුව බලන්න ⟶

(iii)තාක්ෂණවේදී කළමණාකරණය ක්‍රියාවලියේ සංරචක මොනවාද?

....

....

(ලකුණු 05)

(b) නගරබද ප්‍රදේශයක ප්‍රධාන මාර්ගයේ එක් කොටසක ජල සැපයුම් නළ එලීම සඳහා කැනීම් කටයුතු සිදුකරමින් පවතී. මෙම නව වැඩබිමෙහි විශාල සේවක පිරසක් හා නවීන යන්ත්‍ර සූත්‍ර යොදා ගනු ලබයි.

(i) මෙම වැඩ බිමෙහි සේවකයන් හා අවට ගමන් ගන්නා පදිකයින් මුහුණ දිය හැකි ආපදා තත්ව 03 බැගින් වෙන වෙනම සඳහන් කරන්න.

....

....

(ලකුණු 12)

(ii) ඉහත ආපදා තත්ව මගහරවා ගැනීම සඳහා ගත හැකි පූර්වෝපායන් 04ක් සඳහන් කරන්න.

....

....

(ලකුණු 08)

(iii) ඉහත ආපදා තත්වයන් මගහැරීමට ගත යුතු පූර්වෝපායන් නිර්ණය කිරීමේ දී එම ආපදා තත්වයන් තක්සේරු කිරීමේ නිර්ණායක 03ක් සඳහන් කරන්න.

....

....

(ලකුණු 06)

(iv) කැනීම්වල දී විදුලි සම්ප්‍රේෂණ රැහැනක් පළුදු වීම නිසා හදිසි ගිනි ගැනීම් තත්වයක් ඇති වුවහොත් එම ගින්න නිවීම සඳහා භාවිතා කල හැකි ගිනි නිවීමේ උපකරණ 02ක් සඳහන් කරන්න.

....

....

(ලකුණු 04)

(c) (i) වැඩ බිමක දී යම් කාර්යයක් සඳහා සම්මත ඒකක හා මිනුම් උපකරණ භාවිතා කිරීම වැදගත් වේ. එය සනාථ කිරීම සඳහා කරුණු 02ක් සඳහන් කරන්න.

....

....

(ලකුණු 04)

(ii) 1/1.13mm ලෙස සඳහන් කර ඇති විදුලි රැහැනක විෂ්කම්භය නිවැරදිව මැන ගැනීම සඳහා සුදුසුම මිනුම් උපකරණය නම් කරන්න.

....

PAPERMASTER.LK

....

(ලකුණු 03)

ඉදිරි පිටුව බලන්න ⟶

(iii) ව'නියර් කැලිපරයකින් ලබා ගත් මිනුමක් පිළිබඳ විස්තරයක් පහත දැක්වේ. ප්‍රධාන පරිමාණයේ පාඨාංකය 21cmකි. 0.1mm වූ කුඩා මිනුමක් ඇතිව ව'නියර් ප්‍රධාන පරිමාණයේ කොටස් 03කදී සමපාත වුයේ නම්, අවසාන පාඨාංකය ගණනය කර පෙන්වන්න.

....

....

....

(ලකුණු 06)

(iv) මෙම ව'නියර් කැලිපරයේ 0.2mm ධන මුලාංක දෝශයක් ඇත්නම් නිවැරදි පාඨාංක සොයන්න.

....

....

(ලකුණු 04)

04. වර්ෂය පුරා අඛණ්ඩ ජල ප්‍රවාහයක් පවතින කුඩා දිය ඇල්ලක් ආශ්‍රයෙන් ජල විදුලි බලාගාරයක් කවීෂ විසින් ඉදිකරන ලදි. අවට ස්වභාව සෞන්දර්යයට හානිය අවම වන පරිදි ඉදිකල එම බලාගාරයෙන් විදුලි බලය නොමැති නිවාස 30ක විදුලි බල අවශ්‍යතාවය සපුරාලීමට ඔහුට හැකි වී ඇත. නිවාසවලින් විදුලිය සඳහා සධාරණ මුදලක් අයකරන අතර විහාර ස්ථානය සඳහා නොමිලේ විදුලිය සපයයි. කවීෂගේ විදුලි බලාගාරයේ ධාරිතාවය පුළුල් කිරීමට කවීෂ කටයුතු කරමින් සිටින අතර විදේශගත මිතුරකු ඒ සඳහා ආයෝජනය කිරීමට කැමැත්තෙන් සිටී. කවීෂගේ දැඩි ක්‍රියාකලාපය නිසා බලාගාරයේ සේවකයන් නිතර සේවය අත්හැර යාම සිදු වේ.

