

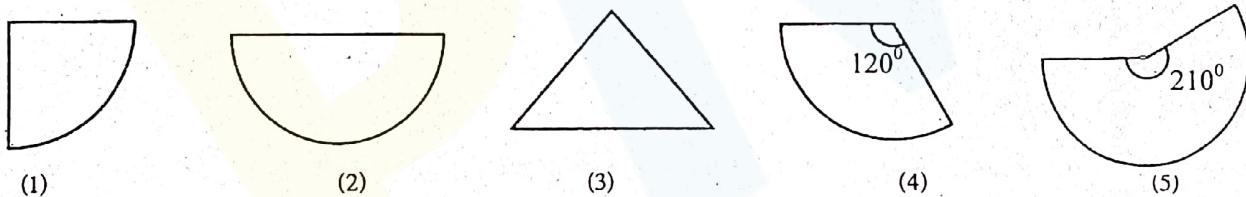
අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2020 (නව නිර්දේශය)
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2020 (New Syllabus)

**ඉංජිනේරු කාක්ෂණවේදය I - පැය දෙකයි
Engineering Technology I - Two hours**

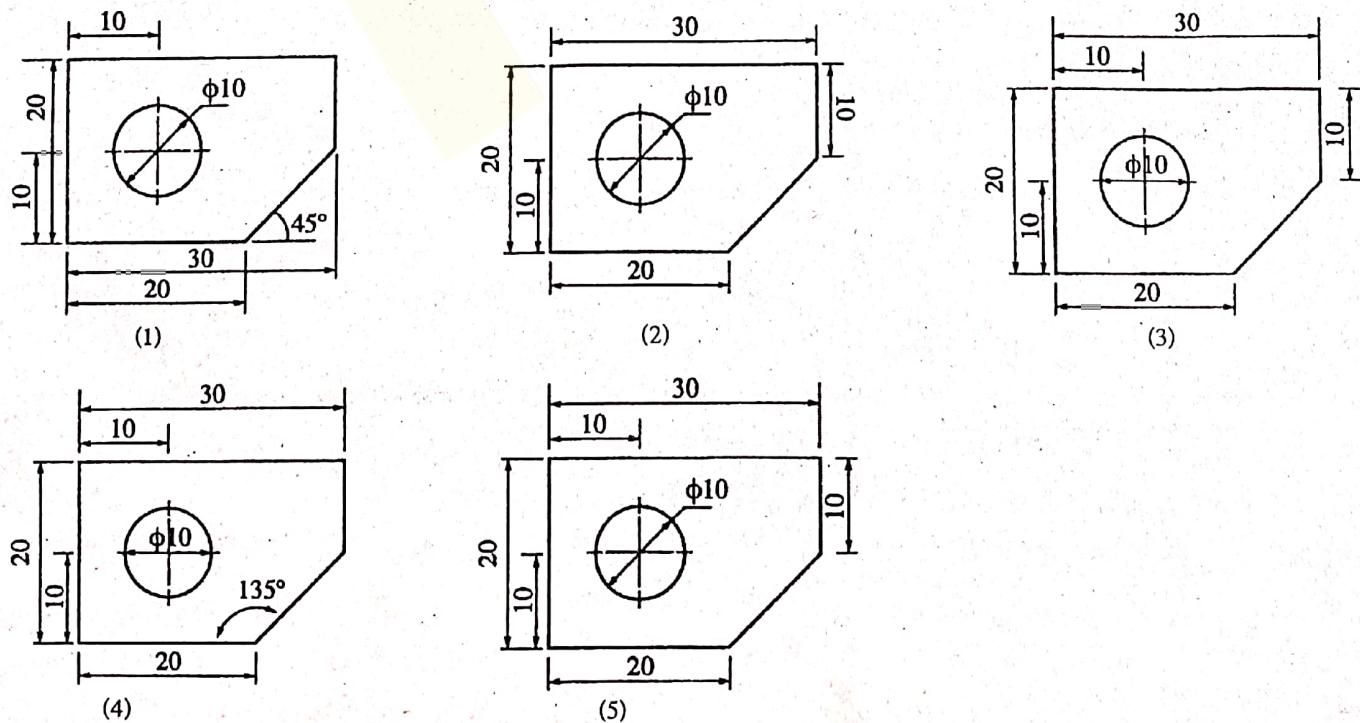
උපදෙස්:

- * සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- * 1 සිට 50 තෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැලපෙන හෝ පිළිතුර තෝරාගෙන, එය උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයකින් (x) ලකුණු කරන්න.
- * එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 01 බැංකින් මුළු ලකුණු 50 කි.
- * වැඩසටහන් සම්පාදනය කළ නොහැකි ගණක යන්තු හාවිතයට අවසර දෙනු ලැබේ.

01. වර්තනියර කුලිපරයක මූලාංක දේශයක් ඇති බැවින්, 10 mm ක සත්‍ය දිගක් මැනීමේ දී එය 10.10 mm ලෙස දක්වයි. එමගින් සත්‍ය දිග 20 mm වූ මිනුමත් ගැනීමේ දී දක්වන පාඨාංකය කුමක් ද?
- (1) 19.80 mm (2) 19.90 mm (3) 20.00 mm (4) 20.10 mm (5) 20.20 mm
02. මෝටර වාහන එන්ජින් සඳහා ලිහිසි තෙල් තෝරාගැනීමේ දී බහුලව හාවිත වන ප්‍රමිතිය නිරුපණය කරන කෙටි නාමය කුමක් ද?
- (1) BSI (2) CIDA (3) ISO (4) SAE (5) SLSI
03. සම්ප්‍රදායික මාපයිය නිෂ්පාදන දේශීයව නිපදවීම පිළිබඳ ව පහත දක්වෙන ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.
- A - මාපයිය නිෂ්පාදන නිපදවීම සඳහා නව කාක්ෂණය යොදාගත යුතුව ඇත.
- B - කාර්යඛල ජීවන රටාවට ගැලපෙන ආකාරයෙන් සම්ප්‍රදායික මාපයිය නිෂ්පාදන වෙළඳ පොලට ඉදිරිපත් කළ යුතුව ඇත.
- C - නිෂ්පාදනවල මාපයිය ගුණය වැඩිදියුණු කිරීම සඳහා පර්යේෂණ කළ යුතුව ඇත.
- ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් දේශීයව නිපදවන සම්ප්‍රදායික මාපයිය නිෂ්පාදන සඳහා අපනයන වෙළඳ පොලක් ගොඩනගා ගැනීමට වඩාත් ම අදාළ වන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ ව්‍යුහය,
- (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.
(4) A සහ B පමණි. (5) B සහ C පමණි.
04. පත්‍රල රහිත කුහර කේතුවික පාදමේ විෂකම්භය එහි ඇල උසට සමාන නම් එහි නිවැරදි විකසන රුපය වන්නේ කුමක් ද?



05. පහත දක්වා ඇති රුප අතුරෙන් ඉංජිනේරු ඇදීම සඳහා වූ SLS සම්මතයට අනුව නිවැරදිව මාන දක්වා ඇති රුපය කුමක් ද?



06. ව්‍යාපාරයකට මුහුණදීමට සිදු විය හැකි අවධානම් අවම කරගැනීම සඳහා ව්‍යවසායකයකු විසින් වැඩිදියුණු කරගත යුතු වඩාන් ම වැදගත් කළමනාකරණ කුසලතාවය කුමක් ද?
- (1) සැලපුම් කිරීම (2) සංවිධානය කිරීම (3) මෙහෙයුම්
 (4) සන්නිවේදනය කිරීම (5) පාලනය කිරීම
07. පහත දැක්වෙන කළමනාකරණ ක්‍රියාකාරකම් සලකා බලන්න.
- A - හිඹුම්කරණය
 B - තරගකාරීන්ට විශ්ලේෂණය
 C - නීජපාදන සැලපුම්කරණය
- ව්‍යාපාර සැලැස්මක් පිළියෙළ කිරීම සඳහා හාවිත කළ යුතු ක්‍රියාකාරකම/ක්‍රියාකාරකම වනුයේ,
- (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.
 (4) A සහ B පමණි. (5) B සහ C පමණි.
08. හිනි නිවිමේ දී හාවිත කෙරෙන ද්‍රව්‍ය සමහරක් පහත දැක්වේ.
- A - ජලය (water)
 B - පෙන (foam)
 C - කාබන් ඩියොක්සයිඩ් (CO_2)
 D - තෙන් රසායනික ද්‍රව්‍ය (wet chemicals)
- ඉහත ද්‍රව්‍ය අනුරෙන්, ද්‍රව්‍ය ඉන්ධන නිසා ඇති වන හින්නක් නිවිමේ දී හාවිතයට පූංසු වන්නේ,
- (1) A සහ B ය. (2) A සහ C ය. (3) B සහ C ය. (4) B සහ D ය. (5) C සහ D ය.
09. SLS ප්‍රමිතියට අනුව, ඉංජිනේරු ගබාලක දිග සහ අනෙකුත් අදාළ මාන අතර නිවැරදි සම්බන්ධය වනුයේ,
- (1) දිග = $(2 \times \text{පළල}) + \text{කුස්තුර සනකම}$ (2) දිග = $(2 \times \text{පළල}) + \text{ලස} + \text{කුස්තුර සනකම}$
 (3) දිග = $(2 \times \text{පළල}) + (2 \times \text{කුස්තුර සනකම})$ (4) දිග = $\text{පළල} + \text{ලස} + \text{කුස්තුර සනකම}$
 (5) දිග = $\text{පළල} + (2 \times \text{ලස}) + \text{කුස්තුර සනකම}$
10. කොන්ක්‍රිට නීජපාදනයේ දී අමුදව්‍යයක් ලෙස යොදා ගන්නා රෑ සමාභාරකවල පොදු ලක්ෂණයක් වනුයේ,
- (1) පැතලී හැඩායෙන් යුත්ත වීම ය.
 (2) මනාව ප්‍රෝෂිත වී නිවිමේ ය.
 (3) ජල අවශ්‍යාෂණය, බරින් 20% ට වඩා වැඩි වීම ය.
 (4) කුඩා කැබලිවලට කැඳීමට හැකියාව නිවිමේ ය.
 (5) සිමෙන්ති සමග හොඳින් ප්‍රතික්‍රියා කිරීම ය.
11. ගොඩැඟිලි ඉදිකිරීමේ රෙගුලාසිඩ්වලට අනුව, ගොඩැඟිලි හාවිත කරන්නන්ට සිදු විය හැකි අනුරුදු වළක්වා ගැනීමට අදාළ කරුණක් තොවනුයේ,
- (1) ගොඩැඟිල්ල සහ අධිබල විදුලි රහින් අතර පරතරය වේ.
 (2) ගොඩැඟිල්ලේ කුවුලවල වර්ගථලය සහ තිරස්සින කුවුල වර්ගථලය අතර සම්බන්ධය වේ.
 (3) ඇලඛු වහලය සහිත කාමරයක අවම උස වේ.
 (4) ගොඩැඟිල්ලේ බාල්ක සහ බිම් මට්ටම අතර සිරස උස වේ.
 (5) තරජු පෙළෙහි අවම හිස්වාසිය වේ.
12. ඉදිකිරීම කරමාන්තයේ දී විවිධ හැඩාතල නිර්මාණය කිරීම සඳහා කොන්ක්‍රිට ඉතා ප්‍රවලිත වීමට බලපාන කොන්ක්‍රිට සතු ගුණාංශය වනුයේ,
- (1) දුඩී බවයි. (2) ජල රෝධනයයි. (3) අසවිච්‍ර බවයි.
 (4) පූංසුකාරය බවයි. (5) ගක්තියයි.
13. කොන්ක්‍රිට කාක්ෂණයට අදාළ ප්‍රකාශ කිහිපයක් පහත දී ඇත.
- A - කොන්ක්‍රිට බාල්කවල එක් එක් කෙළවර පිහිටි බාල්කයේ දිගින් $\frac{1}{3}$ ප්‍රමාණයක දුරවලට ව්‍යාකාතික වැරගැනීම්,
 එකිනෙකට ආසන්නව යෙදිය යුතු ය.
 B - වැරගැනීම් ක්‍රියිවල දිග වැඩිකර ගැනීමේ දී කම්බී මුට්ටු කිරීම සඳහා ප්‍රමාණවත් අමතර දිගක් තැබිය යුතු අතර එම කොටස අතිවැස්ම (lap) ලෙස හැදින්වේ.
 C - කොන්ක්‍රිට මිශ්‍රණයක ජලය හා සිමෙන්ති අතර අනුපාතයේ නිවැරදි බව තහවුරු කරගැනීම සඳහා සිදු කෙරෙන පරීක්ෂණය බැහුම් පරීක්ෂාව (slump test) ලෙස හැදින්වේ.
- ඉහත ප්‍රකාශ අනුරෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ වනුයේ,
- (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.
 (4) A සහ B පමණි. (5) B සහ C පමණි.

14. පල්දේරු නළ පද්ධතිවල ජල උගුල් හාවිතයේ, ප්‍රධාන අරමුණ වනුයේ,
- (1) නළ පද්ධතියට සුදුසු ආනතියක් ලබා ගැනීමේ දී මං සන්ධියක් ලෙස හාවිත කිරීමට ය.
 - (2) නළ මාරුග එකිනෙකට පහසුවෙන් සම්බන්ධ කිරීමට ය.
 - (3) අපිරිසිදු වායු ගොඩනැලිලේ පරිසරයට එකතු වීම වැළැක්වීමට ය.
 - (4) නළ මාරුග අවහිර වීම වැළැක්වීම සඳහා ය.
 - (5) ප්‍රධාන නළය අවහිර විය හැකි වැළි වැනි අපද්‍රව්‍ය රදවා තබා ගැනීමට ය.
15. ගංගා ජලය පිරිපහදුවේ දී සිදු කෙරෙන පියවර කිහිපයක් පහත දක්වා ඇත.
- A - ජලයේ දියවී ඇති වායුමය ද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීම.
 - B - ජලයේ අඩංගු බැක්ටේරියා ඉවත් කිරීම.
 - C - ජලයේ අවලම්භික ද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීම.
- ඉහත A, B සහ C පියවරවල දී හාවිත කරන වඩාත් සුදුසු ක්‍රම අනු පිළිවෙළින්,
- (1) වාතනය, විෂ්විෂනායනය සහ පෙරීමයි.
 - (2) විෂ්විෂනායනය, වාතනය සහ කැටිතිකරණය කර අවසාදනයයි.
 - (3) වාතනය, විෂ්විෂනායනය සහ කැටිතිකරණය කර අවසාදනයයි.
 - (4) වාතනය, කැටිතිකරණය කර අවසාදනය සහ දළ පෙරීමයි.
 - (5) කැටිතිකරණය කර අවසාදනය, දළ පෙරීම සහ විෂ්විෂනායනයයි.
16. වර්තමානයේ දී කසල කළමනාකරණය සඳහා හාවිත වන උපායමාරුග කිහිපයක් පහත දක්වා ඇත.
- A - ප්‍රසිද්ධ ස්ථානවල ජලාස්ථික බෝතල් එකතු කිරීමට බදුන් තබා තිබීම.
 - B - ආහාර, මල තොඩුදෙන වානේ හාජනවල ගෙන ඒමට උනන්දු කිරීම.
 - C - ඉවත්තන අපද්‍රව්‍ය අතුරෙන් ජ්‍රේණය වන කොටස කොමිෂෝප්‍රට පොහොර සැදීම සඳහා වෙත් කර ගැනීම.
- ඉහත A, B සහ C උපායමාරුග මගින් ක්‍රියාත්මක කිරීමට අදහස් කෙරෙන කසල කළමනාකරණ ක්‍රම වන්නේ, පිළිවෙළින්,
- (1) නැවත හාවිතය (reuse), හාවිතය අඩු කිරීම (reduce) සහ පිළිලැඹුම (recover) වේ.
 - (2) පිළිලැඹුම (recover), ප්‍රතිව්‍යුතුකරණය (recycle) සහ හාවිතය අඩු කිරීම (reduce) වේ.
 - (3) ප්‍රතිව්‍යුතුකරණය (recycle), නැවත හාවිතය (reuse) සහ හාවිතය අඩු කිරීම (reduce) වේ.
 - (4) ප්‍රතිව්‍යුතුකරණය (recycle), නැවත හාවිතය (reuse) සහ හාවිතය අඩු කිරීම (reduce) වේ.
 - (5) හාවිතය අඩු කිරීම (reduce), නැවත හාවිතය (reuse) සහ ප්‍රතිව්‍යුතුකරණය (recycle) වේ.
17. ප්‍රමාණ සමික්ෂණයකු හාවිත කරන ලියකියවිලි හා සම්බන්ධ පහත දක්වා ඇති ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.
- A - ගැටු පත්‍රය (query sheet) යනු වැඩිහිටි ඇති වන ප්‍රමාදවීම් පිළිබඳ වාර්තා තබන ලියවිල්ලයි.
 - B - ප්‍රහුඩු පත්‍රය (abstract sheet) යනු මිනුම් පත්‍රයේ (taking-off sheet) සාරාංශය වාර්තා කර තබන ලියවිල්ලයි.
 - C - ප්‍රමාණ ඩීල්පනෙහි (BOQ) පළමු කොටස වන්නේ මිල නියම කිරීමේ ප්‍රස්ථිකාවය (pricing preamble).
- ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ වනුයේ,
- (1) A පමණි.
 - (2) B පමණි.
 - (3) A සහ B පමණි.
 - (4) A සහ C පමණි.
 - (5) B සහ C පමණි.
18. ප්‍රමාණ සමික්ෂණයේ දී හාවිත වන ඒකක මිල ගණනය කිරීම හා සම්බන්ධ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.
- A - අමුද්‍රව්‍ය මිලදී ගැනීමේ දී ලැබෙන වට්ටම අඩු වන විට අදාළ ඒකක මිල වැඩි වේ.
 - B - අමුද්‍රව්‍ය හාවිතයේ දී සිදු වන නාස්තිය වැඩිවීමන් සමඟ ඒකක මිල වැඩි වේ.
 - C - යන්ත්‍රෝපකරණ සඳහා වැය වන කුලය වැඩිවීමන් සමඟ ඒකක මිල වැඩි වේ.
- ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් සත්‍ය ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ වනුයේ,
- (1) A පමණි.
 - (2) C පමණි.
 - (3) A සහ B පමණි.
 - (4) B සහ C පමණි.
 - (5) A, B සහ C සියල්ලම ය.
19. 1:10 000 පරිමාණයට අදින ලද සිතියමත් මත පිහිටින A සහ B ස්ථාන දෙක අතර දුර 10 cm නම්, 1:50 000 සිතියමත් මත එම ස්ථාන දෙක නිරුපණය කළහොත් ඒවා අතර දුර.
- (1) 1 cm වේ.
 - (2) 2 cm වේ.
 - (3) 3 cm වේ.
 - (4) 4 cm වේ.
 - (5) 5 cm වේ.

20. මට්ටම් ක්‍රියාවලියක දී එක් උපකරණ සේවානයක සිට A , B සහ C නම් සේවාන කුනකට ගන්නා ලද මට්ටම් යටි පාඨාන පිළිවෙළින් 3.0 m, 1.5 m සහ 2.5 m වේ. B සහ C සේවාන, A සේවානය මගින් තිරුපිතා මට්ටම් තළය මත වන සේ පොලෝව සකස් කළ යුතුව ඇත. ඒ සඳහා සිදු කළ යුතු ක්‍රියාකාරකම් වනුයේ,

	B සේවානය	C සේවානය
(1)	1.5 m ක් හැරීම	2.5 m ක් හැරීම.
(2)	0.5 m ක් පිරවීම	0.5 m ක් පිරවීම.
(3)	0.5 m ක් හැරීම	0.5 m ක් පිරවීම.
(4)	1.5 m ක් හැරීම	0.5 m ක් හැරීම.
(5)	0.5 m ක් පිරවීම	0.5 m ක් හැරීම.

21. බිම් මැනුම් සේවාන පිහිටුවා ගැනීමේ දී පහත දක්වෙන සාධක සලකා බැලෙයි.

A - මිනුම යාබද සේවාන දෙකක් අතර අන්තර් දායාන්තාවය

B - ඉඩම මත පුදුසු පරිදි තිකෙක්ස පිහිටුවීමට හැකි විම

C - හු ලක්ෂණ සඳහා අනුලමිභ ලබාගැනීමේ පහසුව

ඉහත සාධක අතුරෙන් පරිතුමණ ආක්‍රිත තියෙනුයිටුව මැනුමක් සඳහා බිම් මැනුම් සේවානයක් තෝරා ගැනීමේ දී සලකා බැලිය යුතු වනුයේ,

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

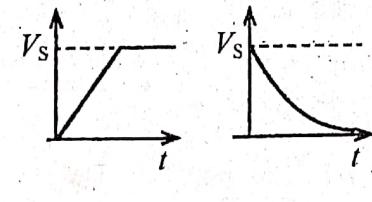
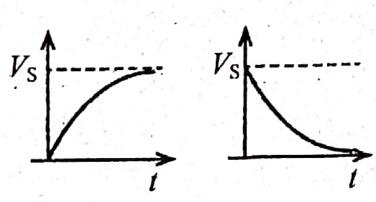
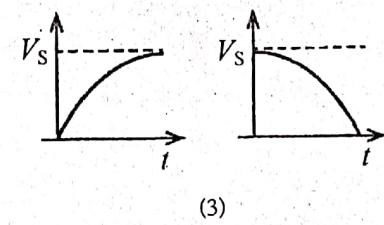
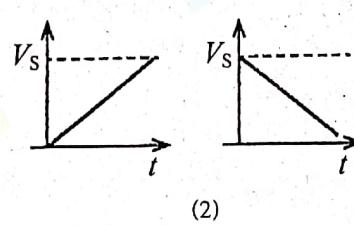
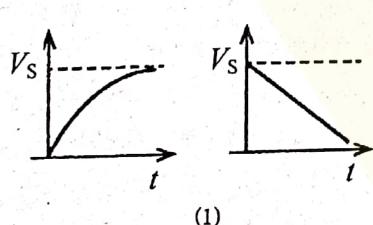
22. දම්වැල් මැනුමේ දී තිකෙක්සකරණය ප්‍රායෝගිකව යෙදෙන ආකාරය පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ දෙක සලකා බැලන්න.

