

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2015 අගෝස්තු
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2015

ପ୍ରଦେଶ:

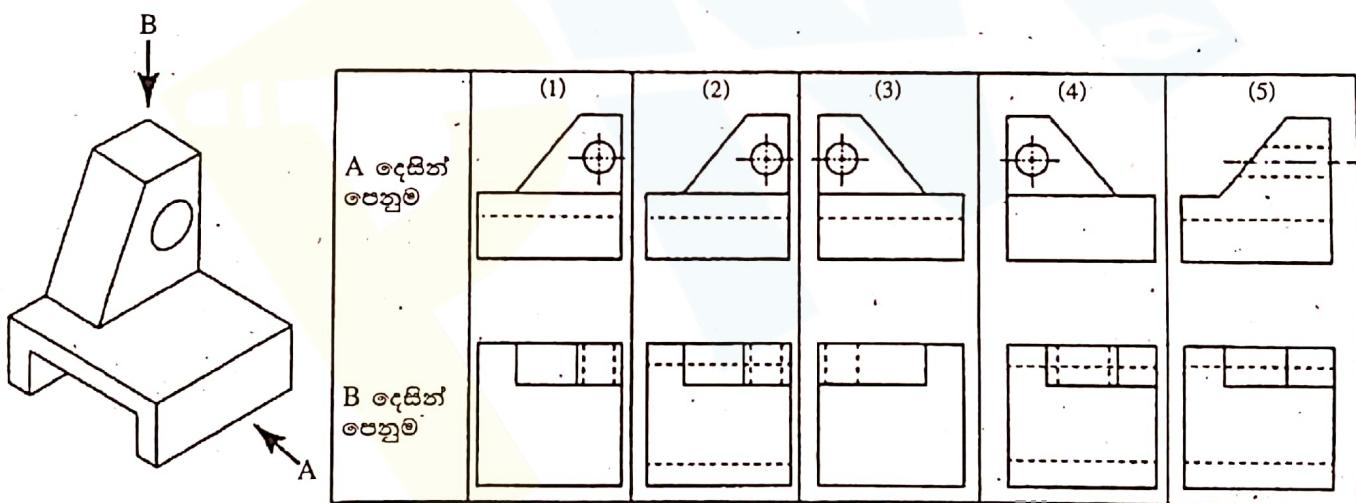
- * සියලු ම ප්‍රය්‍රාත්වලට පිළිතුරු සපයන්න.
 - * 01 සිට 50 තෙක් වූ එක් එක් ප්‍රය්‍රාත්‍ය සඳහා දී ඇති (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැලපෙන හෝ පිළිතුර තෝරාගෙන එය පිළිතුරු පත්‍රයේ ප්‍රවුපස දුක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයකින් (X) ලක්ෂු කරන්න.
 - * එක් ප්‍රය්‍රාත්‍යකට ලක්ෂු 03 බැහින් මුළු ලක්ෂු 150 කි.

(ගණක යන්තු හා විතයට ඉඩ ලෙන නො ලැබේ.)

01. මිල්මේටරවලින් සුමාංකනය කර ඇති වානේ කෝදුවක් හා විතයෙන් දිග මැනීමේ දී පාඨාංකය කියවිය යුතු ආසන්නතම අය වන්නේ,
 (1) . 1 mm කි. (2) 0.5 mm කි. (3) 0.25 mm කි. (4) 0.1 mm කි. (5) 0.05 mm කි.

02. මිටර කෝදුවක් මගින් යම් දිගක් මතින ලද අතර එම මිනුම 5 m විය. පසුව සොයා බැලීමේ දී කෝදුවහි සැබෑ දිග 0.05 m කින් අමු බව සොයා ගන්නා ලදී. ඒ අනුව මතින ලද දිගෙහි සැබෑ දිග වනුයේ,
 (1) 4.75 m කි. (2) 4.95 m කි. (3) 5.00 m කි. (4) 5.05 m කි. (5) 5.25 m කි.

03. පහත දුක්වෙන සමාංගත රුපය දෙක A රූපය දියාවෙන් හා B රූපය දියාවෙන් බැලු විට පෙනෙන ආකාර නිවැරදි ව තිරුපණය වන්නේ, (රුප පරිමාණයට ඇදු නැතු.)



04. විදුත් වාප පැස්සීමේ දී වාපයේ කිව්වනාට පාලනය කර ගන්නේ,

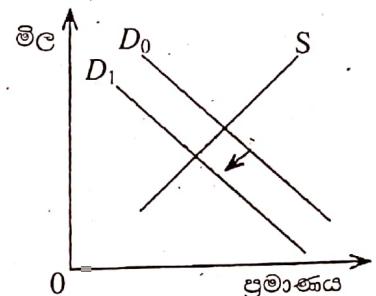
 - (1) පැස්සුම් කුරෙහි වර්ගය වෙනස් කිරීමෙනි.
 - (2) පැස්සුම් සහ කුර අතර පරතරය වෙනස් කිරීමෙනි.
 - (3) පැස්සුම් උපකරණයට ලබා දෙන ධාරාව වෙනස් කිරීමෙනි.
 - (4) පැස්සුම් උපකරණයට ලබා දෙන වෝල්ටෝයනාට වෙනස් කිරීමෙනි.
 - (5) පැස්සුම් මත ලිඛිකිත්සල් ආලේප කිරීමෙනි.