(a) (i) කවිෂ තුළ පවතින ව්‍යවසායක ලක්ෂණ 02ක් ලියන්න.

....

....

(ලකුණු 04)

(ii) කවීෂ මහතාගේ ව්‍යාපාරය තුළ දක්නට ලැබෙන ශක්තියක්, දුර්වලතාවයක්, තර්ජනයක් සහ අවස්ථාවක් බැගින් ලියන්න.

....

....

....

(ලකුණු 08)

(iii) මෙම ව්‍යාපාරයට බලපාන සුක්ෂම පරිසර සාධකයක් සහ සාර්ව පරිසර සාධකයක් ලියා දක්වන්න.

....

....

(ලකුණු 04)

(iv) ''කවීෂ සාධාරණ ව්‍යවසායකයෙකි'' මෙම කියමන සනාථ කිරීමට ඉහත ඡේදය ඇසුරින් කරුණු 02ක් සඳහන් කරන්න.

PAPERMASTER.LK

....

....

(ලකුණු 06)

(b) (i) ''මෙම ව්‍යාපාරය හා සම්බන්ධව විචල්‍ය පිරිවැයක් නොමැත'' මෙම ප්‍රකාශය සමඟ ඔබ එකඟ වන්නේ ද?. පිළිතුරට හේතු දක්වන්න.

....

....

....

(ලකුණු 06)

(ii) මෙම විදුලි බලාගාරය සඳහා,

මුලික වියදම	රු. 600,000.00
වාර්ෂික ස්ථාවර පිරිවැය	රු. 300,000.00
සාමාන්‍ය වාර්ෂික අදායම	රු. 480.000.00

වන්නේ නම් විදුලි බලාගාරය සඳහා වැයකල මුලික පිරිවැය සම්පුර්ණයෙන් ආවරණය කරගැනීමට ගතවන කාලය මාස කීයද?.

....

....

(ලකුණු 06)

(iii) නුතන ව්‍යාපාරික සංකල්පය ලෙස පවතින (3p) සංකල්පයට අනුව profit (ලාභය), planet (පෘථිවිය), people (මිනිසුන්) යටතේ ව්‍යාපාරයක් පවත්වා ගැනීම හොඳ ව්‍යවසායකයෙකුගේ ලක්ෂණයක් වේ. කවීෂගේ ව්‍යවසායකත්ව ලක්ෂණ මෙම කරුණු තුනට එකඟ වන බව දැක්වීමට හේතු 03ක් සඳහන් කරන්න.

ලාභය ....

පෘථිවිය ....

මිනිසුන් ....

(ලකුණු 06)

(iv) මෙම ව්‍යාපාරය දියුණු කිරීමට ප්‍රාග්ධනය සපයාගත හැකි ආකාර දෙකක් සඳහන් කර එම එක එකෙහි වාසි හා අවාසි එක බැගින් සඳහන් කරන්න.

ආකාරය	වාසි	අවාසි

(C) (i) කවීෂගේ විදේශගත මිතුරා මෙම ව්‍යාපාරයේ අයෝජනය කලහොත් ඔහු කුමන වර්ගයේ හවුල්කරුවකු ලෙස හැඳින්වේ ද?.

....

(ලකුණු 02)

(ii) මිතුරා ඔහුගේ ව්‍යාපාරයට එකතු කර ගැනීමෙන් පසු ව්‍යාපාරයට අත්වන වාසි 02ක් සඳහන් කරන්න.

....

....

(ලකුණු 04)

(iii) ව්‍යාපාරයක් සඳහා බලපාන නීතිමය සමාජීය හා සදාචාරාත්මක සාධක එක බැගින් ලියන්න.