A - මනාව සැකසු තිකෙක්ස පමණක් යොදා ගත යුතු ය.

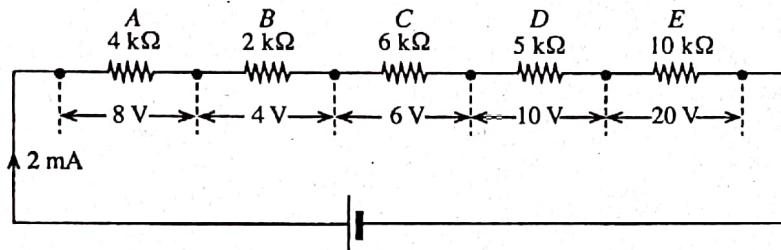
B - සරල රේඛිය දිග පමණක් මනිනු ලබන අතර දිග මැනුම්වලින් පමණක් ඇඟිය හැකි එකම ජ්‍යාමිතික හැඩිනලය තිකෙක්ස වේ.

ඉහත ප්‍රකාශ දෙක අතුරෙන්,

- (1) A පමණක් නිවැරදි ය.
(2) B පමණක් නිවැරදි ය.
(3) A සහ B දෙකම නිවැරදි ය. B මගින් A හි ප්‍රායෝගික යොදා ගැනීම පැහැදිලි කෙරේ.
(4) A සහ B දෙකම නිවැරදි ය. B මගින් A හි ප්‍රායෝගික යොදා ගැනීම පැහැදිලි තොකෙරේ.
(5) A සහ B දෙකම වැරදි ය.
23. බාරිතුකයක් එහි සැපයුම් වෝල්ටීයතාවය (V_s) තෙක් ප්‍රතිරෝධකයක් හරහා ආරෝපණය වීම සහ එම ආරෝපණය වූ බාරිතුකය ප්‍රතිරෝධකය හරහා විසර්ජනය වීම අනුපිළිවෙළින් දක්වන රුපසටහන කුමක් ද?



24. A, B, C, D හා E මගින් ප්‍රතිරෝධක පහක් නාමික අයය සමඟ දක්වා ඇත. මෙහි එක් එක් ප්‍රතිරෝධකය හරහා මතින ලද විභාග අන්තරය සහ පරිපථ බාරුව රුපයෙහි දැක්වේ.



ඉහත පරිපථයේ ඇති දේශ සහිත ප්‍රතිරෝධකය,

- (1) A වේ. (2) B වේ. (3) C වේ. (4) D වේ. (5) E වේ.

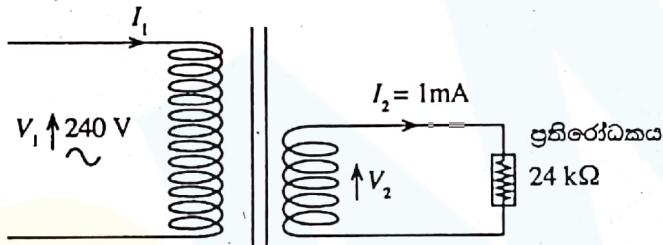
25. විදුලිබලය සම්පූෂ්ණයේ දී ඉහළ වෛල්ටෝමෝ භාවිත කිරීම හා සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශ පලකා බලන්න.

- A - විදුලිය සම්පූෂ්ණයේ කාර්යක්ෂමතාවය වැඩි කර ගත හැකි ය.
B - ජනන වෛල්ටෝමෝ සාමාන්‍යයෙන් සම්පූෂ්ණ වෛල්ටෝමෝ වැඩි වැඩි ය.
C - විදුලි රහුන් සඳහා පිරිවැය අවම කර ගත හැකි ය.

ඉහත ප්‍රකාශ අනුරෙන්, නිවැරදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ වනුයේ,

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

26. රුපයේ දක්වා ඇත්තේ හානි රහිත අවකර පරිණාමකයකි.



මෙම පරිණාමකයේ ප්‍රාථමික දැයරයේ ගලන බාරුව,

- (1) 0.001 mA වේ. (2) 0.01 mA වේ. (3) 0.1 mA වේ. (4) 10 mA වේ. (5) 100 mA වේ.

27. තෙකළා ප්‍රේරණ මෝටර පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ පලකා බලන්න.

- A - ආරම්භක බාරාව අඩුකර ගැනීමට තරු දැල් ආරම්භක යොදා ගැනේ.
B - විදුලි සැපයුමේ මිනුම කළ දෙකක් ප්‍රමාණය කිරීමෙන් මෝටරයේ භුමණ දියාව වෙනස් කළ හැකි ය.
C - ආරම්භක ව්‍යාවර්තනය බාරිතුක මගින් ලබාදිය යුතු ය.

ඉහත ප්‍රකාශ අනුරෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ වනුයේ,

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

28. සරල බාරා ග්‍රේනි එකුම් මෝටර පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ පලකා බලන්න.

- A - ආරම්භක ව්‍යාවර්තනය අනෙකුත් සරල බාරා මෝටරවලට සාපේක්ෂව ඉහළ ය.
B - මෝටරය ක්‍රියාත්මකව පවතින විට හාරය ඉවත් තොකළ යුතු ය.
C - ප්‍රත්‍යාවර්තන බාරා ජව සැපයුමකින් ද ක්‍රියාත්මක කළ හැකි ය.

ඉහත ප්‍රකාශ අනුරෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ වනුයේ,

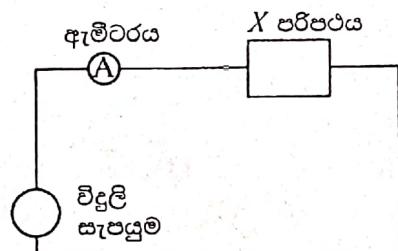
- (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.
(4) A සහ B පමණි. (5) A, B සහ C සියල්ලම ය.

29. රුපයේ පෙන්වා ඇති X පරිපථය හා සම්බන්ධ පහත සඳහන් නිරික්ෂණ පලකා බලන්න.

- සරල බාරා ජව සැපයුමකට සම්බන්ධ කළ විට 100 mA බාරාවක් අඩුවා ගැනීම යයි.
- ප්‍රත්‍යාවර්තන බාරා ජව සැපයුමකට සම්බන්ධ කර සංඛ්‍යාතය නියතව පවත්වා ගනින්න වෛල්ටෝමෝ වැඩි කරන විට, ගලායන බාරාව වැඩි වේ.
- ප්‍රත්‍යාවර්තන බාරා ජව සැපයුමකට සම්බන්ධ කර වෛල්ටෝමෝ වැඩි කරන විට, ගලායන බාරාව අඩු වේ.

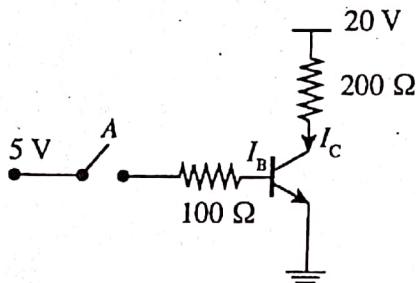
ඉහත නිරික්ෂණවලට අනුව X පරිපථය විය හැකියේ,

- (1) ප්‍රතිරෝධකයක් පමණකි.
(2) බාරිතුකයක් පමණකි.
(3) ප්‍රතිරෝධකයක් හා ග්‍රේනිගතව සම්බන්ධ කරන ලද බාරිතුකයකි.
(4) ප්‍රතිරෝධකයක් හා ග්‍රේනිගතව සම්බන්ධ කරන ලද ප්‍රේරකයකි.
(5) ග්‍රේනිගතව සම්බන්ධ කර ඇති ප්‍රතිරෝධකයක්, ප්‍රේරකයක් හා බාරිතුකයකි.



30. තිසශ අර්ධ සන්නායක සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.
- A - කාමර උෂ්ණත්වයේ දී නිදහස් ඉලෙක්ට්‍රොනික් සංඛ්‍යාව හා සමාන තුනර සංඛ්‍යාවක් ඇත.
B - ගලා යන ධාරාවට නිදහස් ඉලෙක්ට්‍රොනික් පමණක් දායක වේ.
C - තුන්වන කාණ්ඩයේ මූලද්‍රව්‍ය හා මානුණය කිරීමෙන් N වර්ගයේ අර්ධ සන්නායක සැකස්.
- ඉහත ප්‍රකාශ අනුරෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ වනුයේ.
- (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.
(4) A සහ B පමණි. (5) A සහ C පමණි.

31. පරිපථයේ දක්වෙනුයේ ව්‍යාන්සිජ්ටරය ස්විච්වියක් ලෙස යොදා ඇති හාවිනයකි.



(සංතාප්ත අවස්ථාවේ දී $V_{BE} = 0.7 \text{ V}$ හා $V_{CE} = 0 \text{ V}$ වේ.)

A ස්විච්විය සංවෘත කළ විට ව්‍යාන්සිජ්ටරයේ පාදම ධාරාව (I_B) සහ සංග්‍රාහක ධාරාව (I_C) පිළිවෙළින්,

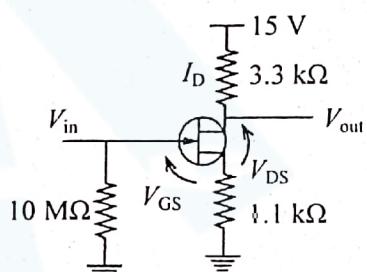
- (1) 0.043 A සහ 0.1 A වේ. (2) 0.05 A සහ 0.05 A වේ.
(3) 0.05 A සහ 0.1 A වේ. (4) 0.193 A සහ 0.1 A වේ.
(5) 0.2 A සහ 0.1 A වේ.

32. පරිපථයේ දක්වෙනුයේ සන්ධි ක්ෂේත්‍ර ආවරණ ව්‍යාන්සිජ්ටරයක (JFET)

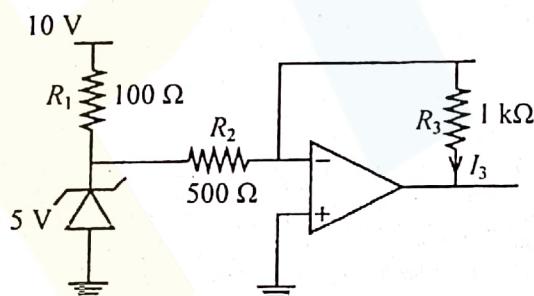
වර්ධකයක් ලෙස හාවිත වන අවස්ථාවකි.

සොරෝව ධාරාව (I_D) 2 mA නම්, V_{GS} හා V_{DS} පිළිවෙළින්,

- (1) -2.2 V හා 0 V වේ. (2) -2.2 V හා 6.2 V වේ.
(3) 0 V හා 6.2 V වේ. (4) 0 V හා 15 V වේ.
(5) 2.2 V හා 6.2 V වේ.



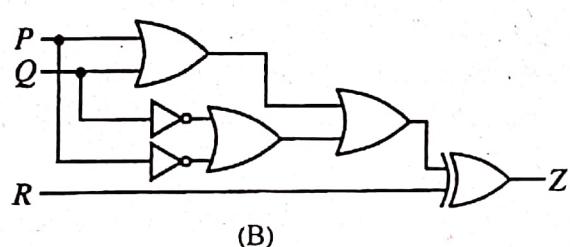
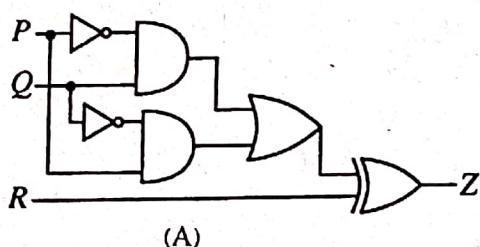
33. රුපයේ දක්වා ඇති සරල ධාරා පරිපථය සලකා බලන්න.

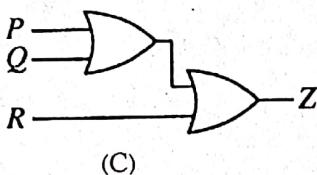


ඉහත පරිපථයේ I_3 ධාරාව,

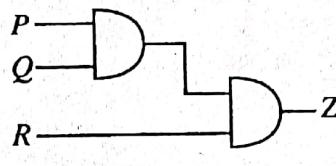
- (1) 0.001 A වේ. (2) 0.005 A වේ. (3) 0.01 A වේ. (4) 0.05 A වේ. (5) 0.1 A වේ.

34. දීප්ස කෝරිඩ්වක ස්විචර ඇති විදුලි මුහුලක් (Z) අඟාන තුනක පිහිටි ස්විච (P, Q සහ R) හාවිතයෙන් පාලනය කිරීම සඳහා යොම්ත පහත තාර්කිත පරිපථ සලකා බලන්න.





(C)



(D)

කුම්ත පරිපථයක්/පරිපථ ඉහත අවශ්‍යතාව සඳහා තාවත් කළ හැකි ද?

- (1) (A) පමණි (2) (B) පමණි (3) (A) හෝ (B) පමණි
 (4) (A) හෝ (C) පමණි (5) (B) හෝ (D) පමණි

35. ප්‍රතිසම හා සංඛ්‍යාංක සංයු සම්බන්ධ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

- A - දෙන ලද අවස්ථාවක දී සංඛ්‍යාවක සංඛ්‍යා නියත අගය දෙකින් තිනැම එක් අගයක් ගන්නා අතර ප්‍රතිසම සංඛ්‍යා යම් පරාපෙන් තුළ තිනැම එක් අගයක් ගනී.

B - ප්‍රතිසම සංඛ්‍යාවලට සාපේක්ෂව සංඛ්‍යාවක සංඛ්‍යාවලට විශ්වුත් සේවාවේ බලපෑම අඩු වේ.

C - සංඛ්‍යාවක සංඛ්‍යා, ප්‍රතිසම සංඛ්‍යාවලට සාපේක්ෂව පහසුවෙන් ගබඩා කළ නැතු.

ଦେବତ ପକ୍ଷୀୟ ଅନୁରେନ୍ ନିର୍ଵାଚିତ ପକ୍ଷୀୟ/ପକ୍ଷୀୟ ଲିଙ୍ଗରେ.

- (1) A පමණි. (2) A සහ B පමණි. (3) A සහ C පමණි.
 (4) B සහ C පමණි. (5) A, B සහ C සියලුම ය.

36. මුරජණය හා සම්බන්ධ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

- A - ව්‍යුහක තරංගයේ සංඛ්‍යාතය සංයුළුවේ සංඛ්‍යාතයට වඩා වැඩි ය.
 B - සංඛ්‍යාත ලුරුණයේ දී ව්‍යුහක තරංගයේ සංඛ්‍යාතය සංයුළුවේ විස්තාරයට අනුව වෙනස් කෙරේ.
 C - විස්තාර ලුරුණයේ දී ව්‍යුහක තරංගයේ විස්තාරය සංයුළුවේ සංඛ්‍යාතයට අනුව වෙනස් කෙරේ.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් තිවැරදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ වනුයේ,

- (1) A பம்கி. (2) B பம்கி. (3) C பம்கி.
 (4) A மற்றும் B பம்கி. (5) A மற்றும் C பம்கி.

37. වාහන එත්තේත්වල සාධිත වන ස්ථේහක තෙල්වල ගුණාග කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

- A - දුස්පාවිතාව
 B - තාප සන්නායනාව
 C - පැශේද තෙක් කිරීම
 D - ජ්වලන අංකය

ଦେବତା ଶେଷା ଅନ୍ଧରେନ୍ କେନେହନୀୟ ଜାଳିବା ଲିଖିବାରେ ମାତ୍ର ବିଲପାନ ଗୁଣୀୟ ଲିଖନେ,

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

38. පහත දැක්වෙන කුමන වායු, දෙමෙන් (two-way) උත්පේරක පරිවර්තකයක් (catalytic converter) මිනින වෙනත වායු බවට පරිවර්තනය කරයි නේ?

- (1) නොදුවූ හරිබෙඳාකාබන, නයිටුර්ප් මක්සයිඩ් හා කාබන් මොනොක්සයිඩ්
(2) නොදුවූ හරිබෙඳාකාබන හා නයිටුර්ප් මක්සයිඩ්
(3) නොදුවූ හරිබෙඳාකාබන හා කාබන් මොනොක්සයිඩ්
(4) නයිටුර්ප් මක්සයිඩ් හා කාබන් මොනොක්සයිඩ්
(5) නොදුවූ හරිබෙඳාකාබන

39. මෙටර රථයක දැක්වූපස ඉදිරි රෝදයේ පමණක් අනුල දාරය අසාමාන්‍ය ලෙස ගෙවී ඇති බව තිරික්ෂණය විය. මේ සඳහා තේතු විය නැත්තේ, දෝග සහිත

- (1) ඇතුළු ඇලයයි (Toe in). (2) පට ඇලයයි (Toe out).
 (3) අනුගාමී කේරණයයි (Castor angle). (4) හැඩ කේරණයයි (Camber angle).
 (5) හැරවම් කේරණයයි (Turning angle).

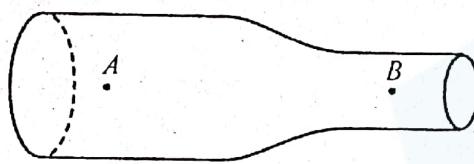
40. ඩිසල් එන්ඩමක් සම්බන්ධව පහත දේවන පකුරු සලකා බලන්න.

- A - ක්‍රිංකීක තවරණයේ දී කළ දුම පිටවේ.
 B - සිසිල් අවස්ථාවේ රැණුගැන්වූ විට සුදු දුම පිටවේ.
 C - ධාවනයේ දී නිශ්චි දම පිටවේ.

මෙම අනුරෙහි පියවරක් විවෘත ගෙවීයාම ජේත්තකොටගෙන දකිය හැති නිරික්ෂණය/නිරික්ෂණ වනායේ,

- (1) A പാമ്പി. (2) B പാമ്പി. (3) C പാമ്പി.
 (4) A ചെറി B പാമ്പി. (5) A, B ചെറി C കിയൻലേരിയ.

41. කේන්ද්‍රාපසාරී පොමිල සම්බන්ධව වැරදි ප්‍රකාශය කුමක් ද?
 (1) ස්ථිතික හිස වැඩි වන විට පොමිලයේ දුව ගැලීම් ගිපුතාවය අඩු වෙයි.
 (2) පොමිලයේ නිවේස්නාලේ කුමයෙන් විශාල වන හැඩය තිසා දුවයේ පිටමුව පිඩිනය වැඩිවේ.
 (3) පොලුඩනය (Impeller) මගින් දුවයේ පිඩිනය වැඩි කරයි.
 (4) සාමාන්‍යයෙන් කේන්ද්‍රාපසාරී පොමිලයක් පලමු හාවිතයට පෙර දුවයෙන් පිරවිය යුතු ය.
 (5) පොමිලයේ වූපණ හිස වායුගෝලීය පිඩින හිස නොඳුක්මවිය යුතු ය.
42. රුපයේ දැක්වෙන දාව ජව සම්ප්‍රේෂණ සංකේතය මගින් නිරුපණය වනුයේ,
 (1) අතින් ක්‍රියාකරවන කුවුල 3 ස්ථාන 2 (3/2) දිගාපාලන කපාවයකි.
 (2) අතින් ක්‍රියාකරවන කුවුල 2 ස්ථාන 3 (2/3) දිගාපාලන කපාවයකි.
 (3) පරිනාශිකා මගින් ක්‍රියාකරවන කුවුල 2 ස්ථාන 3 (2/3) දිගාපාලන කපාවයකි.
 (4) පරිනාශිකා මගින් ක්‍රියාකරවන කුවුල 3 ස්ථාන 2 (3/2) දිගාපාලන කපාවයකි.
 (5) පරිනාශිකා මගින් ක්‍රියාකරවන කුවුල 3 ස්ථාන 3 (3/3) දිගාපාලන කපාවයකි.
43. පහත රුපයෙහි දැක්වෙන්නේ කරල යන්ත්‍රවල හාවිත වන තිරස් වෙන්වුරි නළයකි.