05. කාර්මික විර්ලවය පියු වූ කාල පරිවිශේදය තුළ ඇති වූ බාත්‍යාංශික සංවර්ධනයෙහි එලයක් නො වන්නේ,

 - (1) අතින් කළ කරමාන්ත සඳහා යන්ත්‍ර හඳුන්වා දීමයි.
 - (2) ගොඩබිම ප්‍රවාහනය යාන්ත්‍රිකරණය වීමයි.
 - (3) යන්ත්‍ර සඳහා ඉන්ධන ලෙස ගල් අයුරු හාවිතය ඇරැණුමයි.
 - (4) ගුවන් ප්‍රවාහනය ඇරැණුමයි.
 - (5) රලදේ හා පුමාලදේ ගක්තිය ප්‍රයෝගනයට ගැනීමයි.

06. ලාභය බෙදා ගැනීම පිළිබඳ කිහිපු ගිවිසුමක් හැඳුවේ තුළ ඇත්තා විට දී හැඳුවේ ව්‍යාපාරයක ලාභය බෙදා ගත යුත්තේ,
- (1) ලාභය බෙදා ගන්නා අවස්ථාවේ ප්‍රතිනිෂ්පිත ප්‍රාග්ධන අනුපාතය අනුව ය.
 - (2) සක්‍රීය හැඳුවේ විසින් ආයෝජනය කර ඇති ප්‍රාග්ධන අනුපාතය අනුව ය.
 - (3) හැඳුවේ දෙනාට ම සමාන වූ අනුපාතයකට අනුව ය.
 - (4) ආරම්භක හැඳුවේ විසින් ආයෝජනය කර ඇති ප්‍රාග්ධන අනුපාතය අනුව ය.
 - (5) හැඳුවේ ලාභය ඉපැයිම සඳහා දායක වූ අනුපාතයට අනුව ය.

07. නිමල් අභ්‍යාස පොත් නිෂ්පාදනය කරන කුඩා පරිමාණයේ ව්‍යවසායකයෙකි. මුළුගේ අභ්‍යාස පොත් සඳහා වන ඉල්ලම් වකුය (D) හා පැපුම් වකුය (S) හි හැසිරීම රුපයේ දැක්වෙන පරිදි ප්‍රස්ථාරික තිරුපණය කර ඇත. ශිෂ්‍යයෙකු විසින් D_0 වකුය D_1 දක්වා විතැන් විය හැකි හේතු පහත සඳහන් පරිදි ඉදිරිපත් කර ඇත.



- A - නිමල්ගේ අභ්‍යාස පොත්වල මිල වැඩි කිරීම
- B - පාසල් යන දැරුවන්ගේ ජනගහනය වැඩි වීම
- C - නිමල්ගේ ගණනීදුකරුවන්ගේ ආදායම අඩුවීම.

ඉහත ප්‍රකාශවලින් නිවැරදි වනුයේ,

- (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි. (4) A සහ B පමණි. (5) A සහ C පමණි.
08. මට්ටම් ක්‍රියාවලියක දී ලබාගත් පාඨාංක කිහිපයක් පහත දක්වේ. (සියලු පාඨාංක මෙටරවලිනි.)

මට්ටම් ස්ථානය	පසු දරුණු පාඨාංකය	අතරමැදි දරුණු පාඨාංකය	පෙර දරුණු පාඨාංකය
1	2.41		
2		1.58	
3			2.67

- තුන්වන මට්ටම් ස්ථානයේ උග්‍රනිත උග්‍ර 52.63' m නම්, පළමු මට්ටමේ ස්ථානයේ උග්‍රනිත උග්‍ර වනුයේ,
- (1) 51.54 m (2) 52.37 m (3) 52.89 m (4) 53.46 m (5) 53.72 m
09. පංචාපාකාර තියබාලයිටු පරිණමණයක් 1 : 1000 පරිමාණයට පිටපත් කළ විට එහි අවසාන දේශීල්‍ය 0.12 mm විය. මෙම දේශීල්‍ය ප්‍රස්ථාරික ක්‍රමයෙන් සියලු මැනුම් ස්ථාන අතර බෙදා හැරිය විට තුන්වන මැනුම් ස්ථානය කොපමණ දුරකින් විතැන් වේ ද?
- (1) 0.024 mm (2) 0.048 mm (3) 0.072 mm (4) 0.096 mm (5) 0.120 mm

10. දම්වැල් මැනුමක් සඳහා සිදු කරන පිරික්සුම් ක්‍රියාවලියක දී ගනු ලබන තීරණය නො වන්නේ,
- (1) මැනුම් ස්ථාන ගණන ය.
 - (2) මැනුම් රේඛාවල පිහිටීම ය.
 - (3) මැනුම සඳහා අවශ්‍ය උපකරණ ය.
 - (4) ගු ලක්ෂණ සඳහා මිනුම් ලබා ගත්තා ආකාරය ය.
 - (5) යොදා ගත්තා ත්‍රිකෝෂණ ගණන ය.