නීතිමය ....

PAPERMASTER.LK

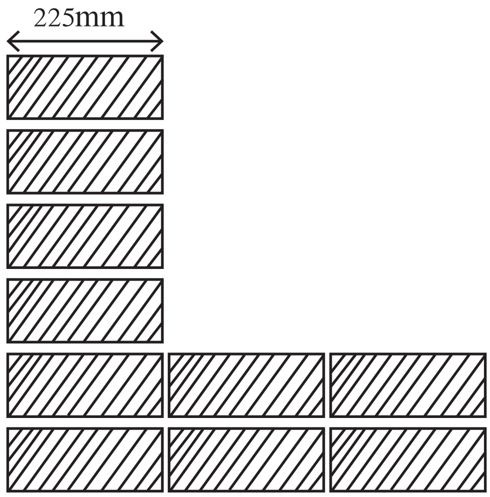
සමාජීය ....

සදාචාරාත්මක ....

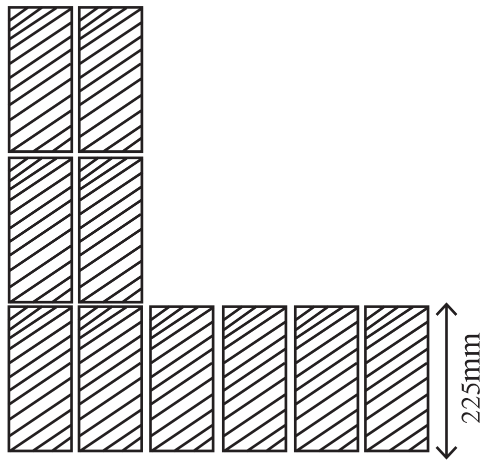
(ලකුණු 04)

B කොටස රචනා - සිවිල් තාක්ෂණවේදය

05. ගොඩනැගිල්ලක් ඉදිකිරීමේ දී කම්කරුවකු විසින් ගඩොල් බිත්තියක් පහත රූප සටහන්වල පරිදි ගඩොල් එලිම සිදුකර ඇති බව නිරීක්ෂණය කරන ලදි.



01. වරියේ සැලැස්ම



02. වරියේ සැලැස්ම

(a) (i) ඉහතරූපයේ දැක්වෙන ගඩොල් එලීමේ රටාව සුදුසු නොවීමට හේතු 02ක් සඳහන් කරන්න.

(ලකුණු 10)

(ii) ඉහත ගඩොල් බැම්මෙහි දෝෂය නිවැරදි කර වරි සැලැස්ම නිවැරදිව අඳින්න.

(ලකුණු 10)

(iii) බිත්ති කපරාරු කිරීමෙන් අපේක්ෂිත කාර්යයන් 02ක් සඳහන් කරන්න.

(ලකුණු 04)

(iv) එලිමහනට විවෘත බිත්තියක ආලේප කිරීමට තීන්ත තෝරා ගැනීමේ දී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු 03ක් දක්වන්න.

(ලකුණු 06)

(v) ඉහත සඳහන් කළ බිත්තිය තීන්ත ආලේප කිරීමෙන් පසු ඇතුලු දෙසින් තීන්ත ස්ථරය බිම් මට්ටමේදී පතුරු ගැලවීමකට භාජනය වී ඇති බව නිරීක්ෂණය කරන ලදී. මෙයට හේතුව දක්වන්න.

(ලකුණු 05)

(b) (i) පෙර වාත්තු කොන්ක්‍රීට් වර්ග 02ක් සඳහන් කරන්න.