- A සිට B දක්වා දුස්සාවී තොවන සනන්වය 1000 kg/m^3 වන අසම්පිළින තරලයක් අනවරතව ගළයන විට A හි පිඩිනය $2 \times 10^5 \text{ Pa}$ ද. A හරහා දුවයේ සාමාන්‍ය වෙශය 10 m/s ද වෙයි. A හි නළයේ හරස්කඩ වර්ගල්ලය B හි මෙන් දෙගුණයක් නම් B හි දුවයේ පිඩිනය Pa වලින්,*

(1) 0 වේ. (2) 0.5×10^5 වේ. (3) 1×10^5 වේ. (4) 1.5×10^5 වේ. (5) 2×10^5 වේ.

44. පාලැදිවල පසුපස රෝදයට සවිකරන එකත් රෝදයෙහි (free wheel) අඩංගු, ජව සම්ප්‍රේෂණය කිරීමට හාවිත වන විශේෂ උපාංගය වනුයේ,
 (1) බෙයාරිං (bearing) ය. (2) ඇයුම (coupling) ය.
 (3) ක්ලවය (clutch) ය. (4) රට්ටිවුව (ratchet) ය.
 (5) ජව රෝදය (flywheel) ය.

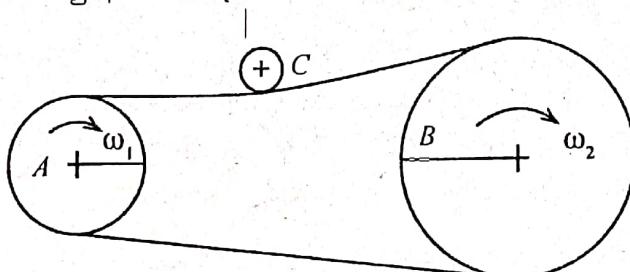
45. පහත සඳහන් යන්ත්‍ර සලකන්න.

- A - පිස්ටන එන්ඩ්ම (Piston Engine)
 B - එදුලි එදුම යන්ත්‍රය (Electric Drilling machine)
 C - නිමැදුම යන්ත්‍රය (Grinding machine)
 D - යාන්ත්‍රික හැඩ තලන යන්ත්‍රය (Mechanical Forging machine)
 E - හැඩගාන යන්ත්‍රය (Shaping machine)

ඉහත සඳහන් යන්ත්‍ර අනුරෙන් මිශ්‍රිත පරිවර්තන යාන්ත්‍රණ ඇතුළත් යන්ත්‍ර වනුයේ.

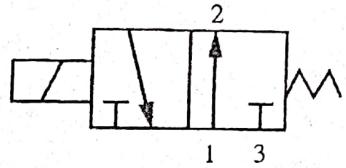
- (1) A, B සහ C ය. (2) A, C සහ D ය. (3) A, D සහ E ය.
 (4) B, D සහ E ය. (5) C, D සහ E ය.

46. රුපයේ දැක්වෙන සර්ෂණය රහිත ද්‍රිව්‍ය එලවුමේ A එලවුම් රෝදයේ විෂ්කම්භය 100 mm වන අතර, B එලවෙන රෝදයේ විෂ්කම්භය 400 mm වේ. C යනු ආත්ම රෝදයකි.



A රෝදයෙහි යොදා ඇති ව්‍යාවර්තය 200 N m නම්, B රෝදයට යෙදෙන ව්‍යාවර්තය කොපමණ ද?

- (1) 50 N m (2) 100 N m (3) 200 N m (4) 400 N m (5) 800 N m



47. තම සතු කුමන ගුණාගයක් කමින් ඇදීමේ නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ දී ප්‍රයෝගනයට ගැනේ ද?

- | | |
|---------------------------|---------------------------------|
| (1) දුඩී බව (hardness) | (2) සුවිකාරයතාව (plasticity) |
| (3) තනතතාව (ductility) | (4) ප්‍රත්‍යාස්ථාව (elasticity) |
| (5) හංගරතාව (brittleness) | |

48. ප්‍රමාණීය සහ පිරිවිතර සම්බන්ධ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A - පිරිවිතර යනු යම් ආයතන විශාල සංඛ්‍යාවකට අදාළ වන සේ බලාත්මක කරන ලද ක්‍රියාවලියකි.

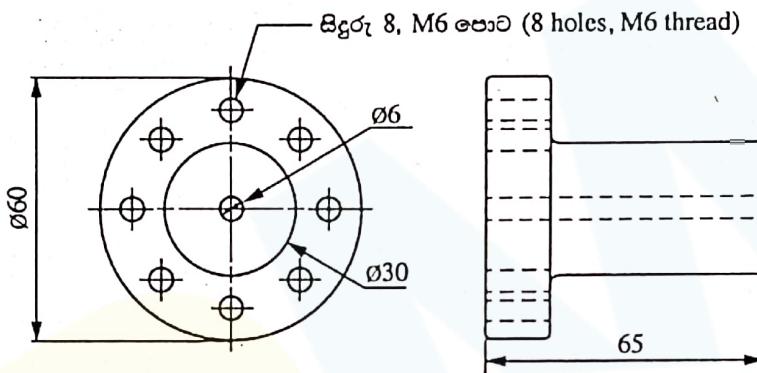
B - යම් නිෂ්පාදකයකු තනනු ලබන හාණ්ඩියක ජ්‍යාමිතික, යාන්ත්‍රික, විද්‍යුත්, රසායනික යනාදී පරාමිති පිරිවිතර වශයෙන් හැඳින්විය හැකි ය.

C - ප්‍රමාණීය සැමරීටම මුදුන් පමුණුවාගත හැකි පරාමිති වන අතර පිරිවිතර එසේ නොවේ.

ඉහත ප්‍රකාශ අනුරෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ වනුයේ.

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

49. රුපයේ පෙන්වා ඇති යන්තු කොටස විෂ්කම්භය 63 mm වූ ලෝහ ද්‍රේඩ් අන්තික්න් නිෂ්පාදනය කර ගැනීමට අවශ්‍යව ඇත.



ඉහත කොටස නිෂ්පාදනය කර ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය යන්තු වනුයේ.

- | |
|--|
| (1) මෙහෙළුම් යන්තුය සහ සැරුම් යන්තුය එම්. |
| (2) ලේඛන් යන්තුය සහ මෙහෙළුම් යන්තුය එම්. |
| (3) මෙහෙළුම් යන්තුය සහ විද්‍යුම් යන්තුය එම්. |
| (4) ලේඛන් යන්තුය සහ සැරුම් යන්තුය එම්. |
| (5) ලේඛන් යන්තුය සහ විද්‍යුම් යන්තුය එම්. |

50. පහත සඳහන් නිෂ්පාදන කුම සලකා බලන්න.

- | |
|-------------------|
| A - පැස්සීම |
| B - මිටියම් කිරීම |
| C - ඇල්වීම |

ඉහත කුම අනුරෙන් ලෝහමය කොටස සැරීරව එකලස කිරීම සඳහා පුදුසු නිෂ්පාදන කුමය/කුම වනුයේ,

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

General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2020 (New Syllabus)

ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය II / පැය තුනය - අමතර කියවීම් කාලය - මිනිත්තු 10 දි

Engineering Technology II / Three hours - Additional Reading Time - 10 minutes

අමතර කියවීම් කාලය ප්‍රශන පත්‍රය කියවා ප්‍රශන තෝරා ගැනීමටත් පිළිතුරු ලිවිමේදී ප්‍රමුඛවය දෙන ප්‍රශන සංවිධානය කර ගැනීමටත් යොදාගන්න.

උපදෙස්:

- ❖ මෙම ප්‍රශන පත්‍රය A, B, C සහ D යනුවෙන් කොටස් හතරකින් යුත්ත වේ. කොටස් හතරට ම නියමිත සම්පූර්ණ කාලය පැය තුනකි.
- ❖ වැඩිසටහන් සම්පාදනය කළ නොහැකි ගණක යන්තු හාවිතයට අවසර දෙනු ලැබේ.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

සියලු ම ප්‍රශනවලට පිළිතුරු මෙම ප්‍රශන පත්‍රයේම සපයන්න. ඔබේ පිළිතුරු මෙම ප්‍රශන පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතු ය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවිමට ප්‍රමාණවත් බව ද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නො වන බව ද සලකන්න.

B, C සහ D කොටස - රචනා

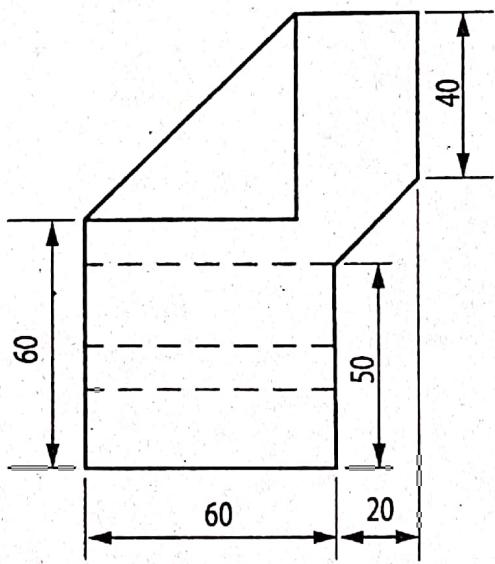
රචනා ප්‍රශන පත්‍රය ප්‍රශන හයකින් සමන්විත වේ. මින් එක් කොටසකින් අවම වශයෙන් එක් ප්‍රශනය බැහිත තෝරාගෙන ප්‍රශන හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. මේ සඳහා සපයනු ලබන කඩායි පාවිච්ච කරන්න.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

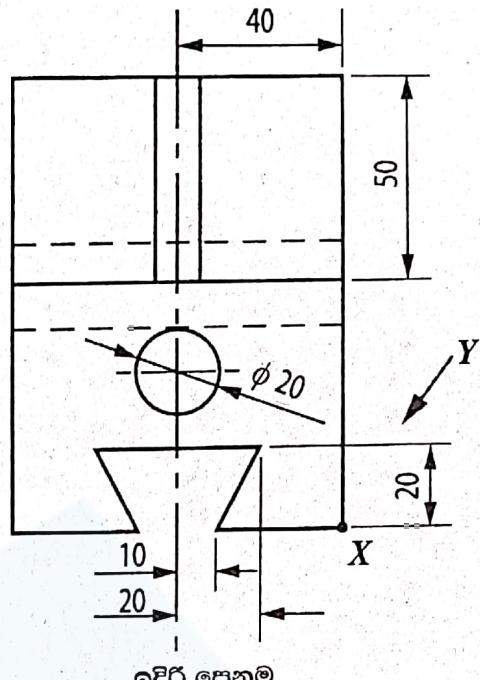
ප්‍රශන හතරට ම පිළිතුරු මෙම ප්‍රශන පත්‍රයේ ම සපයන්න.

(එක් එක් ප්‍රශනය සඳහා නියමිත ලක්ෂණ ප්‍රමාණය 75 කි.)

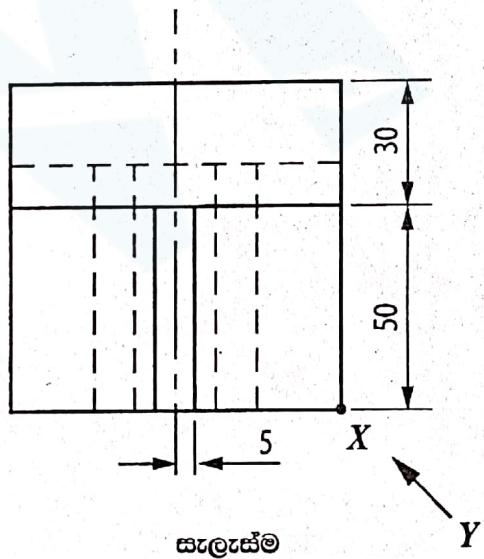
01. රුපයෙහි දක්වා ඇත්තේ වානේ යන්තු කොටසක ප්‍රථම කෝෂ ප්‍රක්ෂේපය තුමයට අදින ලද ඉදිරි පෙනුම. පැති පෙනුම සහ සැලැස්ම ය. මෙම යන්තු කොටස පෙන්වා ඇති මධ්‍ය රේඛාව වටා සම්මිතික ය. දී ඇති විතු පරිමාණයට නොමෙන. X මගින් දක්වා ඇති මුල්ල මූල ලක්ෂණය ලෙස ගෙන Y රේඛාව මගින් දක්වා ඇති දියාවෙන් බැඳුවිට පෙනෙන ආකාරයට එම යන්තු කොටසහි සමාංගක පෙනුම සපයා ඇති තින් පත්‍රිකාවෙහි නිඝහස් අතින් අදින්න. දී ඇති මාන සියලුම සමාංගක විතුයෙහි ලක්ෂණ කරන්න. විතුයෙහි X මූල ලක්ෂණය තින් පත්‍රිකාවෙහි දක්වා ඇති X මූල ලක්ෂණය සමග සම්පාත වන සේ ගන්න. සමාංගක විතුයෙහි යැඩා රේඛා දක්වීම සහ සමාංගක පරිමාණය හාවිතය අවශ්‍ය නොවේ. විතුය ඇදිමේ දී තින් පත්‍රිකාවෙහි ආසන්න තීන් දෙකක් අතර දුර මි.මී. 10 ලෙස සලකන්න.



පැහි පෙනුම



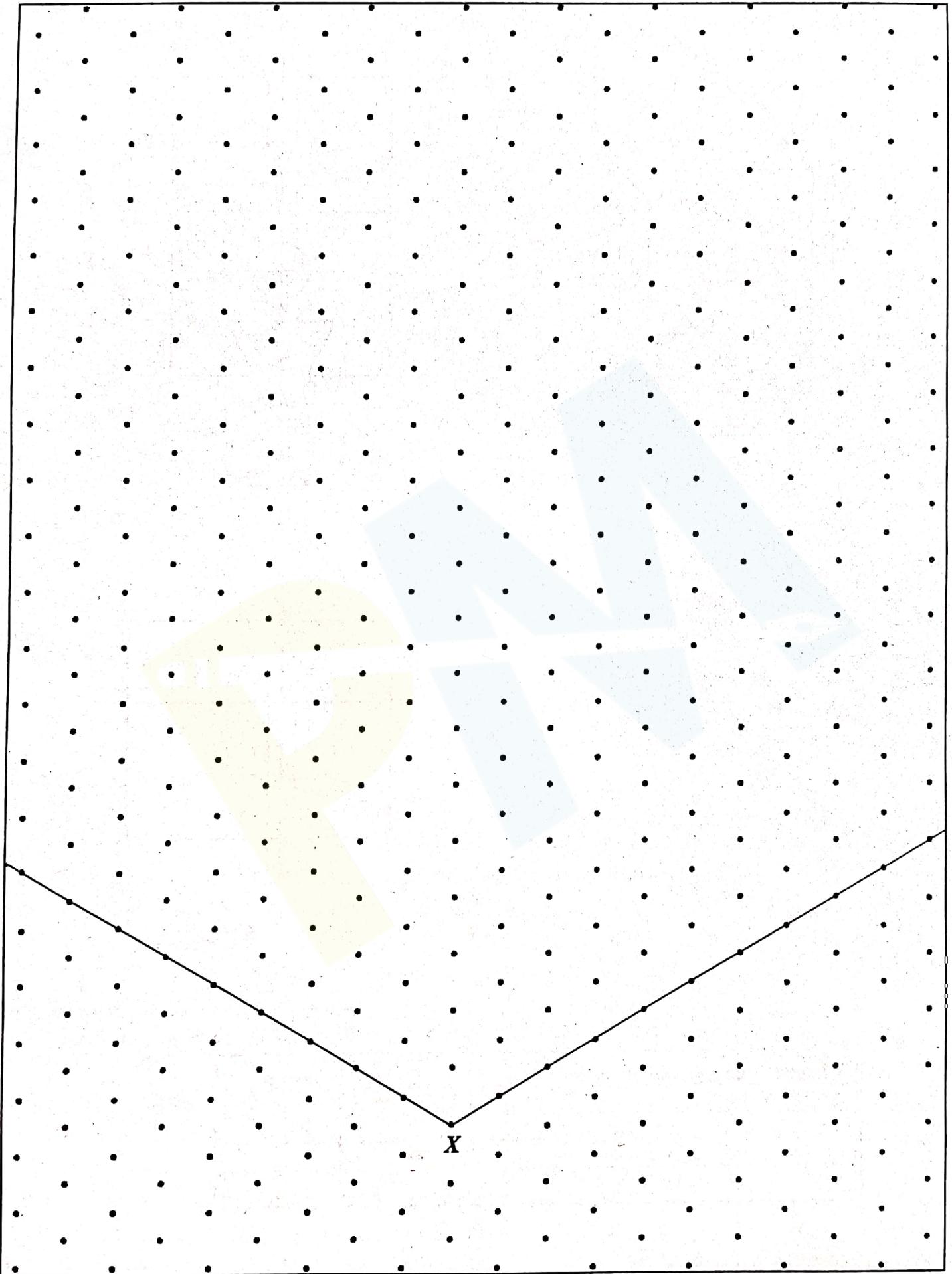
ඉදිරි පෙනුම



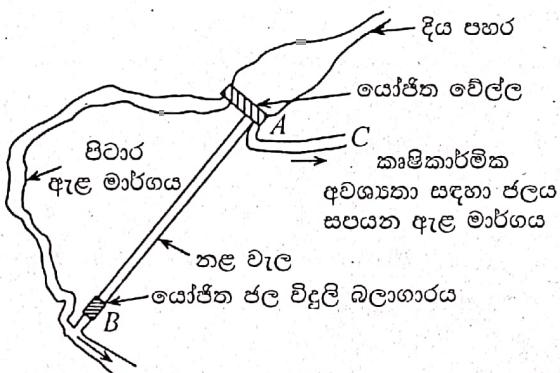
සාරලයේම

(ලකුණු 75ය.)

පරීක්ෂකවලිරුන්ගේ ප්‍රයෝගනය සඳහා	ලකුණු
සරල රේබා ආදීම (ලකුණු 54ය)	
වතු රේබා සහ මධ්‍ය රේබා ආදීම (ලකුණු 04ය)	
සම්මතයට අනුව සරල රේබා මාන ලකුණු කිරීම (ලකුණු 13ය)	
සම්මතයට අනුව වතු රේබාවල මාන ලකුණු කිරීම (ලකුණු 04ය)	



02. රුපයේ දක්වා ඇති පරිදි, A නම් ස්ථානයෙන් දිය පහරක් හරස් කර වේල්ලක් බැඳ B ස්ථානයේ ජල විදුලි බලාගාරයක් ඉදිකිරීමට යෝජිත ය. මෙම ව්‍යාපෘතිය මගින් ජල විදුලිය උත්පාදනය කර, ජාතික විදුලිබල සම්පූෂ්ඨ පද්ධතියට මුදා හැරීමට සහ ප්‍රදේශයේ කාමිකාර්මික අවශ්‍යතා සඳහා C මගින් දක්වෙන ඇල මාර්ගය ඔස්සේ ජලය සැපයීමට අපේක්ෂිත ය.



- (a) (i) මෙම ව්‍යාපෘතිය අංග සම්පූර්ණ ලෙස සහ විස්තරාත්මකව සැලසුම් කිරීම සඳහා එම ප්‍රදේශයේ සැලසුමක් පිළියෙළ කළ යුතුව ඇත. මේ සඳහා යොදාගත් යුතු බිම් මැනුම් වර්ගය කුමක් ද?

(ලකුණු 05යි.)

- (ii) බිම් සැලසුම ඇදීම සඳහා යොදාගත් පරිමාණය, සේ.ම්. 1 ට මිටර 100 නම් එම පරිමාණය අනුපාතයක් ලෙස දක්වන්න.

(ලකුණු 05යි.)

- (iii) නළ වැලකි දිග ගණනය කරගැනීම සඳහා වේල්ල සහ බලාගාරය අතර බැඩුම් දිග මැනැගැනීමට මිනුම් පරිය හාවිත කළ නොහැකි ය. මේ සඳහා හාවිත කළ හැකි උපකරණයක් නම් කරන්න.

(ලකුණු 05යි.)

- (b) (i) ඉහත වේල්ල ඉදිකිරීමේ දී හාවිත කරන කොන්ක්‍රිට් මිශ්‍රණ එම ස්ථානයේ දී පරික්ෂාවට ලක් කර, හාවිතයට පූඩු දැමීම් කිරීමට යෝජනා වී ඇත.

- (1) මෙම පරික්ෂණය කුමක් ද?

(ලකුණු 05යි.)

- (2) මෙහි දී මතිනු ලබන්නේ කොන්ක්‍රිට්වල කුමන ගුණාංශය ද?

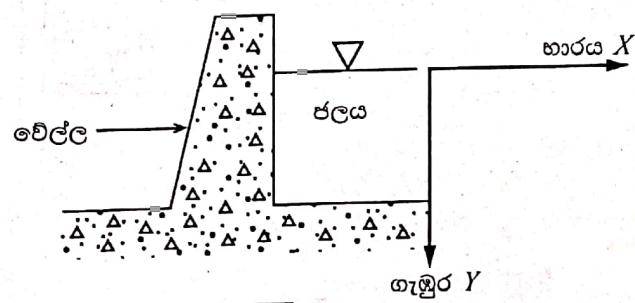
(ලකුණු 05යි.)

- (ii) මකා පරිමාණ සිවිල් ඉංජිනේරු ව්‍යාපෘතියක් වන වේල්ල ඉදිකිරීම සඳහා පහත කාර්යවල දී යොදාගත්තා යන්ත්‍රෝපකරණ මෙහාවා ද?