(ලකුණු 06)

(ii) පෙර වාත්තු කොන්ක්‍රීට් යෙදීම මගින් අපේක්ෂිත අරමුණු 02ක් උදාහරණ සහිතව පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 10)

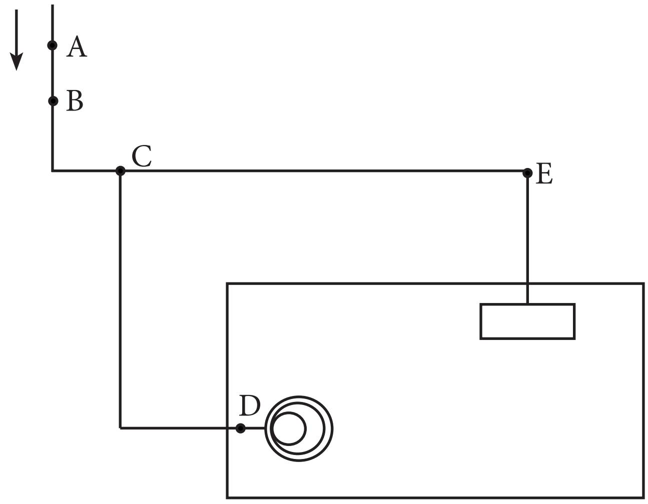
(C) (i) මීටර් 20 (20m) පමණ ගැඹුරු ළිඳකින් ජලය ගැනීම සඳහා සුදුසු පොම්ප වර්ගයක් සඳහන් කරන්න.

(ලකුණු 05)

PAPERMASTER.LK

(ii) පහත දැක්වෙන්නේ නිවසක නානකාමරයක් සඳහා යෙදූ ජල නළ එලුමකි. මෙහි A, B,C,D හා E සඳහා යොදනු ලබන ජල නළ උපාංග නම් කර ඒ එක එකෙහි ප්‍රධාන කාර්යය සඳහන් කරන්න.

(ලකුණු 20)



(iii) දිය කෙටුම නිසා ජල නල පද්ධතිවල හට ගන්නා දෝෂ අවම කර ගැනීමට ගත හැකි ක්‍රියා මාර්ග දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(ලකුණු 06)

(iv) ජල උගුල් හා ගලි හබකය P හා S ආකාරයෙන් නිර්මාණය කිරීමට හේතු සඳහන් කරන්න.

(ලකුණු 08)

06. (a) සමතලා නොවුනු ඉඩමක නිවසක් සෑදීම සඳහා අදහස් කළ කමල් එහි භූමියේ හැඩය නිර්ණය කිරීමට, මට්ටම් උපකරණයක් භාවිතා කරමින් ලබා ගන්නා ලද පාඨාංක කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

A - 0.90	B - 1.10	C - 0.98
D - 1.52	E - 1. 40	F - 1.65 1.20
G - 1. 86	H - 1.95	I - 2.20

භූමියේ ඇති ස්වභාවික බාධාවක් හේතුවෙන් F ස්ථානයේ පාඨාංක ලබා ගැනීමෙන් අනතුරුව මට්ටම් උපකරණය වෙනත් ස්ථානයකට මාරු කරන ලදී.

(iii) A ස්ථානයේ ඌනිත උස 50.00m ලෙස සලකා දත්ත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

මට්ටම් ස්ථානය	පසු දැක්ම BS	අන්තර් දැක්ම IS	පෙර දැක්ම FS	නැග්ම Rise	බැස්ම Rise	ඌනිත උස RL	විස්තරය
A							
B							
C							
D							
E							
F							
G							
H							
I							
Σ							

PAPERMASTER.LK

(ලකුණු 32)

(ii) ගණනය කිරීමේ දෝෂ සිදු වී ඇත්දැයි අදාළ ගණන කිරීමේ නිර්ණායක භාවිතයෙන් සොයා පෙන්වන්න.

(ලකුණු 12)

(b) පහත දැක්වෙන දත්ත උපයෝගී කරගනිමින් බිම් උළු ඇතිරීමට $1m^2$ සඳහා වන ඒකක මිල ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 30)

- $10m^2$ සඳහා වැයවන අමුද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය සහ කම්කරු ශ්‍රමය පහත දැක්වේ.

බිම් උළු (150x150)mm	-	100Nos
සිමෙන්ති	-	2.5Bags
වැලි	-	$0.31m^3$
සුදු සිමෙන්ති (Tile Grout)	-	0.5kg
පුහුණු ශ්‍රමික	-	දින 04
නුපුහුණු ශ්‍රමික	-	දින 04.25

- බිම් උළු අපතේ යාම 10%ක් ද, සුළු උපකරණ ක්ෂය වීම 3%ක් ලෙස ද සලකන්න.