කාර්යය	යන්ත්‍රෝපකරණ
කොන්ක්‍රිට් ප්‍රවාහනය
කොන්ක්‍රිට් මිශ්‍රණය නිවැරදි ස්ථානයට පතිත කිරීම

(ලකුණු 10යි.)

- (iii) ඉහත A වේල්ලකි හරස්කඩක් රුපයේ දක්වා ඇත. මෙම වේල්ල මත ජලය මගින් ඇති වන හාරය X-Y වෙනස් වන ආකාරය X-Y තලය මත ඇද දක්වන්න.



(ලකුණු 05යි.)

- (c) ඇල මාර්ගය (C) ඔස්සේ සපයන ජලය එන ප්‍රදේශයකට පානිය ජලය ලෙස ලබාදීමට යෝජනා වී ඇත. නමුත් මෙම ජලය පානිය ජලය ලෙස සැපයීමට නොහැකි අතර, පිරිපහුදු කිරීමේ ක්‍රියාවලියකට යොමු කළ යුතුව ඇත.
- (i) ඇල මාර්ගයේ ගලා යන ජලයෙහි නොකිහි හැකි නමුත් පානිය ජලයෙහි තිබිය යුතු එහි ගුණාත්මකභාවයට අදාළ ගුණාත්මකක් ලියා දක්වන්න.

(ලකුණු 05පි.)

- (ii) ඉහත (c) (i) හි සඳහන් ගුණාත්මකය ලබා ගැනීමට යොදා ගතහැකි පිරිපහුදු ක්‍රමයක් නම් කරන්න.

(ලකුණු 05පි.)

- (d) (i) යෝජිත ජල විදුලි බලාගාරයේ ජල හිස 70 m වේ. මෙම බලාගාරයට වඩාත් පූදුසු වන්නේ ක්‍රම වර්ගයේ තලබමුරයක් ද?

(ලකුණු 05පි.)

- (ii) මෙම බලාගාරයෙන් ජනනය වනුයේ 6.6 kV වෝල්ටියාකාවයකි. මෙය ජානික විදුලිබල සම්පූර්ණ පද්ධතියට සම්බන්ධ කිරීමට යොදාගත යුතු පරිණාමකයේ වර්ගය කුමක් ද?

(ලකුණු 05පි.)

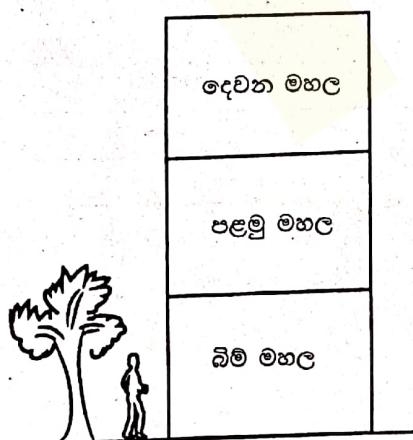
- (e) (i) මෙම බලාගාරයේ තළ වැල හරහා ජලයේ ගැලීම් දිගුතාව $0.5 \text{ m}^3 \text{s}^{-1}$ ද, ජල හිස 70 m ද, තලබමුරයේ කාර්යක්ෂමතාව 85% ද නම්, විදුලි ජනන ධෝරිතාව kW වලින් තොපමණ ද?
- (ජලයේ සනන්වය 1000 kg m^{-3} ද ගුරුත්වා ත්වරණය 10 m s^{-2} ද ලෙස සලකන්න.)

(ලකුණු 10පි.)

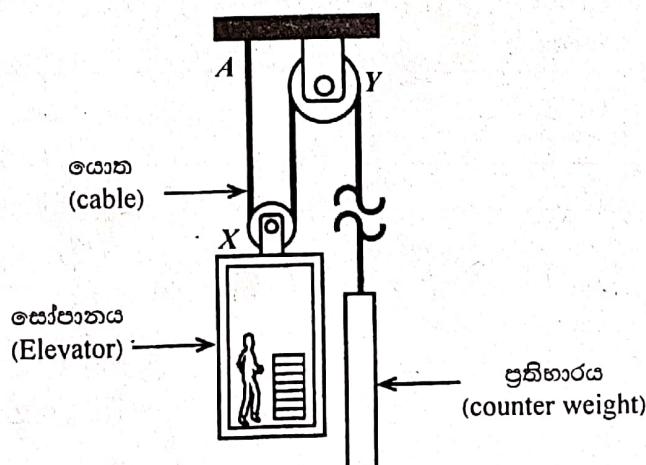
- (ii) මෙම බලාගාරය දිනකට පැය 10 බැඩින් වසරකට දින 300 ක් ක්‍රියාත්මක වේ. මෙම බලාගාරයෙන් වසරකට ජනනය වන විදුලුන් ගක්කි ප්‍රමාණය kWh කොපමණ ද?

(ලකුණු 05පි.)

03. පහත (1) රුපයෙන් දැක්වෙන ආකාරයේ කර්මාත්තකාලාවක බිම් මහලේ සිට දෙවන මහල දක්වා අවුදවා යැගෙන යා යුතුව ඇත. දෙවන මහලේ දී සකසන ලද තීම් දුව බිම් මහලට ගෙන එනු ලැබේ. මේ සඳහා යොදා ගතහැකි යෝජානයක් දිනකට බොහෝ වතාවක් ඉහළ පහල ගමන් කරමින් මෙම කාර්යය ඉටු කළ යුතුව ඇත. යෝජිත යෝජාන පද්ධතියේ හාවත් වන යාන්ත්‍රණයේ දළ සැකැස්ම (2) රුපයේදක්වේ. විදුලි මෝටරයක් මගින් ක්‍රියාත්මක වන එළඹුම් පද්ධතියක් Y ක්‍රේඩියට සම්බන්ධ කිරීමට යෝජිත ය.



(1) රුපය



(2) රුපය

(ගණනය කිරීම් සඳහා ගුරුත්වා ත්වරණය 10 m s^{-2} ලෙස සලකන්න.)

- (a) (i) මෙම සෝපානයේ ප්‍රතිඵාරයක් (counter weight) හාවිතයෙන් අත්වන වාසියක් සඳහන් කරන්න.
-
.....
.....
- (ලකුණු 05යි.)
- (ii) යොත (cable) තුඩා හරජ්කඩ් වර්ගල්ලයකින් යුතු කමිෂි පොට ගණනාවකින් සාදා තිබේ. මේ සඳහා හේතු දෙකක් සඳහන් කරන්න.
- (1)
- (2)
- (ලකුණු 10යි.)
- (iii) ප්‍රතිඵාරයේ ස්කන්ධය 100 kg ද, සෝපානයේ ස්කන්ධය 200 kg ද වේ. සෝපානයේ රැගෙන යා හැකි උපරිම ස්කන්ධය වන 500 kg රැගෙන සෝපානය තියත ප්‍රවේශයකින් ගමන් කරන විට, යොතෙහි A කොටසේ ඇති වන ආනත්‍ය බලය තිවිටන් (N) කොපම් අ? යොතෙහි ස්කන්ධය සහ බෙයාරීම්වල සර්ථක බල නොසලකා හරින්න.
-
.....
.....
- (ලකුණු 15යි.)
- (iv) ඉහත (a) (iii) හි සඳහන් අවස්ථාවේදී මෙම සෝපානය 0.4 m s^{-1} වන එහි උපරිම ප්‍රවේශයෙන් එස්වෙමින් පවතින විට එලුවුම් මෝටරයෙන් පැපයෙන ජවය kW වලින් ගණනය කරන්න.
-
.....
.....
- (ලකුණු 15යි.)
- (v) අවශ්‍ය වන මෝටරයේ ජවය ඉහත (a) (iv) හි ගණනය කරන ලද ජවයට වඩා 50% කින් වැඩි බව තක්සේරු කර ඇත. මේ සඳහා හේතුවක් සඳහන් කරන්න.
-
.....
.....
- (ලකුණු 05යි.)

- (b) සෝපානය යම් මොහොතාක පසු කරමින් පවතින මහල පෙන්වීම සඳහා ආලෝක විමෝෂක බියෝඩ (LED) තුනක් (D_0 , D_1 සහ D_2) හාවිත කෙරෙයි. එස්ම, S_0 , S_1 සහ S_2 සංයුත් තුනක් ලබා දෙන සංවේදක පද්ධතියක් මගින් එම කරමාන්තාගාලාවෙහි මහල් හඳුනා ගැනේ.
- සෝපානය නිමි මහලේ ඇති විට ($S_0 = 1$, $S_1 = 0$, $S_2 = 0$) D_0 LED ය පමණක් ද, පළමු මහලේ ඇති විට ($S_0 = 0$, $S_1 = 1$, $S_2 = 0$) D_0 හා D_1 LED පමණක් ද, දෙවන මහලේ ඇති විට ($S_0 = 0$, $S_1 = 0$, $S_2 = 1$) D_0 , D_1 හා D_2 LED සියලුම ද දෙව් තිබිය යුතු අතර අනෙකුත් සියලු අවස්ථාවලදී LED කිසිවක් නොදැල්වී තිබිය යුතු ය.

- (i) ඉහත LED ක්‍රියාකාරීත්වයට අදාළව සත්‍යතාව වගුව ගොඩනගන්න.

S_0	S_1	S_2	D_0	D_1	D_2

(ලකුණු 15යි.)

- (ii) D_0 LED ක්‍රියාකාරීත්වයට අදාළව බුලිය ප්‍රකාශනය ව්‍යුත්පන්න කරන්න.
-

(ලකුණු 05යි.)

- (iii) D_0 LED ගේ ක්‍රියාකාරීත්වයට අදාළව කාර්කික පරිපථය නිර්මාණය කරන්න.

(ලකුණු 05යි.)

04. ඇගුලුම් කර්මාන්තයාලාවක පළපුරුදු තහ්ත්ව පාලිකාවක ලෙස සේවය කරමින් සිටි රාජී යම් දිනක තමාගේ ම නිෂ්පාදන ව්‍යාපාරයක් ගොඩනගා ගැනීමට බලාපොරොත්තුවෙන් සිටියා ය. සෞඛ්‍ය සහ ආරක්ෂාව සඳහා භාවිත වන මුව ආවරණ අන්තර්ජාතික ප්‍රමිතියකට අනුව නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය යන්තෝපකරණ සපයා ගෙන, නිෂ්පාදනය සහ අලෙවි කිරීමට ව්‍යාපාරයක් ආරම්භ කළ ඇය තම පළපුරුදු සේවයෙන් ඉවත් බුවා ය. මේ වන විට ඇය සතුව පොදුගලික ඉතිරිකිරීම් වශයෙන් කිවුණේ ඉතා පූජ්‍ය මුදල් ප්‍රමාණයකි. පසුකළක දී මිතුරු මිතුරියන් කිහිපදෙනෙක් ද ව්‍යාපාරයේ සේවයට බැඳුනනා. ඉහත සිද්ධිය අනුපාරයෙන් පහත දැක්වෙන ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

- (a) (i) ව්‍යවසායකත්වය පිළිබඳ නිර්වචනවලට අනුව, රාජී ව්‍යවසායිකාවක ලෙස හැදින්වීම සඳහා හේතු වන සාධක දෙකක් සඳහන් කරන්න.
- (1)
- (2)

(ලකුණු $05 \times 2 = 10$ යි.)

- (ii) මුව ආවරණ වෙළඳපොල සඳහා තරගකාරීත්ව විශේෂණයක් සිදු කිරීමේ දී සලකා බැලිය යුතු කරුණු දෙකක් සඳහන් කරන්න.
- (1)
- (2)

(ලකුණු $05 \times 2 = 10$ යි.)

- (iii) රාජී වැනි කුඩා පරිමාණයේ ව්‍යවසායකයින්ට ව්‍යාපාර ඇරිසීම සඳහා මූල්‍ය පහසුකම් සපයන ආයතන වර්ග දෙකක් නම් කරන්න.
- (1)
- (2)

(ලකුණු $05 \times 2 = 10$ යි.)

- (iv) රාජීට මූහුණදීමට සිදුවිය හැකි ව්‍යාපාරික අවධානමක් සඳහන් කර එම අවධානම පාලනය කරගැනීම සඳහා යොදාගත හැකි ක්‍රියාමාර්ගයක් යෝජනා කරන්න.

අවධානම :

ක්‍රියාමාර්ගය :

(ලකුණු $05 \times 2 = 10$ යි.)

- (v) මුව ආවරණ විශාල ප්‍රමාණයෙන් නිෂ්පාදනය කෙරෙයි නම්, ඒ සඳහා යොදාගත හැකි සංවිධානත්මක විකුණුම් ක්‍රමයක් සඳහන් කරන්න.
-

(ලකුණු 05යි.)

- (b) (i) ප්‍රමිතියකට අනුව නිෂ්පාදිත මුව ආවරණ සඳහා සාමාන්‍යයෙන් වැඩි ඉල්පුමක් නිබීමට හේතුවක් සඳහන් කරන්න.
-

(ලකුණු 05යි.)

(ii) තිශ්පාදනය කරනු ලබන මූල්‍ය ආවරණවල මිනුම් කිහිපයක් තියෙන් සහන සීමා තුළ පවතී දැයි එක්වරම පරික්ෂා කර ගැනීම සඳහා යොදාගත හැකි ක්‍රමයක් සඳහන් කරන්න.

(ලක්ෂණ 05යි.)

(iii) ඇගලුම් කරමාන්තකාලාවල හාවිත වන දුව්ලි උපද්‍රවන ද්‍රව්‍ය නිසා, එහි සේවකයින්ගේ සෞඛ්‍යයට බලපාන උච්චරක් සහ අවධානමක් සඳහන් කර උච්චර පාලනය කිරීම සඳහා කරමාන්තකාලා නිරමාණකරණයේ දී යොදා ගත හැකි එක්තාක්ෂණවේදී ක්‍රියාමාර්ගයක් සඳහන් කරන්න.

උච්චර :

අවධානම :

ක්‍රියාමාර්ගය :

(ලක්ෂණ 05 × 3 = 15යි.)

(iv) ශ්‍රී ලංකාව තුළ ඇගලුම් කරමාන්තකාලා බිජිකීරීමේ රජයේ අරමුණක් ලියා දක්වන්න.

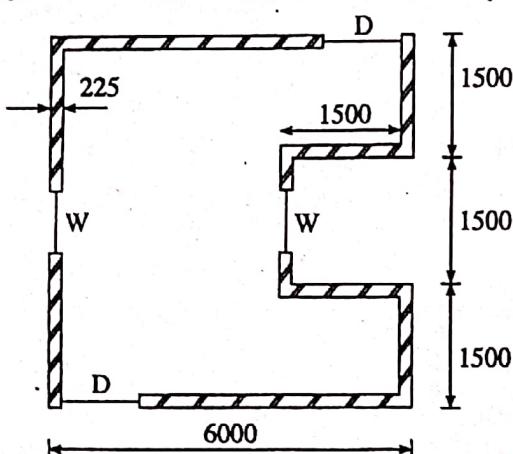
(ලක්ෂණ 05යි.)

උපදෙස් :

- * B, C හා D කොටස්වලින් යටත් පිරිසේයින් එක් ප්‍රශ්නය බැඳීම් තෝරාගෙන, ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.
- * එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය 100 ක්.

B කොටස - රටන (සිව්ල් තාක්ෂණවේදය)

05. නාගරික ප්‍රදේශයක, ප්‍රධාන මාරුගයකට යාබදව මහල් 40කින් පුතු අධි උස නිවාස ගොඩනැගිල්ලක් ඉදිකිරීමට යෝජිත ය. මේ සඳහා හැකි සැම්වීම අඩු බෙත් පුතු ඉදිකිරීම් ද්‍රව්‍ය ගොදාගැනීමට බලාපොරොත්තු වේ.
- (a) (i) මෙම ගොඩනැගිල්ලේ දොර සහ ජන්ල සඳහා ද්‍රව්‍ය වෙනුවට ගොදාගන හැකි සැහැල්ලු ද්‍රව්‍ය දෙකක් නම් කරන්න. (ලකුණු 10යි.)
- (ii) සැහැල්ලු ද්‍රව්‍ය ගොදාගැනීම මගින් මෙම ගොඩනැගිල්ලේ සැකිල්ල සඳහා වන පිරිවැය අඩු කරගත හැකිවන ආකාරය තාක්ෂණික හේතු දක්වමින් පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 10යි.)
- (iii) මෙවැනි අධි උස ගොඩනැගිල්ලව සැකිල්ල නිරමාණය කිරීමේදී, අවධානය ගොමු කළ පුතු වැදගත්ම පාරිසරික හාරය නම් කර, එම හාරය ගොඩනැගිල්ලේ සැකිල්ල කෙරෙහි බලපාන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 10යි.)
- (b) (i) ද්‍රව්‍ය දොර උජවස්සක රුපසටහනක් ඇඟ. එහි ප්‍රධාන කොටස් නම් කරන්න. (ලකුණු 10යි.)
- (ii) දොර උජවස්සක හාවිත වන ද්‍රව්‍ය මූලිකුව නම් කර, එහි කොටස් පැහැදිලිව පෙනෙන ලෙස තීමාන රුපසටහනක් මගින් දක්වන්න. (ලකුණු 10යි.)
- (iii) ඉහත (b) (ii) හි සඳහන් ද්‍රව්‍ය මූලිකුව සැදිමේ දී එහි රුහුම්තික නිරවද්‍යනාවය පවත්වා ගැනීම සඳහා අනුගමනය කළ යුතු ව්‍යාමාර්ගය, ඒ සඳහා මිනුම් යෙදීමේ සහ පැහැදිලි කිරීමේ විශේෂී උපකරණ සඳහන් කරමින් විස්තර කරන්න. (ලකුණු 10යි.)
- (c) මෙම ගොඩනැගිල්ල ඉදිකිරීම සඳහා නාගරික සංවර්ධන අධිකාරීයේ අවසරය ලබාගෙන ඇත.
- (i) මෙම ඉදිකිරීම එහි 'සම්මත ආලේක කළය' ව බාධා නොවන ලෙස ඉදිකිරීමට හේතුව පහදන්න. (ලකුණු 05යි.)
- (ii) මෙම ගොඩනැගිල්ල, ප්‍රධාන පාර මට්ටම හා සමව පිහිටා ඇති අතර එහි අපවිත කළය, පොදු පල්දේරු කාණු රාද්ධතියට මතු බිල් (manholes) ගොදා ගනිමින් සම්බන්ධ කළ යුතුව ඇත. මෙම ගොඩනැගිල්ලේ අපවහන පද්ධතියට අදාළව මතු බිල් හාවිත කළ යුතු අවස්ථා දෙකක් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 10යි.)
- (d) මෙම ගොඩනැගිල්ලේ ගෘහස්ථ කසල වෙන් කර එකතු කිරීම මගින් කළමනාකරණය කිරීමට යෝජිත ය.
- (i) මෙම ගොඩනැගිල්ලේ උත්පාදනය වන, සන සහ දියඛලී කසල වර්ග එකිනෙක මිශ්‍ර තොකිරීමේ වැදගත්කම විද්‍යාත්මක කරුණු තුනක් ඇපුරෙන් විස්තර කරන්න. (ලකුණු 15යි.)
- (ii) ප්‍රතිකර්ම නොයෙදු කසල පරීක්ෂයට මුදා හැරීමෙන් සිදුවන පරීක්ෂ හාතියක් සහ ජන සෞඛ්‍ය ගැටුවක් වෙන වෙනම විස්තර කරන්න. (ලකුණු 10යි.)
06. සරල ගොඩනැගිල්ලක සැලැස්ම පහත රුපයේ දක්වා ඇත. (රුපය පරිමාණයට තොවේ.)



මාත්‍රය	අගය (ම.ම.)
ගැඩිංච් බිත්ති උස	3000
D - දොර	1000 x 2200
W - රුම් ජන්ලයේ විෂේෂීය ප්‍රමාණය	800

- (a) පහත ප්‍රයෝග සඳහා පිළිතුරු SLS 573 ප්‍රමිතියට අනුකූලව සපයන්න. අවශ්‍ය විට මිනුම් පත්‍ර (measurement sheets), ලුහුවූ පත්‍ර (abstract sheets) සහ ප්‍රමාණ බෛල්පත් (BOQ) ආකෘති සකසා ගන්න.
- (i) මී.මී. 225 සනකම සහිත ගබාල් බිත්ති සඳහා මධ්‍ය රේඛා දිග ගණනය කරන්න. (ලකුණු 05යි.)
- (ii) ගබාල් බිත්තියේ ප්‍රමාණ ගන්න. (ලකුණු 05යි.)
- (iii) ගබාල් බිත්තියේ පිහිටා ඇති D සහ W විවරවල අඩු කිරීම් සඳහා ප්‍රමාණ ගන්න. (ලකුණු 10යි.)
- (iv) ගොඩනැගිල්ලක කොන්ක්‍රිට් අතුළුව සඳහා ප්‍රමාණ සම්ක්ෂකයකු විසින් ප්‍රමාණ ලබාගන් මිනුම් පත්‍ර කිහිපයක කොටස පහත දක්වේ. එම මිනුම් පත්‍රවල ඇතුළත් කර ඇති ප්‍රමාණ, ලුහුවූ පත්‍රයක ඇතුළත් කරන්න. (ලකුණු 10යි.)