බිම් උළු (150x150)mm	-	රු. 200.00
සිමෙන්ති 1 Bag	-	රු. 1000.00
වැලි $1m^3$	-	රු. 2650.00
සුදු සිමෙන්ති 1kg	-	රු. 30.00
පුහුණු ශ්‍රමික දිනක වැටුප	-	රු. 2500.00
නුපුහුණු ශ්‍රමික දිනක වැටුප	-	රු. 2000.00

- උඩිස් වියදම හා ලාභ ප්‍රතිශතය 25%ක් ලෙස සලකන්න.

(c) ප්‍රමාණ බිල් පත්‍රයක් සකස් කිරීමේ දී ප්‍රමාණ සමීක්ෂක විසින් භාවිත කරන ප්‍රධාන ලියකියවිලි හතරක් පහත දැක්වේ. මෙම ලියකියවිලි භාවිතා කරන්නේ කිනම් අවස්ථාවල දී දැයි කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(a) මිනුම් පත්‍රය (Measurement Sheet)
(b) ගැටලු පත්‍රය (Quarry Sheet)
(C) ලුහුඬු පත්‍රය (Abstract Sheet)
(D) බිල් පත්‍රය (Bill Sheet)

(ලකුණු 16)

C කොටස රචනා - යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය

07. එන්ජිමෙන් නිපදවෙන ජව ප්‍රමාණය ඊට සපයනු ලබන ඉන්ධන ප්‍රමාණය අනුව පාලනය කරගත හැකිය. ඒ අනුව අවශ්‍යතාව පරිදි නිවැරදි ලෙස එන්ජිම තුළ ඉන්ධන සැපයුම ලබා දීම සඳහා ඉන්ධන සැපුම් පද්ධතිය යොදා ගනියි.

(i) පෙට්‍රල් ඉන්ධන පද්ධතියක හා ඩීසල් ඉන්ධන පද්ධතියක දක්නට ලැබෙන සුවිශේෂි වෙනස්කම් 03ක් බැගින් ලියන්න.

(ලකුණු 12)

(ii) සැහැල්ලු මෝටර්රථ සඳහා ඉන්ධනයක් ලෙස පෙට්‍රල් තෝරාගැනීමට හේතු 02ක් ලියන්න.

(ලකුණු 12)

PAPERMASTER.LK

(iii) පෙට්‍රල් වාත මිශ්‍රණය පූර්ණ දහනයකට ලක්කිරීම සඳහා විද්‍යුත් පුළිඟුව ඉතා වැදගත් වේ. ඉතා හොඳ විද්‍යුත් පුළිඟුවක් ලබාදීම සඳහා යොදා ඇති විශේෂ උපක්‍රම 03ක් නම් කර ඒ එක එකෙහි වැදගත්කම කෙටියෙන් දක්වන්න.

(ලකුණු 12)

(iv) මෝටර් රථයක් පණගැන්වීම අපහසුවීම හා පෙට්‍රල් ගන්ධයක් ආඝ්‍රාණය විය. එයට හේතු විය හැකි කරුණු 04ක් දක්වන්න.

(ලකුණු 12)

(b) අයිස්ක්‍රීම් නිපදවන කර්මාන්ත ශාලාවක විශාල පරිමාණයේ ශීතකරණයක් ස්ථාපනය කිරීමට නියමිතව ඇත. එහි සම්පීඩකය සඳහා විවෘත වර්ගයේ සම්පීඩකයක් භාවිතා කිරීමට යෝජිතය.

(i) ශීතකරණ පද්ධතියක මූලික කොටස් සම්බන්ධ වන ආකාරය ඇඳ දක්වා කොටස් නම් කරන්න.

(ලකුණු 10)

(ii) මෙහි විවෘත වර්ගයේ සම්පීඩනයක් භාවිත කිරීමෙන් ලබාගත හැකි ප්‍රධානතම වාසිය සඳහන් කරන්න.