9.00	ගොඩනැගිල්ලේ වහලය සඳහා වූ මී.මී. 125 කොන්ක්‍රිට් අතුළු	3.00	අඩුකිරීම් තරජ්පු පෙළ සඳහා වූ අවකාශය
7.50		1.50	
0.13		0.13	
		2/	
		1.50	එකතුකිරීම්
		1.00	D1-දොර ඉහළ
		0.13	හිරු ආවරණය (sun shade)

- (v) ඉහත (iv) හි සකස් කළ ලුහුවූ පත්‍රය භාවිතයෙන්, කොන්ක්‍රිට් අතුළුවහි ප්‍රමාණ, ප්‍රමාණ බෛල් පත්‍රයට ඇතුළත් කරන්න. (ලකුණු 05යි.)

- (b) පහත දී ඇති තොරතුරු හාවිත කර, කපරාරු කරන ලද ගබාල් බිත්තියක් මත ප්‍රාථමික ආලේපය එක් වරක් ආලේප කර දෙවරක් එමල්පත් තින්ත ආලේප කිරීම සඳහා වර්ගීයරයකට යුද්ධ ඒකක මිල ගණනය කරන්න.
- ප්‍රාථමික ආලේපය ලිටර එකක් රු. 800 ක් වන අතර එමගින් බිත්ති වර්ගීයර 50 ක් ආලේප කළ හැකි ය.
 - එමල්පත් තින්ත ලිටර එකක් රු. 1000 ක් වන අතර එමගින් බිත්ති වර්ගීයර 25 ක් ආලේප කළ හැකි ය.
 - තින්ත ආලේප කරන්නෙක් සහ අන් උදුවිකරුවහි සහිත කණ්ඩායමක් දිනක දී බිත්ති වර්ගීයර 150 ක් ආලේප කරනි.
 - ඉහත අගයවල සියලු භාජිතිවීම් ඇතුළත් වේ.
 - ජලය, පලංචි සහ බුරුපු ආදිය සඳහා වියදුම් ප්‍රාථමික බිලට ඇතුළත් කර ඇති බැවින් ඒකක මිලට එකතු කළපුතු නැතු.
 - තින්ත ආලේපකරුවකුගේ දිනක වැටුප රු. 2000 කි.
 - අන් උදුවිකරුවකුගේ දිනක වැටුප රු. 1500 කි. (ලකුණු 15යි.)

- (c) තැංමක් සහිත තිරස් දුර මිටර 40 ක් වන මාරුග කොටසක දික්කතිය පිළියෙළ කර ගැනීම සඳහා එක් උපකරණ ස්ථානයක් යොදාගතිමින් මිනුම් ගැනීමට මට්ටම් ක්‍රියාවලිය යොදාගත්තා ආකාරය විස්තර කරන්න. මෙහි දී මිනුම් ලබාගත යුතු ස්ථාන දෙකක් අතර පරතරය මිටර 10 ක් ලෙස සළකන්න.
- යොදාගත යුතු උපකරණ, ක්ෂේත්‍ර ක්‍රියාවලිය, පායාංක ගන්තා ආකාරය, පායාංක සටහන් කරන ආකාරය, ගණනය කිරීමේ ක්‍රියාවලිය සහ දික්කති ඇදීම පිළිබඳව විස්තර පිළිතුරට ඇතුළත් විය යුතු ය. (ලකුණු 30යි.)

- (d) කදු පාමුලක පිහිටුවා ඇති තියබාලයිටුවහි මගින් එම කදු මුදුන මත තබා ගෙන සිටින පෙළ ගැන්වුම් ද්‍රේච්ඡි ඉහළ කෙළවරට මතින ලද ආරෝහණ කේෂය 40° ක් විය. තියබාලයිටුවහි සිට එහි දාජ්සි රේඛාව දිගේ පෙළ ගැන්වුම් ද්‍රේච්ඡි ඉහළ කෙළවරට ඇල දුර මිටර 20 ක් විය. උපකරණයේ උස මිටර 1.5 ද, පෙළ ගැන්වුම් ද්‍රේච්ඡි උස මිටර 1.0 ද සහ කදු පාමුලක පිහිටුවා ඇති ලක්ෂණයෙහි උගිනිත උස මිටර 800 (මධ්‍යහා මුදුදු මට්ටමට සාපේක්ෂව) ද ලෙස සළකන්න. දී ඇති මිනුම් දළ රුපසටහනක් මත දක්වා, පෙළගැන්වුම් ද්‍රේච්ඡි තබන ලද ස්ථානයේ උගිනිත උස ගණනය කරන්න.

ගණනය කිරීම සඳහා පහත දී ඇති ක්‍රියාකෘතික අගය යොදා ගන්න.

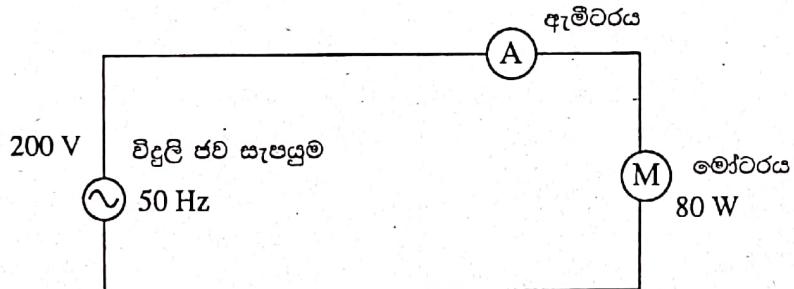
$$\sin 40^{\circ} = 0.64 \quad \cos 40^{\circ} = 0.77 \quad \tan 40^{\circ} = 0.84$$

(ලකුණු 20යි.)

C කොටස - රවනා (විදුලි සහ ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණවේදය)

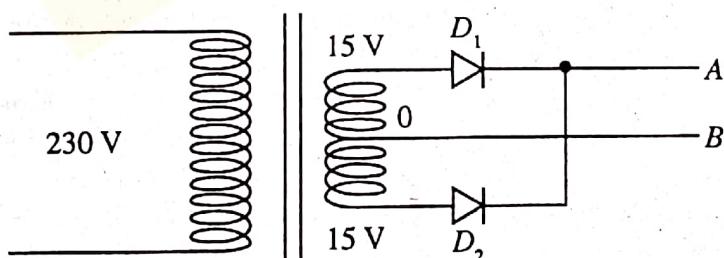
07. (a) (i) පුනර්ජනනීය හා පුනර්ජනනීය තොවන බලගක්ති ප්‍රහව අතර වෙනස පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 05යි.)
- (ii) විදුලි බලය ජනනය කිරීමට ශ්‍රී ලංකාවේ හාවිත වන පුනර්ජනනීය බලගක්ති පරිවර්තන ක්‍රම දෙකක් සඳහන් කර ඒවායේ හාවිතය කෙරෙහි සාණාත්මකව බලපාන කරුණු දෙකක් පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 20යි.)

- (b) (i) විදුලි මෝටරයකට අදාළ වන සංකීර්ණය ජවය, දැන්ත ජවය, ප්‍රතික්‍රියක ජවය හා ජව සාධකය ජව ත්‍රිකෝණයක් මගින් දක්වන්න. (ලකුණු 10යි.)
- (ii) විදුලි උපකරණයක හාවිත කරන එකලා ප්‍රත්‍යාවර්තන ධාරා මෝටරයක ජව සාධකය ගණනය කිරීමට පහත දැක්වෙන පරිපථය නිරමාණය කරන ලදී.



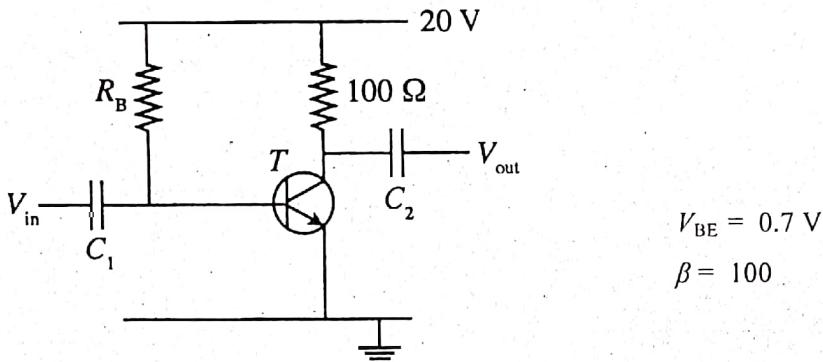
- විදුලි ජව සැපයුම 200 V වන විට, ඇමුවරයේ පාඨාංකය 0.5 A ලෙස දැරූණය විය. ඇමුවරයේ ජව හානිය දැන්ත යයි උපකල්පනය කරන්න.
- (I) මෝටරය ලබාගන්නා දැඟන ජවය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 10යි.)
 - (II) මෝටරයේ සංකීර්ණය ජවය කොපම් ද? (ලකුණු 10යි.)
 - (III) මෝටරයේ ජව සාධකය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 10යි.)
 - (IV) මෝටරය ලබාගන්නා ප්‍රතික්‍රියක ජවය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 10යි.)
- (c) ගෙහස්ප විදුලි පිහිටුවුමක දී තුළත ඉලෙක්ට්‍රොව්වියක (Earth Electrode) ස්ථාපනය කර එයට පරිපථවල තුළත යෙහින සවි කිරීම අනිවාර්ය වේ. මෙම සැකැසුම මගින් පුද්ගල ආරක්ෂාව සැලසෙන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 10යි.)
- (d) පාරිභෝගිකයෙකු 2.3 kW, 230 V සහ 50 Hz ලෙස සඳහන් ප්‍රමත අයයන් ඇති නව විදුලි පෝරණුවක් මිලදී ගන්නා ලදී. එම විදුලි පෝරණුවට ප්‍රෝටොලං සම්බන්ධ කර නොහිතියි. එමහිසා, පාරිභෝගිකයා එයට 5 A ප්‍රෝටොලං සවිකොට එය මුළුතැන්ගේ තිබූ 5 A කෙවෙනි පිටවානට සම්බන්ධ කරන ලදී. ඉන්පසු,
- කෙක් පිළිස්සීම සඳහා පාරිභෝගිකයා විදුලි පෝරණුව ත්‍රියාන්තමක කර එහි කාලගණකය (Timer) විනාඩි 45 ක් ලෙස සකස් කරන ලදී.
 - පෝරණුව ත්‍රියාන්තමක වන බව තහවුරු කරගැනීමෙන් අනුරුදු. පාරිභෝගිකයා එම ස්ථානයෙන් පිට විය.
 - විනාඩි 30 කට පසුව පැමිණ බැඳු විට, විදුලි පෝරණුව ත්‍රියාවරිති වී ඇති බව නිරික්ෂණය කරන ලදී.
 - පරික්ෂා කර බැඳු විට, විදුලි පෝරණුව සඳහා හාවිත කළ කෙවෙනි පිටවානට අදාළ බෙදාහැරීමේ ප්‍රවරුවේ ඇති 6 A සිංකි පරිපථ බිඳිනය 'OFF' අවස්ථාවට පත් වී ඇති බව නිරික්ෂණය විය.
 - තවදුරටත් පරික්ෂා කිරීමේදී, පාරිභෝගිකයා සිංකි පරිපථ බිඳිනය 'ON' අවස්ථාවට පත් කළද, එය 'ON' අවස්ථාවේ නොයෙදෙන බව නිරික්ෂණය විය.
- ඉහත නිරික්ෂණ සඳහා තේතු පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 15යි.)

08. (a) රුපයේ දැක්වෙන්නේ ජව සැපයුම් පරිපථ කොටසකි.

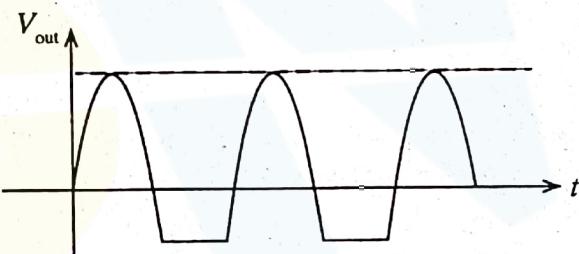


- (i) පරිපථයේ දැක්වෙනුයේ කුමන වර්ගයේ සැපුකරණයක් ද? (ලකුණු 05යි.)
- (ii) A හා B හි බුලියකා වෙන වෙනම ලියා දක්වන්න. (ලකුණු 05යි.)
- (iii) D₁ තියෙයිය විවෘත වූ විට A හි තරංගාකාරය ඇද දක්වන්න. (ලකුණු 05යි.)
- (iv) සෙනර් තියෙයියක්, ප්‍රතිරෝධකයක් හා දිරිතුකයක් හාවිත කරමින් ඉහත පරිපථ කොටස 12 V ස්ථායී විනවයක් ලබා ගැනීමට සුදුසු පරිදී වෙනස් කර පරිපථය තැවත ඇද දක්වන්න. (ලකුණු 15යි.)

(b) පහත දී ඇති ව්‍යාන්සිජ්ටරය වර්ධක පරිපථය සලකා බලන්න.



- (i) එදිනෙදා ජීවිතයේ දී ව්‍යාන්සිජ්ටරය වර්ධකයක් ලෙස හාවිත වන අවස්ථාවක් සැකෙවීන් විස්තර කරන්න. (ලකුණු 05යි.)
- (ii) ඉහත පරිපථයේ C_1 හා C_2 යාරිතුකවල වැදගත්කම සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 05යි.)
- (iii) ඉහත T ව්‍යාන්සිජ්ටරය තැකූරුම් ලක්ෂ්‍යයේ දී (Q -point) සංග්‍රාහක ධාරාව (I_{CQ}) 100 mA යැයි සලකා පහත දී ගණනය කරන්න.
 - (I) පාදම ධාරාව (I_{BQ}) (ලකුණු 05යි.)
 - (II) R_B ප්‍රතිරෝධකයේ අගය (ලකුණු 15යි.)
 - (III) සංග්‍රාහකය හා විශේෂකය අතර වින්ම අන්තරය (V_{CEQ}) (ලකුණු 10යි.)
- (iv) ප්‍රධාන සංයුත් ලෙස පරිපථයට සයිනාකාර තරංගයක් ලබා දුන් විට V_{in} හා V_{out} හි තරංගාකාර එකම ප්‍රස්ථාරයක ඇදු දක්වන්න. (ලකුණු 10යි.)
- (v) ඉහත පරිපථය දිර්ස වේලාවක් ව්‍යාන්තමක කරවීමේ දී ප්‍රතිදාන සංයුත් ධාරාව (V_{out}) පහත පරිදී වෙනස් විය.

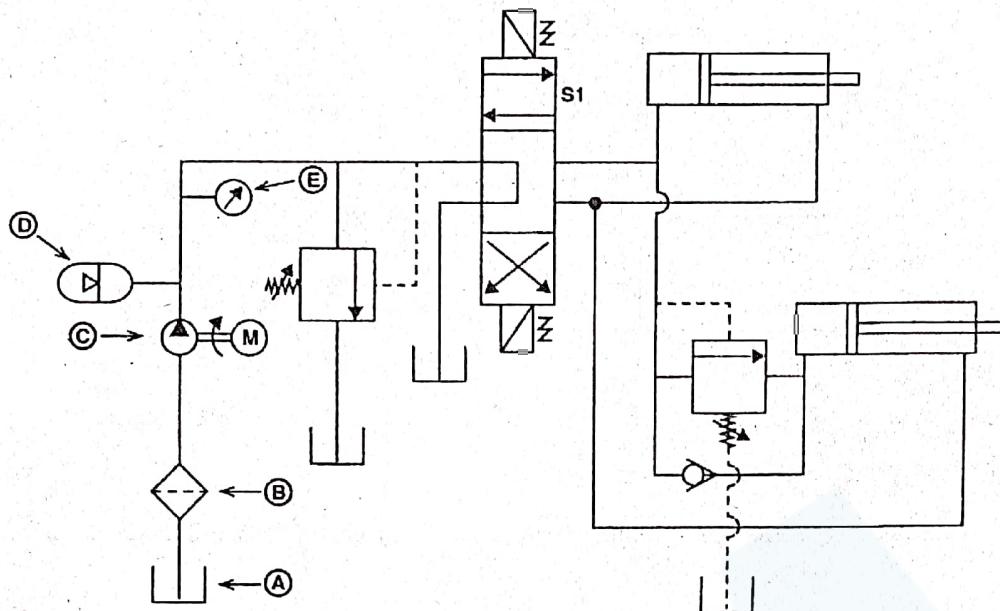


- (I) ඉහත නිරික්ෂණයට හේතු පහදන්න.
- (II) ඉහත වෙනස්වීම වළක්වා ගැනීමට පරිපථය වෙනස් විය යුතු ආකාරය පරිපථ සටහනක් මගින් ඇදු දක්වන්න. (ලකුණු 10යි.)

D කොටස - රචනා (යාන්ත්‍රික තාක්ෂණුවේදය)

09. (a) වර්බොවාජරය සහ අන්තර සිසිලකය එන්ඩ්මට සම්බන්ධ වී ඇති ආකාරය නම් කරන ලද දැන රුපසටහනක් ඇසුරින් දක්වන්න.
- (b) මෝටර රථ එන්ඩ්මක ස්නේකක තෙල් පිඩිනය නියමිත අගයට වඩා පහත වැට්ම එහි ව්‍යාකාරිත්වයට බලපාන ආකාරය තාක්ෂණික හේතු දෙමින් පැහැදිලි කරන්න.
- (c) සිලින්ඩර හතරේ සිවි-උහර පුලිය ත්වලන පිස්ටන් එන්ඩ්මක එක් පුලිය ජේනුවක් ව්‍යාන්තමක නොවන බව පුලිය ජේනු ගැලවීමෙන් තොරව ම හඳුනාගැනුනී.
- (i) මෙසේ, එක් පුලිය ජේනුවක් ව්‍යාකාරී නොවන බව හඳුනාගැනීමට උපකාර විය හැකි නිරික්ෂණ දෙකක් ලියා දක්වන්න. (ලකුණු 10යි.)
 - (ii) පුලිය ජේනු හතර අතුරෙන් ව්‍යාකාරී නොවන පුලිය ජේනුව නිවැරදිව හඳුනාගැනීම සඳහා පුලිය ජේනු හැකි ගැලවීමෙන් හා පරික්ෂණ උපකරණ හාවිතයකින් තොරව පිදු කළ හැකි සරල ක්‍රමයක් පියවරෙන් පියවර විස්තර කරන්න. (ලකුණු 30යි.)

(d) ග්‍රාව ජව සම්පූෂ්ඨක පද්ධතියක පරිපථ සටහනක් පහත රුපයේ දැක්වේ.



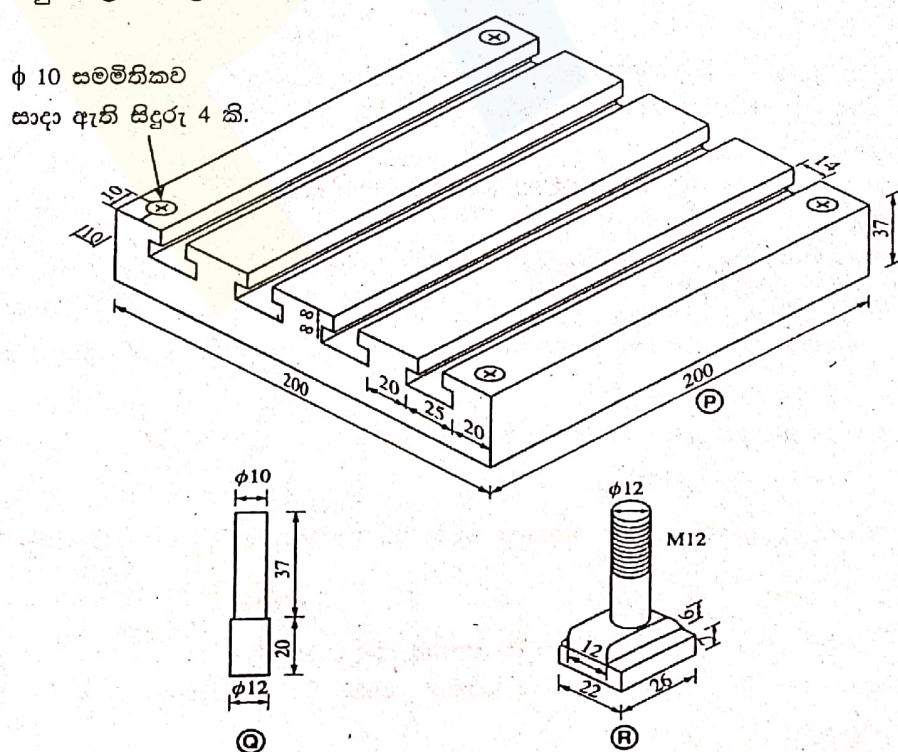
ඉහත (A) සිට (B) දක්වා සංකේත මගින් දක්වා ඇති උපාංග නම් කර, එම එක් එක් උපාංගය මගින් කෙරෙන කාර්යය කෙටියෙන් පහද්න්න.

(ලකුණු 15යි.)

- (e) (i) වාෂ්ප සම්පීඩන ශිතකරණ පරිපථයක දළ රුපසටහනක් ඇද, ප්‍රධාන උපාංග නම් කර, ශිතකාරකය ගමන් කරන දියාව ලකුණු කරන්න.
- (ලකුණු 10යි.)
- (ii) ශිතකාරකය සහ අධිශිතකාරක කුවීරය අතර තාප ප්‍රවාහක කාර්යක්ෂමතාව වර්ධනය කර ගැනීම සඳහා ශිතකරණවල යොදා ඇති තාක්ෂණික ක්‍රමවේද තුනක් සඳහන් කර එමගින් එම කාර්යක්ෂමතාවය වැඩිවන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.
- (ලකුණු 15යි.)

10. සපයා ඇති වැඩ කොටසක් යන්තුයකට සවිකර ගැනීම සඳහා භාවිතයට ගතහැකි සවිකරනයක් (fixture) රුපසටහනේ දක්වේ. මෙම සවිකරනය සඳහා (P) කොටස ද (Q) වලින් දක්වෙන කුරු (pin) හතරක් (4) ද (R) වලින් දක්වෙන T-අැණ (T-bolt) හතරක් (4) ද ඇතුළත් වේ. (R) කොටස වෙළෙදපොලෙන් මිලදී ගනී.

දක්වා ඇති සියලු මිනුම් මිළිමිටරවලිනි.



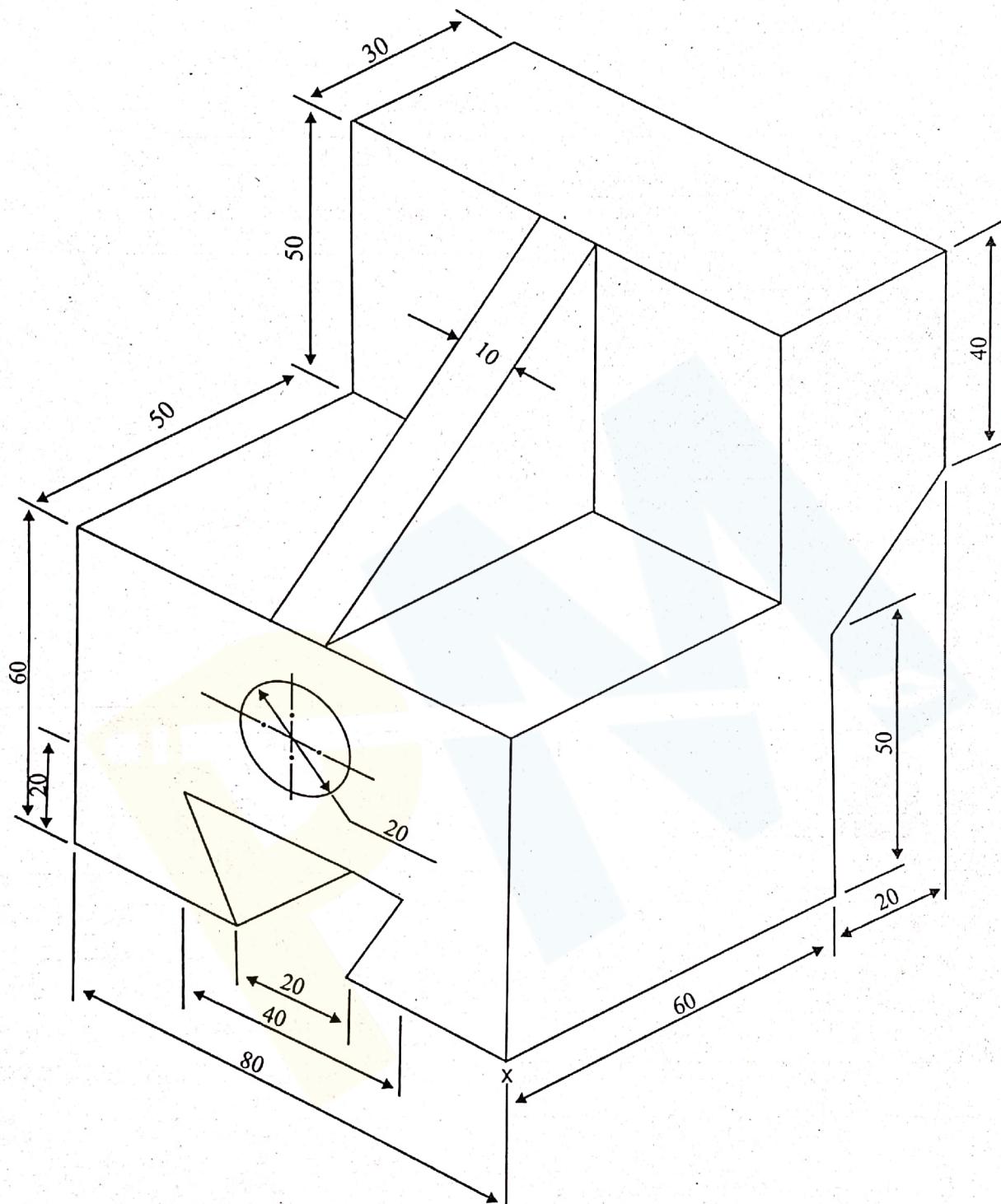
- (a) ⑨ කොටස සාදා නිමකර ගැනීමට ම.ම්. 200 × ම.ම්. 200 × ම.ම්. 37 නිමහම කරන ලද මායු වානේ කොටසක් සපයා ඇත. ⑨ කොටස සම්පූර්ණයෙන් නිමකර ගැනීමට T-දික්තවි සහ එකිනෙකට සමාන්තර වෘත්තාකාර සිදුරු සාදාගැනීමට අවශ්‍ය ඇත.
- (i) T-දික්තවිවක් එක් යන්ත්‍රයක් පමණක් හාවිතයෙන් අවම ගමන්වාර ගණනකින් සාදාගන්නා ආකාරය උපකරණ, යන්ත්‍රය, මෙවලම් සහ ආවුදු අවශ්‍ය තැන්වල ජීවාදේ විශාලත්ව ද සඳහන් කරමින් පියවරෙන් පියවර විස්තර කරන්න. (ලකුණු 25දි.)
- (ii) වෘත්තාකාර සිදුරු සාදාගන්නා ආකාරය උපකරණ, යන්ත්‍රය, මෙවලම් සහ ආවුදු සඳහන් කරමින් පියවරෙන් පියවර විස්තර කරන්න. (ලකුණු 25දි.)
- (b) (i) ⑩ කොටස සාදා ගැනීමට හාවිත කළ හැකි පුදුසුම යන්ත්‍රය නම් කරන්න. (ලකුණු 05දි.)
- (ii) ම.ම්. 12.5 විෂ්කම්භය ඇති දිග ම.ම්. 240 වන මායු වානේ දැන්වීම් සපයා ඇත. ⑩ කොටසේ හතරක් සාදාගැනීමේ දී එක් මූහුණාකට උපරිම තීමෙන් වාසිය ගණනය කරන්න. වෙන් කරන ආවුදුයේ පළල ම.ම්. 2 ලෙස සලකන්න. (ලකුණු 10දි.)
- (iii) ඉහත (b) (i) කොටසෙහි සඳහන් කළ යන්ත්‍රය මගින් ⑩ කොටසක් සාදාගන්නා ආකාරය උපකරණ, යන්ත්‍ර, මෙවලම් සහ ආවුදු අවශ්‍ය තැන්වල විශාලත්වය ද සඳහන් කරමින් පියවරෙන් පියවර විස්තර කරන්න. (ලකුණු 25දි.)
- (c) ⑪ කොටස මහා පරිමාණයෙන් නිශ්චාදනය කිරීමේ ක්‍රියාවලියේ දී අවශ්‍ය වන තුම්බේද දෙක ලියා දක්වන්න. (ලකුණු 10දි.)

01.	①	②	③	☒	⑤	26.	①	②	☒	④	⑤
02.	①	②	③	☒	⑤	27.	①	②	③	☒	⑤
03.	①	②	③	☒	⑤	28.	①	②	③	④	☒
04.	①	☒	③	④	⑤	29.	①	②	③	☒	⑤
05.	①	②	③	④	☒	30.	☒	②	③	④	⑤
06.	☒	②	③	④	⑤	31.	☒	②	③	④	⑤
07.	①	②	③	④	☒	32.	①	☒	③	④	⑤
08.	①	②	☒	④	⑤	33.	①	②	☒	④	⑤
09.	☒	②	③	④	⑤	34.	☒	②	③	④	⑤
10.	①	☒	③	④	⑤	35.	①	②	③	④	☒
11.	①	☒	③	④	⑤	36.	①	②	③	☒	⑤
12.	①	②	③	☒	⑤	37.	①	☒	③	④	⑤
13.	①	②	③	☒	⑤	38.	①	②	☒	④	⑤
14.	①	②	☒	④	⑤	39.	①	②	③	☒	⑤
15.	①	②	☒	④	⑤	40.	①	②	☒	④	⑤
16.	①	②	☒	④	⑤	41.	①	②	☒	④	⑤
17.	①	☒	③	④	⑤	42.	①	②	③	☒	⑤
18.	①	②	③	④	☒	43.	①	☒	③	④	⑤
19.	①	☒	③	④	⑤	44.	①	②	③	☒	⑤
20.	①	②	③	☒	⑤	45.	①	②	☒	④	⑤
21.	①	②	☒	④	⑤	46.	①	②	③	④	☒
22.	①	②	③	☒	⑤	47.	①	②	☒	④	⑤
23.	①	②	③	☒	⑤	48.	①	☒	③	④	⑤
24.	①	②	☒	④	⑤	49.	①	②	③	④	☒
25.	①	②	③	④	☒	50.	☒	②	③	④	⑤

(මුළු ලක්ණු 01 x 50 = 50ක.)

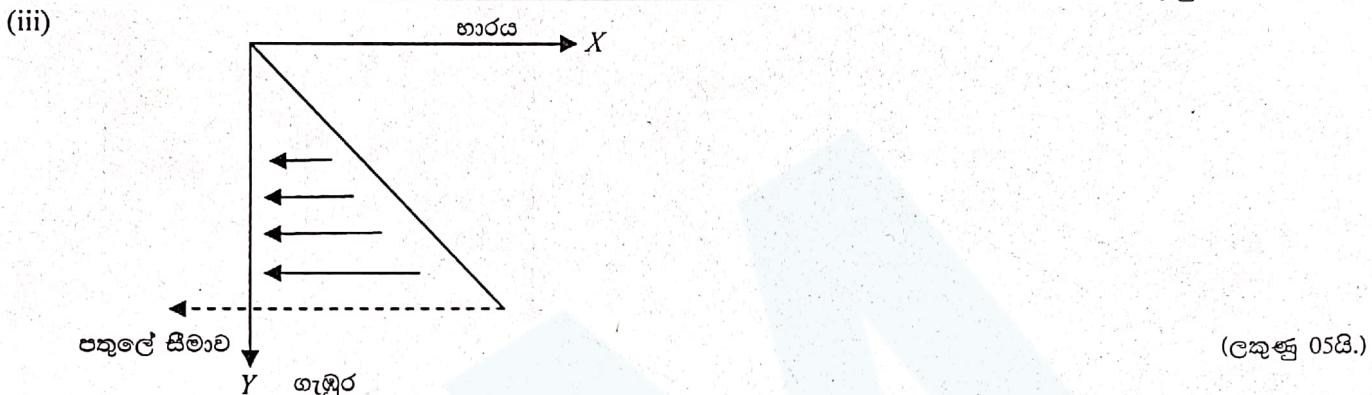
01.

A කොටස - ව්‍යුහගත රවනා



සරල රේඛා අශේෂ සඳහා 2×27 ලකුණු 54යි.
වතු රේඛා සහ මධ්‍ය රේඛා අශේෂ සඳහා ලකුණු 04යි.
සම්මතයට අනුව සරල රේඛා මාන ලකුණු කිරීම සඳහා 1×13 ලකුණු 13යි.
සම්මතයට අනුව වතු රේඛාවල මාන ලකුණු කිරීම සඳහා ලකුණු 04යි.
(මුළු ලකුණු 75යි.)

02. (a) (i) ඉංජිනේරු බීම් මැසුම (ලකුණු 05යි.)
- (ii) 1: 10000 (ලකුණු 05යි.)
- (iii) ඉලෙක්ට්‍රොනික දුර මානය (EDM) (ලකුණු 05යි.)
පූර්ණමානය (Total station)
- (b) (i) (1) බැඡුම් පරීක්ෂාව (Slump Test) (ලකුණු 05යි.)
(2) ගලා යාමේ හැකියාව හෝ වැඩ කිරීමේ හැකියාව (Workability) (ලකුණු 05යි.)
- (ii)
- | කාර්යය | යන්ත්‍රෝපකරණය |
|--|--|
| කොන්ක්‍රිට් ප්‍රවාහනය | ව්‍යක්‍රිත මිශ්‍රක යන්ත්‍රය |
| කොන්ක්‍රිට් මිශ්‍රණය නිවැරදි ස්ථානයට පතිත කිරීම. | පෙළම්ප කාරය (pump car), පෙළම්ප රථ (pump truck) |
- (ලකුණු 05 × 2 = 10යි.)



- (c) (i) ◊ රෝග කාරක බැක්ටීරියා / වෛවරස වලින් යුත්ත නොවීම.
◊ ජලයේ විෂධායක ද්‍රව්‍ය නොතිබේ.
◊ pH අගය උදාසීන හෝ 7ට ආසන්න වීම.
- (ලකුණු 05යි.)

(ii)

දූෂණාගය	පිරිපහද ක්‍රමය
◊ රෝග කාරක බැක්ටීරියා / වෛවරස වලින් යුත්ත නොවීම.	පෙරීම, කැටිති කර අවසාදනය / විෂධායක නායනය (ක්ලෝරීන් එකතු කිරීම. / UV / ප්‍රති ආපුෂිතය Reverse Osmosis (RO))
◊ ජලයේ වර්ණයන් නොතිබේ.	පෙරීම / කැටිති කර අවසාදනය / UV / ප්‍රති ආපුෂිතය (RO)
◊ ජලයේ උෂ්ණත්වය සාමාන්‍ය මට්ටමක් පැවතීම.	වාතනය කිරීම.
◊ අමුතු රසයක් හෝ ගන්ධයක් නොතිබේ.	පෙරීම / වාතනය කිරීම / කැටිති කර අවසාදනය / ප්‍රති ආපුෂිතය (RO)
◊ ජලයේ මක්සිජන් අඩංගු වීම. / අහිතකර වායු වර්ග ජලයේ දියවී නොතිබේ.	වාතනය කිරීම.
◊ ජලයේ විෂධායක ද්‍රව්‍ය නොතිබේ.	වාතනය කිරීම. / පෙරීම / කැටිති කර අවසාදනය / ප්‍රති ආපුෂිතය
◊ රසායනික ද්‍රව්‍ය / බැරලේභ අඩංගු වී නොතිබේ.	වාතනය / පෙරීම / කැටිති කර අවසාදනය / ප්‍රති ආපුෂිතය (RO)
◊ කඩිණත්වය අඩු වීම. / ප්‍රමාණවත් කඩිණත්වයක් තිබේ.	කැටිති කර අවසාදනය / පෙරීම / ප්‍රති ආපුෂිතය (RO) සහ රසායනික ද්‍රව්‍ය එකතු කිරීම.
◊ pH අගය උදාසීන හෝ 7ට ආසන්න වීම.	වාතනය / රසායනික ද්‍රව්‍ය එකතු කිරීම.

(ලකුණු 05යි.)

- (d) (i) මිටර 70ට වැඩි තිසා කජ්ලාන් වර්ගයේ තලබමරයක් යෙදිය යුතුය. (ලකුණු 05යි.)
- (ii) අධිකර පරිණාමකයක් (ලකුණු 05යි.)

(e) (i) P (පිඩිනය) = $hp g$

$$\text{විදුලි ජනන ධාරිතාව} = \frac{70 \times 1000 \times 10 \times 0.5 \times 85}{1000 \times 100}$$

$$= \underline{\underline{297.5 \text{ kW}}}$$

(ලකුණු 10යි.)

$$\begin{aligned}
 \text{(ii) } \text{ජනනය වන විදුලි ගක්ති ප්‍රමාණය &= \text{ජවය} \times \text{කාලය} (E = pt) \\
 &= 297.5 \times 10 \times 300 \\
 &= \underline{\underline{892500 \text{ kWh}}}
 \end{aligned}$$

(ଲକ୍ଷ୍ୟ 05ଟି.)
(ମୁଖ ଲକ୍ଷ୍ୟ 75ଟି.)

03. (a) (i) ♦ එළවුම් ව්‍යාවර්තය/ ජවය අවම කරගැනීම.

❖ හිස්ව ඇති විට උදාහින සමතුලිතතාවය නීසා ඕනෑම සේවකයක අවම රෝගික ව්‍යාචර්තයෙන් තැබූ ඇති හැකියාව. (ලක්ෂණ 05ය.)

- (ii) ♦ නම්යකාවය

❖ එකවර කැඳී යාම වැළැක්වීම

❖ ಆರಕ್ಷಾವ (ಲಕ್ಷ್ಯ 05 x 2 = 10ಡಿ.)

$$\begin{aligned}
 \text{(iii) A කොටසේහි ඇතිවන ආකන්‍ය බලය} &= \frac{700 \times 10}{2} \\
 &= 3500 \text{ N} \\
 &= 3.5 \text{ kN}
 \end{aligned}$$

(ලංකා 15ය.)

(iv) සේවනයේ ප්‍රවේශය $= 0.4 \text{ m s}^{-1}$

$$\frac{2500 \times 0.8}{1000} = 2 \text{ kW}$$

၁၅

$$\frac{5000 \times 0.4}{1000} = 2 \text{ kW}$$

(කොන් 15යි.)

(v) ♦ திருப்பட சூதிக்கடி (Safety Factor) ♦ ஆரம்பிக்க வங்களிடத் திருப்பட சூதிக்கடி என்று கூறுகின்றன.

❖ ආරක්ෂාව
(ලකුණු 05යි.)

S_0	S_1	S_2	D_0	D_1	D_2
0	0	0	0	0	0
0	0	1	1	1	1
0	1	0	1	1	0
0	1	1	0	0	0
1	0	0	1	0	0
1	0	1	0	0	0
1	1	0	0	0	0
1	1	1	0	0	0

(ලකුණු 15ය.)

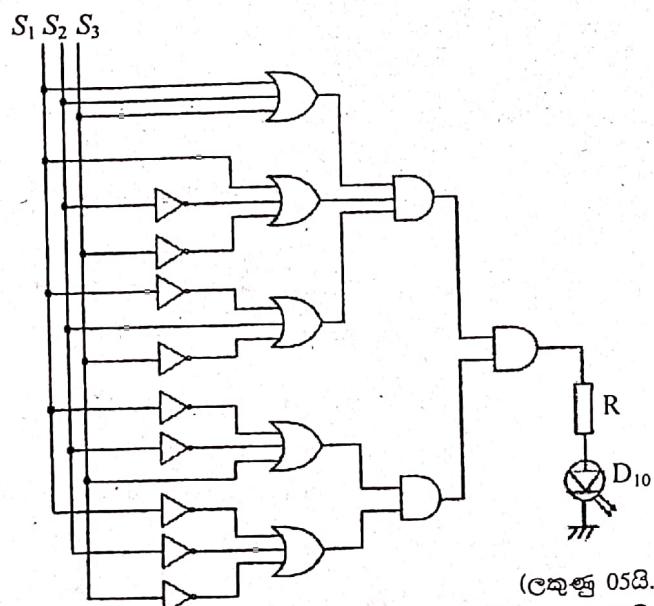
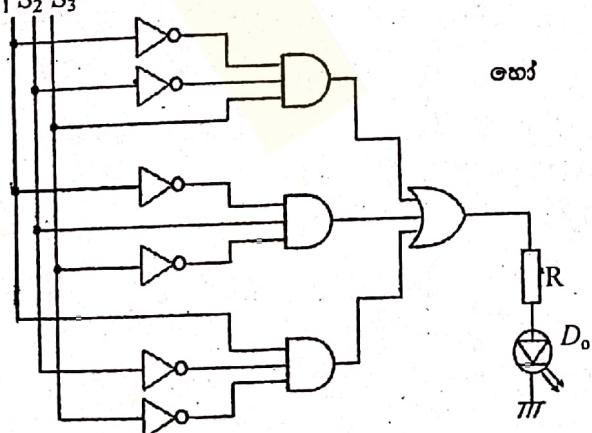
$$(ii) \quad D_0 = \bar{S}_0 \bar{S}_1 S_2 + \bar{S}_0 S_1 \bar{S}_2 + S_0 \bar{S}_1 \bar{S}_2$$

၁၄၂

$$D_0 = (S_0 + S_1 + S_2) (S_0 + \bar{S}_1 + \bar{S}_2) (\bar{S}_0 + S_1 + \bar{S}_2) (\bar{S}_0 + \bar{S}_1 + S_2) (\bar{S}_0 + \bar{S}_1 + \bar{S}_2)$$

(ලංකා 05යි.)

(iii) S_1, S_2, S_3



(ଲକ୍ଷ୍ମୀ ୦୫ଟି.)
(ଓପି ଲକ୍ଷ୍ମୀ ୭୫ଟି.)