(ලකුණු 06)

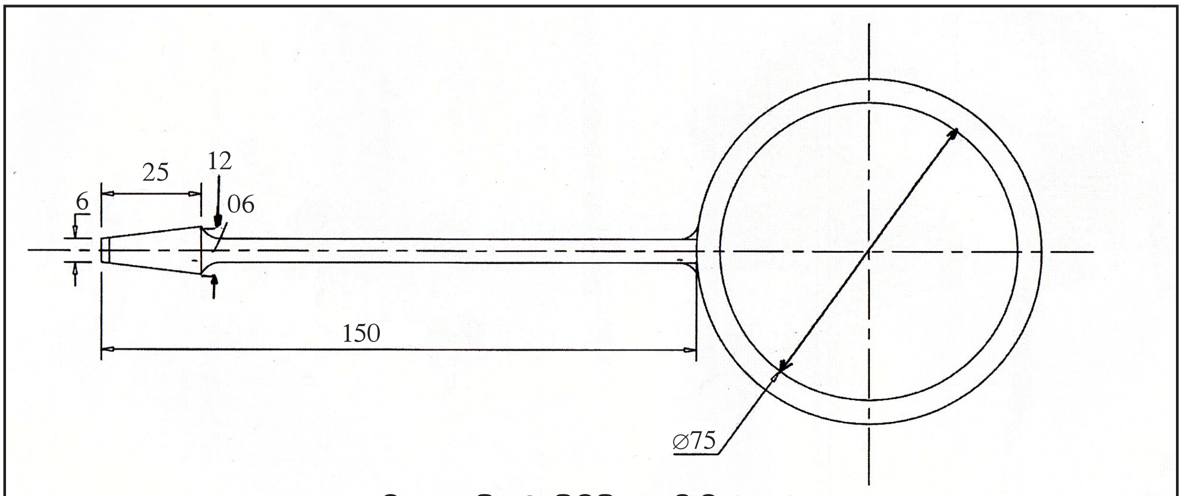
(iii) සාදා ඇති ආකාරය අනුව භාවිත වන අනෙක් සම්පීඩන වර්ග 02 නම් කරන්න.

(ලකුණු 08)

(iv) ඔබ දන්නා වෙනත් ජව සම්ප්‍රේෂණ ක්‍රම 03ක් සඳහන් කර ඒ සඳහා උදාහරණ 02 බැගින් දක්වන්න.

(ලකුණු 6X2)

08.



සියලුම මිනුම් මිලිමීටරවලිනි (mm)

ඉහත රූපයේ දැක්වෙන්නේ පාසැලේ තාක්ෂණය හදාරණ සිසුවෙක් නිර්මාණය කළ පැතලි ඉස්කුරුප්පු නියනක (Flat Screwdriver) රූප සටහනකි.

(i) මෙය නිර්මාණයේ දී සුදුසු ද්‍රව්‍ය තෝරා ගැනීමේ දී අවධානය යොමුකළ යුතු යාන්ත්‍රික ගුණාංග 03ක් ලියන්න.

(ලකුණු 06)

(ii) ඉහතින් දැක්වූ ගුණාංග තුනක් එම උපකණය තැනීමේදී වැදගත් වන්නේ ඇයි දැයි කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

(ලකුණු 09)

(iii) ඉහත උපකරණය සකසා ගැනීමේ දී අනුගමනය කල යුතු නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය පියවර වශයෙන් ලියන්න.

(ලකුණු 56)

(iv) ඉහත ලෝහ කොටස් දෙක පැස්සීම සඳහා වායු පැස්සුම් ක්‍රමය යොදා ගන්නේ නම් ඒ සඳහා සුදුසු පැස්සුම් දැල්ල කුමක් ද?

(ලකුණු 05)

(v) එම දැල්ලේ ඔක්සිජන් හා ඇසිටලීන් සම්මිශ්‍රණය පැහැදිලි කරන්න.

PAPERMASTER.LK

(ලකුණු 06)

(vi) ඉස්කුරුප්පු නියන නිමැවුම් කර නිමහම් කරගන්නේ කෙසේද? (ලකුණු 08)

D කොටස රචනා - විදුලිය හා ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණවේදය

09.