- | | | | |
|-------------|--|-------------------------------------|---|
| 44. (a) (i) | ❖ නව්‍යතා සම්පාදනය | ❖ අනාගත දැක්ම | ❖ වෙනස්වීමට ඇති කැමැත්තක |
| | ❖ අනියෝගවලට මුහුණ දීම. | ❖ වෙළඳපොල අවස්ථා හඳුනා ගැනීම. | ❖ නින්දු කිරීම. |
| | ❖ අවධානමක් ගැනීම. | ❖ අධිජ්‍යානය | (මිනැම කරුණු දෙකක් පදනා ලකුණු $05 \times 2 = 10$ යි.) |
| (ii) | ❖ භාණ්ඩවල තිබිය යුතු ගුණාත්මක බව | ❖ තරගකාරී මිල | |
| | ❖ ආදේශන භාණ්ඩ | ❖ අනෙකුත් තරගකරුවන් | |
| | ❖ උසස් ප්‍රමිතිය සහ අවම මිලකට දීම. | | (මිනැම කරුණු දෙකක් පදනා ලකුණු $05 \times 2 = 10$ යි.) |
| (iii) | ❖ ක්ෂේද මූල්‍ය ණය ආයතන | ❖ සංවර්ධන බැංකු | ❖ බැංකු නොවන මූල්‍ය සේවා |
| | ❖ වාණිජ බැංකු | ❖ කළේබදු ආයතන | ❖ රාජ්‍ය බැංකු |
| | ❖ රාජ්‍ය නොවන බැංකු | ❖ සමුපකාර ණය දෙන සම්ඛි | |
| (iv) | අවධානම - | | (මිනැම කරුණු දෙකක් පදනා ලකුණු $05 \times 2 = 10$ යි.) |
| | ❖ නාව ව්‍යාපාර බිජිවීම. | ❖ සැම්බික ඉල්පුම අඩු වීම. | (ලකුණු 05යි.) |
| | ශ්‍යාමාරුග - | | |
| | ❖ අවම මිලකට ප්‍රමිතියෙන් උසස් නිෂ්පාදන ඇති කිරීම. | ❖ විවිධාංගිකරණය | (ලකුණු 05යි.) |
| (v) | ❖ මාරුගගත කුමය | ❖ අන්තර්ජාල | ❖ වෙළඳ නියෝජිතයින් මගින් |
| | ❖ සිල්ලර වෙළෙදුන් මගින් | ❖ රජ්‍යාභන වෙළෙදුන් මගින් | (මිනැම එක් කරුණක් පදනා ලකුණු 05යි.) |
| (b) (i) | ❖ ගුණාත්මක බව තහවුරු කිරීම. | ❖ විය්වසනියත්වය | ❖ සෞඛ්‍ය ආරක්ෂා බව |
| (ii) | ❖ පතරෝලක් භාවිත කිරීම. | | (ලකුණු 05යි.) |
| (iii) | ❖ උවදුර - දුවිලි වාතයට එකතු වීම.
අවධානම - දුවිලි සහිත වාතය ආස්‍යාජය හෝ ඇස්වලට ඇතුළු වීම.
ශ්‍යාමාරුගය - වාසු පෙරණ භාවිත කිරීම.
වාසුසල්කරණ යන්ත්‍ර භාවිත කිරීම.
දුවිලි ඉවත් කරන යන්ත්‍ර භාවිත කිරීම. | | (ලකුණු 05යි.) |
| (iv) | ❖ රකියා අවස්ථා ඇති කිරීම. | ❖ විශේෂ එනිමය ඉපැයිම. | |
| | ❖ දළ දේශීය නිෂ්පාදනය වැඩි කිරීම. / දළ රාජික ආදායම වැඩි කිරීම. | (මිනැම එක් කරුණක් පදනා ලකුණු 05යි.) | (මුළු ලකුණු 75යි.) |

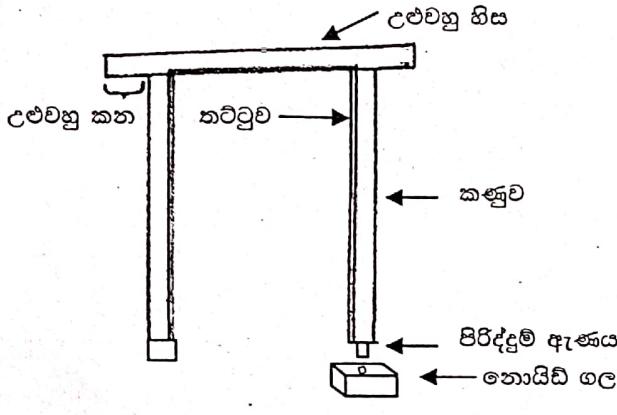
B නොවීම - රඩිකා (සිංහල හා පෙරේ රු මධ්‍ය පාල)

05. (a) (i) ♦ ඇළුම්නියම (සැහැල්පු ලේඛ) ♦ ජලාස්ථීක ♦ UPVC (ලක්ෂණ 10ය.)
 ♦ PVC ♦ විදුරු මොලිමර

(ii) සැහැල්පු දවු යොදා ගැනීම මගින් ගොඩනැගිල්ල මත ඇතිවන මළ භාරය අඩු කරයි. මේ නිසා ගොඩනැගිල්ලේ අවයව (කුපුනු හා තලද) ප්‍රමාණය අඩු කරගත හැකිය. එමගින් ගොඩනැගිල්ල සඳහා වැයවන අමුදව්‍ය (සිමෙන්ති, සමාජාරක, වැරගැන්වුම්) අඩු කරගත හැකිය. (ලක්ෂණ 10ය.)

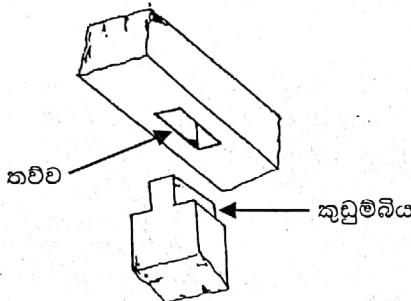
(iii) සුලග / ගුම්කම්පා (භ කම්පන)

සුලග හෝ ගුම්කම්පා නිසා ඇතිවන වලන මගින් ගොඩනැගිල්ල මත තිරස් බලයක් ඇති කරයි. මේ නිසා ගොඩනැගිල්ල මත සුරුණය ඇති විමෙන් එහි ස්ථාවරත්වය ගිලිපි යයි. (ලක්ෂණ 10ය.)



(ලංකාණු 10යි.)

(ii) තවි කුඩාම්බි මූටුව (mortise and tenon joint)



(ලකුණු 10යි.)

(iii) කුඩාම්බිය -

වරක්කලය හාවිතයෙන් කුඩාම්බියේ පළල දුවයේ සහකමින් $\frac{1}{3}$ ක් වන ලෙස එක් දාරයක සිට පළලින් $\frac{1}{3}$ ක් සහ $\frac{2}{3}$ ක් වන පරිදි සමාන්තර රේඛා දෙකක් ලකුණු කිරීම.

කුඩාම්බියේ සහකම මෙන් පස්දුණයක් වන ලෙස හෝ උපරිමය 125 mm වන ලෙස කුඩාම්බියේ දිග මුළු මට්ටම ආධාරයෙන් ලකුණු කිරීම.

තවිව (කුඩාම්බි තවිව) -

වරක්කලය හාවිතයෙන් තවිවේ පළල කුඩාම්බියේ පළලට සමාන වන සේ දික් අතට සමාන්තර රේඛා පුළුලයක් ලකුණු කිරීම.

මුළු මට්ටම හාවිතයෙන් තවිවේ සහකම අත එහි දිග අතට ලමිභක වන ලෙස කුඩාම්බියේ පළල අනුව සමාන්තර රේඛා පුළුලයක් ලකුණු කිරීම.

(ලකුණු 10යි.)

(c) (i) අවශ්‍ය ආලේපකය / වාතය බාධාවක් රහිත ව බාහිර පරිසරයෙන් ගොඩනැගිල්ල තුළට ලබාගැනීම සඳහා (ලකුණු 05යි.)

- (ii) ◊ අපවහන නළ මාර්ගවල ගැලීමේ දියාව වෙනස් කරනු ලබන අවස්ථාවල
- ◊ අපවහන නළවල විෂකම්හය වෙනස් කෙරෙන අවස්ථාවල
- ◊ කසල අපවහන මාර්ගය ප්‍රධාන අපවහන නළයට සම්බන්ධ කරන අවස්ථාවල
- ◊ අපවහන නළ කිහිපයක් එකිනෙක හමුවන අවස්ථාවල (මිනැම කරුණු දෙකක් සඳහා ලකුණු $05 \times 2 = 10$ යි.)

(d) (i) ◊ සන කසලවල ඇති කාබනික සංයෝග, දියලැඳි කසලවල අඩංගු ජලය සමග ප්‍රතික්‍රියා කර ජීරණය වීමෙන් ඇමෙන්තියා, මිනේන් වැනි පරිසර දුෂක වාසු තිර්මාණය වීම.

- ◊ සන කසලවල ඇති අකාබනික සංයෝග, දියලැඳි කසලවල අඩංගු ජලය සමග ප්‍රතික්‍රියා කර පරිසර දුෂක සංකීරණ සංයෝග යැදීම වැළැක්වීම.
- ◊ සන ද්‍රව්‍ය ලෙස බැහැර කළ යුතු අපද්‍රව්‍ය, ජලය සමග මිශ්‍රණ වීම නිසා සන අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණයට ලක් කිරීමට නොහැකි වීම.

(මෙහි දී කසල වෙන් කිරීමේ අපහසුතා, තැවත හාවිතයේ අපහසුතා මෙන් ම ප්‍රතිව්‍යුගකරණය සඳහා යොදාගත නොහැකි වීම සිදු වෙයි.)

(ලකුණු 15යි.)

(ii) පරිසර හානි

වාසු දුෂ්‍යණය

- ◊ සන අපද්‍රව්‍ය ජලය සමග ප්‍රතික්‍රියා කිරීම නිසා අහිතකර වාසු ඇති වීම.

පෙළ පද්ධතිය වෙනස් වීම.

- ◊ බැක්ටීරියා හ්‍රියාකාරීන්වය අඩු වීම හෝ විනාශ වීම මගින් පෙළ පද්ධති සමතුලිතකාවය බිඳී යාම.

ජල දුෂ්‍යණය

- ◊ ජලයේ ඇති රසායනික සහ හොඳික ගුණාංග වෙනස් වීම මගින් එහි තත්ත්වය වෙනස් වීම.

පාංච දුෂ්‍යණය

- ◊ පසෙහි රසායනික සහ හොඳික ගුණාංග වෙනස් වීම මගින් එහි තත්ත්වය වෙනස් වීම.

උදා :- හිතකර ජීවීන් මිය යාම, සමතුලිතකාවය බිඳී යාම, පසේ සංයුතිය වෙනස් වීම, පස නිසරු වීම.

ජන සෞඛ්‍ය ගැටුපු

- ◊ රෝගකාරක වෛරස්, බැක්ටීරියා, පණුවන් සහ මුදුරුවන් මගින් රෝග ව්‍යාපේක වීම.

උදා :- ආහාර ජීරණය සම්බන්ධ රෝග, උණ සන්නිපාතය, කොලරාව, පාවනාය, සෙංගමාලය, පොලියොම්පිටිස්

වැනි රෝග ඇති වීම.

❖ පරිසර දූෂණය තිසා ඇතිවන සමෙහි අසාන්තිකතා මෙන් ම අක්ෂී රෝග, ග්‍රැව්සන රෝග, පිලිකා වැනි රෝග ඇති විට. (ලකුණු 10දි.) (මුළු ලකුණු 100දි.)

T	D	S	DESCRIPTION
			→ 2 / 6000 12000
			→ 2 / 1500 3000
			↑ 2 / 3 / 1500 9000
			24000
			వెనక్కి ల్లిల్ అప్పి కిరిం (ddt)
			4 / $\frac{1}{Z}$ / $\frac{1}{Z}$ / 225 900
			23100
			సమిష్టర్సు మదు చేబాల 23.10 m లెడి.

(ලකුණු 05ය.)

T	D	S	DESCRIPTION
	23.10 <u>3.00</u>	<u>69.30</u>	(ii) ගෙබාල් බිත්ති (1:5 සිමෙන්ති වැලි බදාමයෙන් ඉංග්‍රීසි බැමි කුමය)

(ලංකාණු 05ය.)

(iii) ගබාල් බිත්තියේ දොර ජන්ල විවර (D හා W) අඩු කිරීම.

T	D	S	DESCRIPTION
2/	1.00 <u>2.20</u>	<u>4.40</u>	D අඩු කිරීම ම්.ම. 225 සනකම ඇති ගබාල් වින්ති සඳහා
$2/\frac{\pi}{4}/$	0.80 <u>0.80</u>	<u>1.01</u> <u>5.41</u>	W

(క్రమ 10డి.)

(iv) ප්‍රේමි පත්‍රය

<u>කොන්ත්‍රිට වැඩ</u>	<u>ගොඩනැගිල්ලේ වහල සඳහා වන</u>		
<u>ම්.ම්. 125 කොන්ත්‍රිට අතර්</u>			
8.78	(තරප්ප පෙළ සඳහා වූ අවකාශය)	0.59	
<u>දොර ඉහළ පිරි ආවරණය</u>			
0.39			
9.17			
(0.59)		0.59	
<u>8.58</u>			

(കേൾ 10 ദി.)

(v) බිල් පත්‍රය

අයිතිය	විස්තරය	ඒකකය	ප්‍රමාණය	ඒකක මිල (Rs)	මුදල
G1	ගොඩනැගිල්ලේ වහලය සඳහා වන මි.මී 125 කොන්ට්‍රිට අතුල	m^3	9		

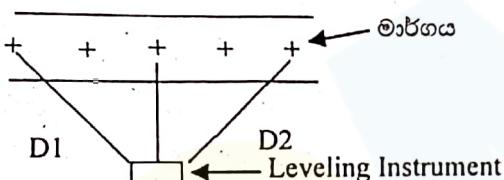
(ලකුණු 05යි.)

- (b) ♦ $150 m^2$ සඳහා ප්‍රාථමික තීන්ත ආලේප වියදම
 $= 150 \times (800 / 50) = 2400.00$
- ♦ $150 m^2$ සඳහා නිමහම් තීන්ත ආලේප වියදම
 $= 150 \times 2 \times (1000 / 25) = 12000.00$
- ♦ තීන්ත ආලේපකරුගේ වැටුප
 $= 2000.00$
- ♦ අන්දධිකරුගේ වැටුප
 $= 1500.00$
- ♦ $150 m^2$ සඳහා මුළු වියදම
 $\underline{17900.00}$
- ♦ $1 m^2$ සඳහා ගුද්ධ ඒකක මිල
 $= 17900 / 150$
- $= \underline{\text{රු. } 119.33}$

(ලකුණු 15යි.)

(c) ගොදාගත යුතු උපකරණ

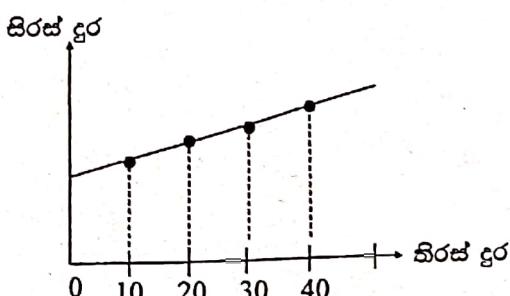
- ♦ මට්ටම් උපකරණය (Levelling Instrument)
- ♦ මට්ටම් යටිය (Leveling Staff)



- ♦ ස්ථාන දෙකක් අතර දුර 10m වන පරිදි මාරුගයේ ඔධ්‍ය රේඛාව දිගේ ස්ථාන පළකුණු කිරීම.
- ♦ (0+000) ස්ථානයේ පිට උපකරණයට දුරන් (D₁) (0+040) පිට උපකරණයට දුරන් (D₂) ආසන්න වයයෙන් පමාන වන පරිදි ස්ථානයක් උපකරණය පිහිටුවීම සඳහා තෝරාගැනීම.
- ♦ උපකරණය එම ස්ථානය මත පිහිටුවා එය මට්ටම් කරගැනීම.
- ♦ මට්ටම් යටිය අදාළ ස්ථානවල පිහිටුවා පාඨාංක ලබාගැනීම.
- ♦ නැගුම් බැඳුම් තුමය (Rise and Fall method) පිළියෙළ කරගත් වෘත්තක් මත පාඨාංක පටහන් කරගැනීම.

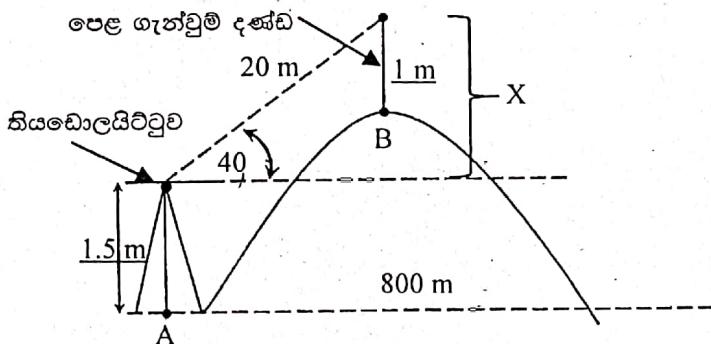
ස්ථාන අංකය	රැස් දුරුගතය	අතරමදී දුරුගතය	පරර දුරුගතය	නැගම	බැංම	උගිනික උස	විස්තරය
01	x	-	-	-	-	x	0+000
02	-	x	-	x	-	x	0+010
03	-	x	-	x	-	x	0+020
04	-	x	-	x	-	x	0+030
05	-	-	x	x	-	x	0+040
Σ	x x xx =	-	x	x x xx	x xx		

(උගිනික උස)



(ලකුණු 30යි.)

(d) දික්කත් අදීම්.



$$X = 20 \times \sin 40^\circ$$

$$= 20 \times 0.64$$

$$X = \underline{12.8 \text{ m}}$$

$$\begin{aligned} \text{B හි උතින් උස} &= 800 + 1.5 + 12.8 - 1.0 \\ &= \underline{\underline{813.3 \text{ m}}} \end{aligned}$$

(ලකුණු 20යි.)

(මුළු ලකුණු 100යි.)

C කොටස රවනා (විදුලි සහ ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණවේදය)

07. (a) (i) පුහරුනනීය බලයක්තිය -

කෙටි කළක දී පුහවය නැවත නැවතන් ජනනය වෙයි.

පුහරුනනීය නොවන බලයක්තිය -

පුහවය නැවත ජනනය වීමට විශාල කාලයක් ගත වේ. එසේ නොමැති නම් නැවත ජනනය වීමක් සිදු නොවේ.

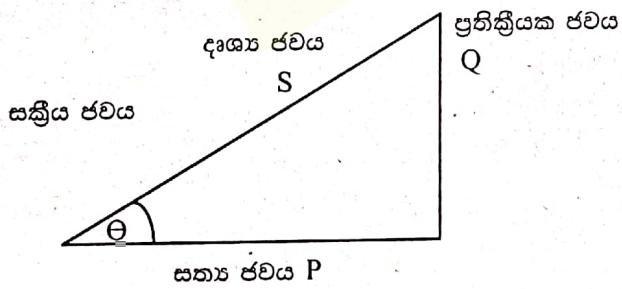
(ලකුණු 05යි.)

(ii)

පුහවය	සභාත්මක ව බලපාන කරුණු
ජල විදුලිය	❖ වියාල මූලික ප්‍රාග්ධනයක් ආයෝජනය ❖ බලාගාර ඉදිකළ හැකි ස්ථාන සීමා සහිත වීම. ❖ වර්ෂය පුරා ඒකාකාර ව ලබාගත නොහැකි වීම.
සුලං විදුලි බලය	❖ අධික මූලික ප්‍රාග්ධනයක් අවශ්‍ය වීම. ❖ ඒකාකාර ව තොලැවීම. ❖ සිමිත පුදේශවල පමණක් ඉදිකළ හැකි වීම.
සුර්ය ගක්තිය	❖ මූලික ප්‍රාග්ධනය වැඩි වීම. ❖ සුර්ය ආමෙල්කය එකම තීව්‍යතාවයෙන් යුතු වීම.
පෙළ ස්කන්ද	❖ මූලික ප්‍රාග්ධනය වියාල වීම. ❖ වගා කිරීමට වියාල ඉඩම් අවශ්‍ය වීම. ❖ සීමා සහිත වීම.
තීව වායුව	❖ මූලික ප්‍රාග්ධනය ඉහළ වීම. ❖ අමුදුව් සිමිත වීම.

(ලකුණු 20යි.)

(b) (i)



$$\text{ජව සාධකය } (\cos \theta) = \frac{\text{සත්‍ය ජවය}}{\text{දායා ජවය}} = \frac{P}{S}$$

(ලකුණු 10යි.)

$$\begin{aligned} \text{(ii) (I)} \quad \text{දායා ජවය} &= V \times I = 200 \times 0.5 \\ &= \underline{\underline{100 \text{ VA}}} \end{aligned}$$

(ලකුණු 10යි.)

$$\text{(II)} \quad \text{මෝටරයේ සාධිය ජවය } \underline{\underline{80W}}$$

(ලකුණු 10යි.)

$$\begin{aligned}
 \text{(III)} \quad \text{මෝටරයේ ජව සාධකය } (\cos \theta) &= \frac{P}{S} \\
 &= \frac{80}{100} \\
 &= 0.8
 \end{aligned}$$

$$\text{(IV)} \quad \text{ප්‍රතිශ්‍රීයක ජවය} = S^2 = P^2 + Q^2.$$

$$Q^2 = S^2 - P^2$$

$$Q = \sqrt{S^2 - P^2}$$

$$Q = \sqrt{100^2 - 80^2}$$

$$Q = 60 \text{ VAR}$$

(ලකුණු 10යි.)

හෝ

$$\tan \theta = \frac{Q}{P}$$

$$Q = P \times \tan \theta = 80 \times 36^\circ 52'$$

$$Q = \underline{\underline{59.99 \text{ VAr}}}$$

(ලකුණු 10යි.)

- (c) විදුලි කාන්දු විමක්දී කාන්දු බාරාවට ගුගන විමට අඩු ප්‍රතිරෝධයකින් යුතු මාර්ගයක් ගුගන අගුය මගින් සලසා දෙයි.
හෝ

විදුලි උපකරණවල නිරාවරණය වි/ ස්ථාන වන ලෝහ කොටසවල විශවය ගුගන කිරීම මගින් ගුනු පොලොව විහවයට සමාන කෙරේ. මෙමගින් විදුලි සැර වැදිමේ අවධානම අඩු කෙරෙයි.

(ලකුණු 10යි.)

- (d) උපකරණය ලබාගත්නා බාරාව 10A වේ.

උපකරණය සංවිකර ඇත්තේ 6AMCB උපාංගයක් හරහා වන නිසා 5A කෙටෙනි පිටුවාන සහිත පරිපථයේ අධි බාරාවක් ගලයි. මෙවිට පරිපථයේ හා උපකරණවල ආරක්ෂාවට දොදා ඇති MCB හරහා ගළායන බාරාව ඉතා අධික තොවන බැවින් සිංහි පරිපථ බිඳිනය (MCB) ක්‍රියාත්මක වෙමින් එහි ඇති දීම් ලෝහ පටිය රන වි ප්‍රසාරණය වන තෙන් පරිපථයේ අධි බාරාවක් ගලයි. ඉන්පසු ක්‍රියාත්මක වි පරිපථය විසඟන්දී තෙවෙයි. දීම් ලෝහ පටිය සිසිල් වන තෙක් MCB නැවත ක්‍රියාත්මක තත්ත්වයට පන්කළ තොහැකි වෙයි.

(ලකුණු 15යි.)

(මුළු ලකුණු 100යි.)

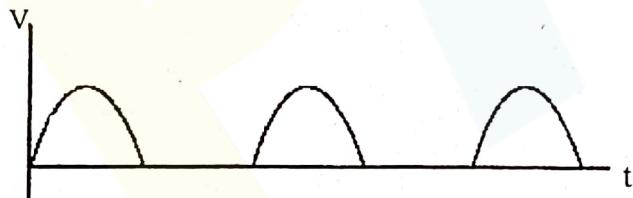
08. (a) (i) මැද සංවිනත් පූර්ණ තරංග සාපුරුණයකි.

(ලකුණු 05යි.)

- (ii) $A = +$ ඔබියනාවයකි. $B = -$ ඔබියනාවයකි.

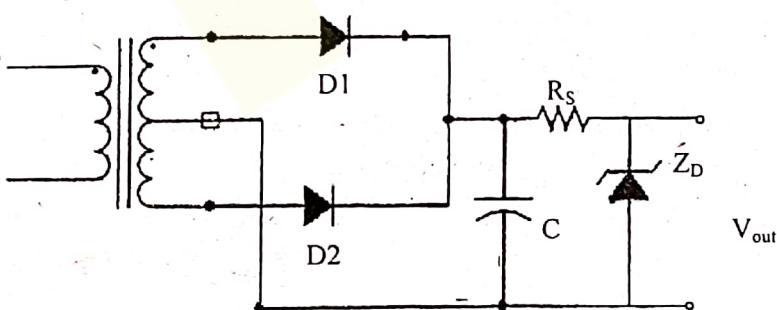
(ලකුණු 05යි.)

(iii)



(ලකුණු 05යි.)

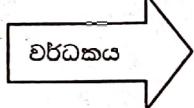
(iv)



(ලකුණු 15යි.)

(b) (i)

යවිද කරංග
සේවියෝ කරංග



රේඛියෝව
රුපවාහිනිය

(ලකුණු 05යි.)

- (ii) සරල බාරා ගැලීම නතර කරගැනීමට

(ලකුණු 05යි.)

(iii) (I) පාදම ධරුව (I_{BQ})

$$\begin{aligned} BQ &= \frac{I_{CQ}}{\beta} \\ &= \frac{100}{100} \text{ mA} \\ &= \underline{\underline{1 \text{ mA}}} \end{aligned}$$

(ලක්ෂණ 05ය.)

(II) R_B ප්‍රතිරෝධකයේ අගය

$$\begin{aligned} 20 &= I_B R_B + 0.7 \\ R_B &= \frac{19.3}{10^{-3}} \\ &= \underline{\underline{19.3 \text{ k}\Omega}} \end{aligned}$$

(ලක්ෂණ 15ය.)

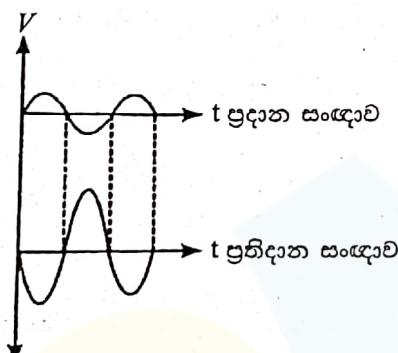
(III) සංග්‍රහක ධරුව හා විමෝශකය අතර විහාරය (V_{CEQ})

$$V_{CEQ} + 100 \times 100 \times 10^{-3} = 20$$

$$\underline{\underline{V_{CEQ} = 10 \text{ V}}}$$

(ලක්ෂණ 10ය.)

(iv)



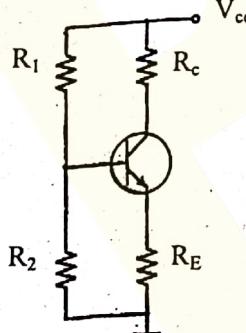
(ලක්ෂණ 10ය.)

(v) (I) ◊ ප්‍රාන්සිජටරය රැකීම නිසා.
◊ රැකීම නිසා Q point වෙනස වීම.

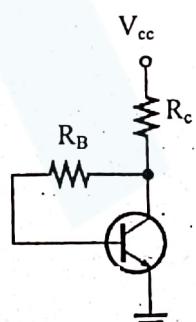
◊ සංග්‍රහක ධරුව වැඩි වීම.

(ලක්ෂණ 10ය.)

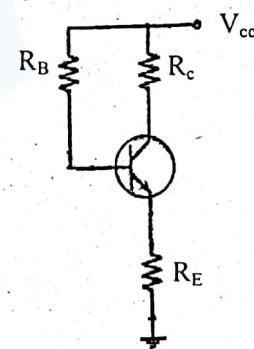
(II)



සෙර්



සෙර්



(ලක්ෂණ 10ය.)

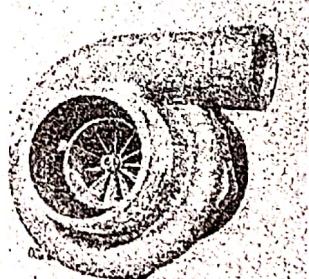
(මුළු ලක්ෂණ 100ය.)

D කොටස රවනා (යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය)

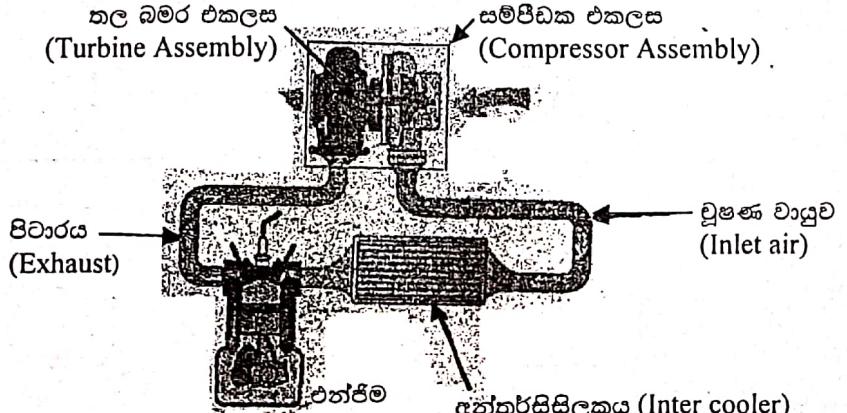
තල බිමර එකළස
(Turbine Assembly)

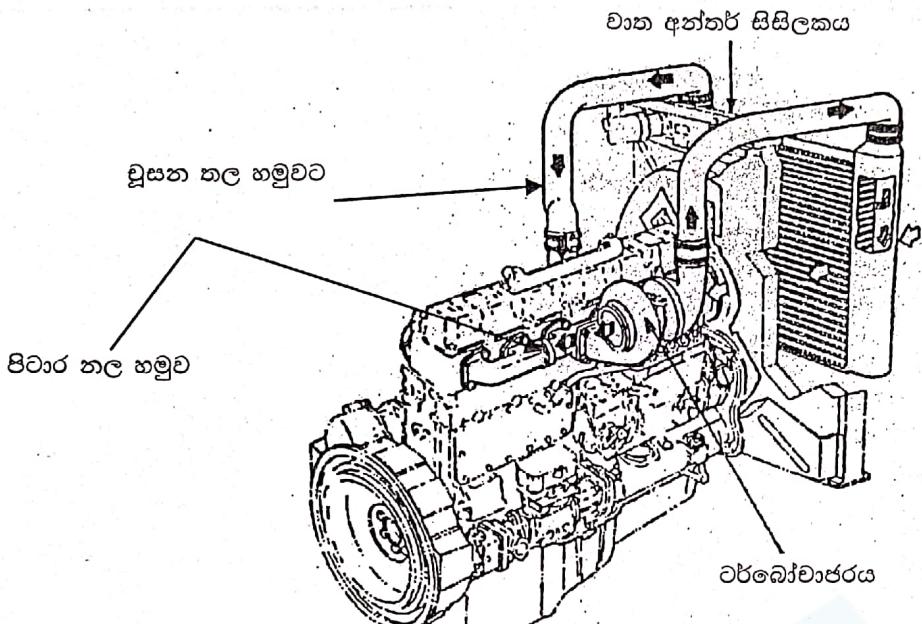
සම්පීඩන එකළස
(Compressor Assembly)

09. (a)



වර්ධක වාශරය
(Turbo Charger)





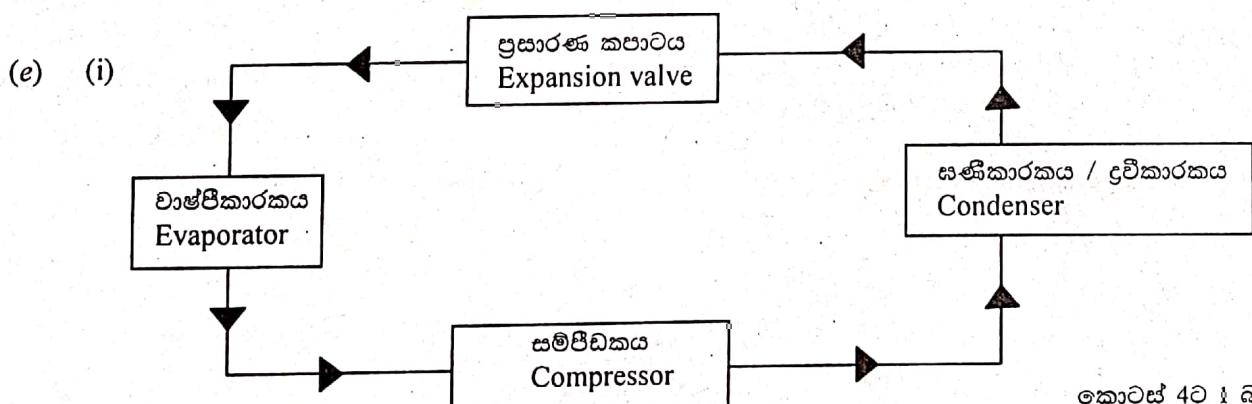
(ලකුණ 10ය.)

- (b) ස්නේහක තෙල්වල පිඩිනය තියීම්ක පිඩිනයට වඩා පහත වැට්මෙන් අවශ්‍ය ස්ථානවලට ප්‍රමාණවත් ස්නේහනයක් නොලැබේම නිසා සර්ෂණය වැඩි වීම, ක්‍රියාකාරී උප්සන්වය වැඩි වීම, ප්‍රතිදාන ජ්‍යය අඩු වීම සිදු වෙයි. (ලකුණ 10ය.)

- (c) (i) ♦ එන්ඩෝමේ ඇති වන අස්ථානය දෙදීම.
♦ දුම් පරික්ෂාවක දී හසුම්පූරාකාබන වැඩි බව තහවුරු වීම.
♦ පිටාර දුම් තරමක් පුදු පැහැ වීම. (ලකුණ 10ය.)

- (ii) එන්ඩෝමේ ක්‍රියාත්මක ව තබා ගනීම්න් පහත කරුණු පරික්ෂා කර බැලීමෙන් සිදු කළ හැකිය.
♦ පුළුලු පේනු රහුන් එකිනෙක විසන්ධි කිරීම.
♦ සෞද තත්ත්වයේ පේනුවක රහුනක් විසන්ධි කළ විට එන්ඩෝමේ ගැස්සීම / දෙදීම වැඩි වේ.
♦ දේප සහිත පේනු රහුන ගැලීමේ දී එන්ඩෝමේ ගැස්සීම / දෙදීම වෙනසක් නැත. (ලකුණ 30ය.)

- (d) **A** → දාව වැංකිය (Hydraulic Reservoir)
මෙමගින් පද්ධතියට අවශ්‍ය වන දාව තෙල් ගබඩා කර තැබීම සිදුකරයි.
B → දාව පෙරහන (Hydraulic Filter)
තෙල්වල ඇති අපද්‍රව්‍ය පෙරා ඉවත් කරයි.
C → දාව පොම්පය (Hydraulic Pump)
දාවනය අවශ්‍ය පිඩිනයට පත් කිරීම.
D → හසුම්පූරාකාරී ඇකීමියුලේටරය (Hydraulic Accumulator)
පද්ධතියේ තෙල්වල පිඩිනයේ ඇතිවන විවෘතය පාලනය කිරීම.
E → පිඩින ආමානය (Pressure Gauge)
පද්ධතියේ තෙල්වල පිඩිනය මැන දැක්වීම. (ලකුණ 15ය.)



කොටස 4ට 1 බැඟින් ලකුණ 04ය.
පිළිවෙළට සම්බන්ධ කිරීමට ලකුණ 04ය.
දිගාව දැක්වීමට ලකුණ 02ය.
(ලකුණ 10ය.)

(ii) කුමවේද 03

- ❖ පංකාවක් මගින් වාත ඩුවමාරුව තේගවන් කිරීම.
- ❖ හිම / අයිස් බැඳීම වළක්වන තාපන දායර හාවිතය
- ❖ වාශ්පිකරණයේ සිසිලන වරල් හාවිතය

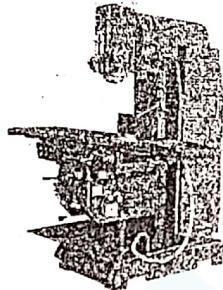
ඉහත කුමවේද 03 මගින් කාර්යක්ෂමතාවය වැඩිවන ආකාරය

- ❖ වාශ්පිකරණය හරහා වාතය ගලායන වේගය වැඩිවන විට සංවාතනය මගින් වන තාප ඩුවමාරු සිසුනාවය වැඩි වීම.
- ❖ හිම / අයිස් බැඳුණු විට වාශ්පිකාරකය හා වාතය අතර තාප ඩුවමාරුව වළකන හිම / අයිස් තට්ටුව ව්‍යාකරණය.
- එම නිසා තාප දායර හාවිතයෙන් අයිස් දිය කිරීම සිදු කරයි.
- ❖ සිසිලන වරල් හාවිතයේ දී තාප ඩුවමාරුව සඳහා වැඩි වර්ගඝ්ලයක් ලැබේයි. එමගින් තාප ඩුවමාරුව කාර්යක්ෂම ව සිදු වෙයි.

(ලකුණු 15යි.)

(මුළු ලකුණු 100යි.)

10. (a) (i) මෙහෙළුම් යන්ත්‍රය (Milling Machine)

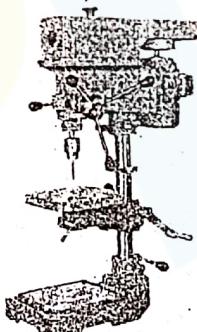


වැඩි කොටස සාදා ගැනීමේ පියවර

- ❖ වානේ කේදුව සහ අදින කුවුවක් හාවිතයෙන් දික්තාව්ව සලකුණු කරගැනීම.
- ❖ ඉන්පසුව වැඩි කොටස මෙහෙළුම් යන්ත්‍රය (Milling Machine) හාවිත කරගැනීම.
- ❖ විෂ්කම්භය මි.මි 14ක් වන මෙහෙළුම් ආපුදය හාවිත කර මි.මි 14ක් පලල දික්තාව්ව මි.මි 16ක් ගැඹුරට සාදා ගැනීම.
- ❖ ඉන් පසුව T දික්තාව් කුවු හාවිතයෙන් මි.මි 25ක් පලලට සහ මි.මි 8ක් උස වන ලෙස සිදුර සකස් කරගැනීම.

(ලකුණු 25යි.)

(ii) බංකු විදුම් යන්ත්‍රය (Bench Drill Machine)

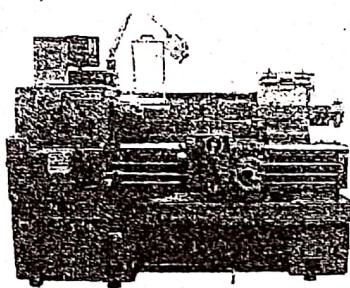


සිදුරු සාදා ගැනීමේ පියවර

- ❖ වානේ කේදුව හා අදින කුවු හාවිත කර සිදුරු සේවාන සලකුණු කරගැනීම.
- ❖ මැදි පොවිය (Center Punch) හාවිතයෙන් සිදුරේ මැද සලකුණු කරගැනීම.
- ❖ ඉන් පසුව වැඩි කොටස බංකු විදුම් යන්ත්‍රය (Bench Drill) හෝ අරිය විදුම් යන්ත්‍රය (Radial Drill) සවිකර මි.මි 10 විෂ්ම කුවු හාවිතයෙන් සිදුරු විද ගැනීම.

(ලකුණු 25යි.)

(b) (i) ලේයක යන්ත්‍රය (Lathe Machine)



(ලකුණු 05යි.)

$$\begin{aligned}
 \text{(ii)} \quad \text{දිග සඳහා } 240 - 228 &= 12 \text{ mm} \\
 \text{වෙන් කිරීම සඳහා } 12 - 6 &= 6 \text{ mm} \\
 \text{මුණුන නිමහම් වාසිය} &= \frac{6}{8} = \underline{\underline{0.75}} \text{ mm}
 \end{aligned}$$

(ලකුණ 10ය.)

(iii) Q කොටස සාදා ගැනීමේ පියවර

1. පළමුව වැඩ කොටස ලේයන් යන්තුයේ සක්තයට සක්කයෙන් පිටතට උපරිම 100 ම.මී දක්වා සිටින ලෙසට සවි කරගැනීම.
2. ලියවීමට හාවිත කරන කැපුම් ආයුදය, ආයුද රඳවනයේ (Tool Post) සවි කරගැනීම.
3. එම කැපුම් ආයුදයේ කැපුම් තුඩා පාකඩයේ (Tail Stock) (කුඩා ගුෂ ඇණයේ) මැදට සමඟ වන ලෙසට සිරුමාරු කරන්න.
4. කැපුම් ආයුදය මුහුණ් ලියවිය හැකි ආකාරයට ස්ථානගත කර මුහුණ් ලියවීම.
5. මී.මී. 57 දිගට නිමහම් වාසිය එකතුකර දිග මැන සලකුණු කරගැනීම.
6. කැපුම් ආවුදය ලියවීමට අවශ්‍ය ලෙසට ස්ථානගත කර 12 මී.මී. විෂේෂීය ලියවීම.
7. මී.මී. 37ක් දිග මැන සලකුණු කරගැනීම.
8. ඉන්පසු එම වැඩ කොටස මී.මී. 10 විෂේෂීය ලියවීම.
9. වෙන් කරන ආයුදය සටිකර වැඩ කොටස වෙන් කරගැනීම.
10. කපා ගන්නා ලද දෙවන කොටසෙහි මුහුණ් ලියවීම සිදු කිරීම.
11. වර්තියරකැලිපරය / කැලිපරය සහ කෝදුව / මධ්‍යෙක්මිටර ඉස්කරුප්ප ආමානය හාවිතයෙන් පරික්ෂා කිරීම.

(ලකුණ 25ය.)

(c) R කොටස නිෂ්පාදනය දී අවශ්‍ය වන ක්‍රමවේද දෙක

1. හැඩියම් කිරීම. (Forming)
2. හැඩ තැලීම. (Forging)

(ලකුණ 10ය.)

(මුළු ලකුණ 100ය.)