(a) (i) 1kw ජවයක් සහිත 230v 50Hz වන ජල පොම්පයක් සඳහා විදුලි සැපයුම් ලබාදීමට 1EE රෙගුලාසි අනුව භාවිතා කල යුතු, කෙවෙනි පිටුවාන (Socket Outlet) රුහැන් හා සිගිති පරිපථ බිඳිනය සම්බන්ධ කරන ආකාරය හා එහි අගයන් නිවැරදිව දක්වන්න.

(ලකුණු 20)

(ii) එම ජල පොම්පයේ ඇති විදුලි මෝටරයේ වර්ගය සඳහන් කරන්න.

(ලකුණු 06)

(iii) එයට අමතරව ඔබ දන්නා තනිකලා (Single phase) මෝටර් වර්ග 02ක් සඳහන් කරන්න.

(ලකුණු 06)

(iv) එම ජල පොම්පය දිනකට පැය 02ක් ක්‍රියාත්මක කරන අතර සතියකට දින 03ක් බැගින් මාසයක් ක්‍රියාකරයි. විදුලි ඒකකයක් රු. 50ක් නම් ස්ථාවර ගාස්තුව 60කි. දින 30න මාසයක් සඳහා වැයවන විදුලි බිල ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 10)

(b) නිවසකට ආලෝකය ලබා ගැනීම සඳහා සූර්ය කෝෂ පද්ධතියක් ස්ථාපනය කිරීමට අදහස් කොට ඇත. ඒ සඳහා12 v / 9 w LED විදුලි බුබුළු 06 ක් හා විදුලිය ගබඩා කර තැබීම සඳහා 12 v / 30 Ah බැටරියක් භාවිත කරයි.

(i) විදුලි බුබුළු 06 දැල්වීමේදී ලබා ගන්නා සම්පූර්ණ ධාරාව ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 10)

(ii) බැටරිය සම්පූර්ණයෙන් ආරෝපණයවී ඇත්නම් විදුලි බුබුළු 06 දල්වා තැබිය හැකි කාලය සොයන්න.

(ලකුණු 12)

(C) (i) තෙකලා විදුලි මෝටරයක් දැල් ක්‍රමයට සම්බන්ධ කර සැපයුමකට සම්බන්ධ කරන ලදී. එක් අග්‍රයකින් 69ක ධාරාවක් ලබා ගන්නා ලදී. එහි ධාරාව ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 12)

(ii) මෝටරයේ ජව සාධක 0.8 නම් එහි ජවය ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 12)

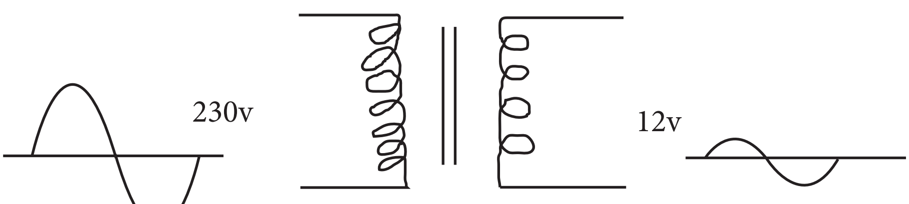
10.

(a) (i) PN සන්ධියක් භාවිත කිරීමෙන් ලබාගත හැකි ප්‍රධානතම කාර්යයක් වනුයේ කුමක් ද? (ලකුණු 02)

(ii) ඩයෝඩ වර්ග 04ක් සඳහන් කර ඒවායේ භාවිතයන් එක බැගින් සඳහන් කරන්න.

(ලකුණු 08)

(iii) පහත දැක්වෙන පරිනාමකය භාවිත කර පූර්ණ තරංග සෘජුකරණය ඇඳ දක්වන්න.



PAPERMASTER.LK

(ලකුණු 10)

(iv) එම පරිනාමකයේ AB හා CD ලක්ෂ අතර තරංග ආකාරය වෙන වෙනම ඇඳ දක්වන්න.

(ලකුණු 08)

(v) ලැබෙන ප්‍රතිදානය සුමට කිරීමට භාවිත කළ හැකි සුදුසු උපාංගය නම් කරන්න.

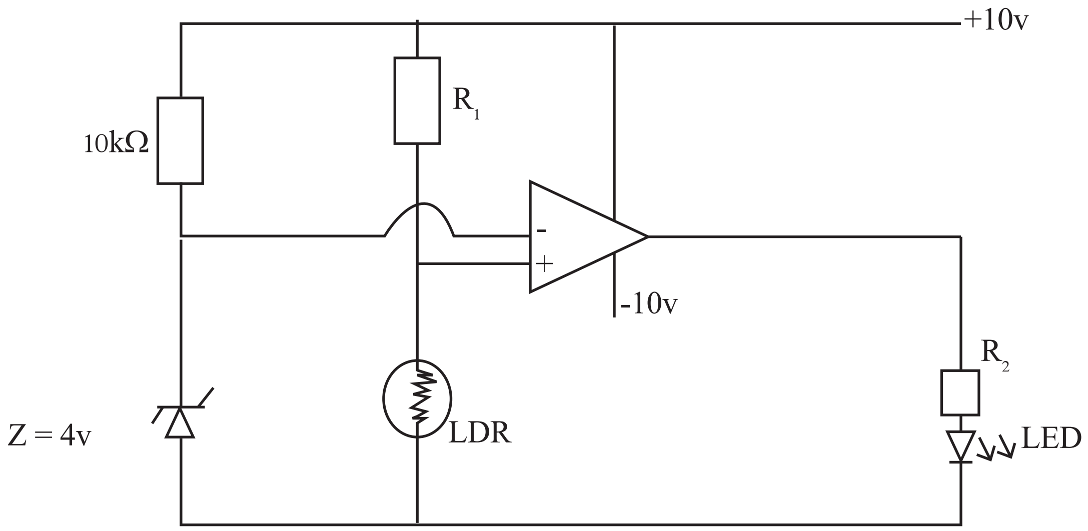
(ලකුණු 03)

(vi) එම උපාංගයේ අගය තෝරා ගැනීමේ දී සැලකිය යුතු පරාමිති 02ක් සඳහන් කරන්න.

(ලකුණු 06)

(vii) ඉහත (iii) කොටසේ අඳින ලද පරිනාමකය මගින් ප්‍රතිදානවෝල්ටියතාව 9v නියත අගයක් ලබාගත හැකි වෝල්ටීයතා යාමන පරිණාමකයක් ලෙස වැඩි දියුණු කරන්න.

(ලකුණු 06)



(b) ඉහත දක්වා ඇත්තේ කාරකාත්මක වර්ධකයක් (op Amp) භාවිතයෙන් සකස් කරන ලද පරිපථයකි.

(i) කාරකාත්මක වර්ධකයක ප්‍රධාන ගුණාංග 04ක් සඳහන් කරන්න.

(ලකුණු 04)

(ii) ඉහත පරිපථයේ LED ය දැල්වෙන්නේ කුමන ආලෝක තත්වයක දී ද?

(ලකුණු 05)

(iii) 2v හා 10mA වන LED බල්බයක් භාවිත කරයි නම් R_2 සඳහා යෙදිය යුතු අගය ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 08)

(iv) මෙම පරිපථය යම් ආලෝක මට්ටමක දී LED ය දැල්වීමට අවශ්‍ය විය. එම ආලෝක මට්ටමේ දී LDR හි ප්‍රතිරෝධි අගය 2kΩ බව සොයාගන්නා ලදි. ඉහත ආලෝක තත්වයේ දී LED ය දැල්වීම සඳහා යෙදිය යුතු R_1 හි අගය ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 16)

(v) අවශ්‍ය ඕනෑම ආලෝක තත්වයක දී LED ය දැල්වීම පාලනය කිරීම සඳහා ඉහත පරිපථයේ සිදු කළ වෙනස්කම කුමක් ද?

(ලකුණු 04)

(vi) ඉහත පරිපථය භාවිත කරමින් 230v 50Hq විදුලි බුබුලක් පාලනය කිරීමට අවශ්‍ය විය. පරිපථයට විදුලි බුබුල සම්බන්ධ කරන ආකාරය නිවැරදිව පරිපථ සටහනක් මගින් ඇඳ පෙන්වන්න.

PAPERMASTER.LK

(ලකුණු 10)

PAPERMASTER.LK