11. දම්වැල් මැනුමක් සඳහා ප්‍රධාන මැනුම් රේඛාව තෝරා ගැනීමේ දී සැලකිය යුතු කරුණු කිහිපයක් පහත දක්වා ඇති පරිදි ශිෂ්‍යයකු විසින් සඳහන් කර ඇත.
- A - තීරස දුර සංපුර්ව ම මැනිය හැකි විය යුතු ය.
 - B - අදාළ ත්‍රිකෝෂණ, මනාව සැකසුණු ත්‍රිකෝෂණ විය යුතු ය.
 - C - ගු ලක්ෂණ වැඩි ප්‍රමාණයක් සඳහා මිනුම් ගත හැකි විය යුතු ය.
 - D - මැනුම් ප්‍රදේශයයේ මායිමකට ආයතන ව ගමන් කළ යුතු ය.

ඉහත ප්‍රකාශනවලින් නිවැරදි වනුයේ,

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

12. රුප සටහනේ පෙන්වා ඇති මිනුම් සහ පහත දී ඇති ක්‍රිකේණුම් අයයෙන්, ගස් උස ගණනය කරන්න.

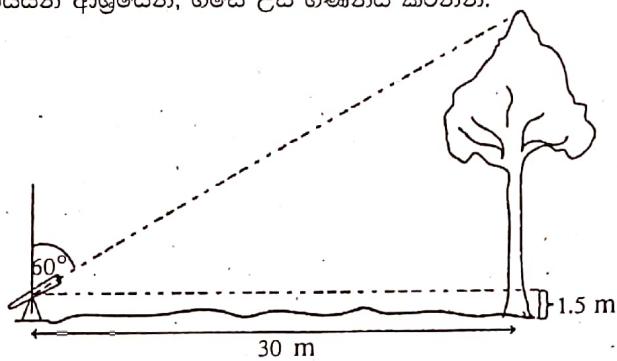
$$\sin 60^\circ = 0.9$$

$$\cos 60^\circ = 0.5$$

$$\tan 60^\circ = 1.7$$

(ආසන්නතම පළමු දශම ස්ථානයට වට්ටා ඇත.)

- | | |
|------------|------------|
| (1) 17.6 m | (2) 19.1 m |
| (3) 31.5 m | (4) 34.8 m |
| (5) 61.5 m | |



13. ගොඩනැගිල්ලක බිත්ති නිමහම් කිරීමේ අරමුණු කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

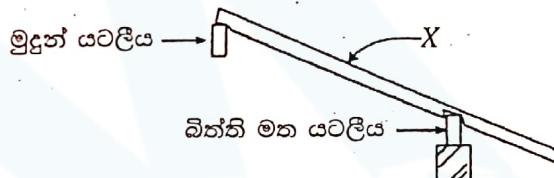
- A - බිත්තිවලට සුම්මත ප්‍රාථ්‍යායක් ලබා දීම.
- B - බිත්තියේ යක්තිමත් බව වැඩි කිරීම.
- C - බිත්තිය බැඳීමේ දී ඇති වන දෝෂ වසා දැමීම.
- D - වඩා ආරක්ෂාකාරී මතුපිටක් ලබා දීම.

ඉහත ඒවායින් නිවැරදි අරමුණු වනුයේ.

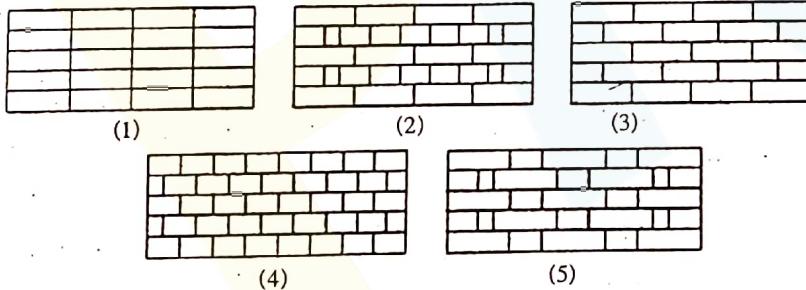
- | | | |
|------------------|------------------|------------------|
| (1) A සහ B පමණි. | (2) B සහ C පමණි. | (3) C සහ D පමණි. |
| (4) A සහ D පමණි. | (5) B සහ D පමණි. | |

14. රුපයේ 'X' මගින් දැක්වෙනුයේ,

- (1) මූල පරාලය (Hip rafter) ය.
- (2) අව්වාලය (Purlin) ය.
- (3) සාමාන්‍ය පරාලය (Common rafter) ය.
- (4) තොත්තු පරාලය (Jack rafter) ය.
- (5) කානු පරාලය (Valley rafter) ය.

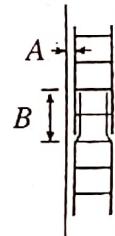


15. පහත දැක්වෙන ගබාල් බැමී අනුරෙන් බවගල් බැමීමේ ඉදිරි ආරෝහණය දැක්වෙන නිවැරදි රුපය තොරන්න.



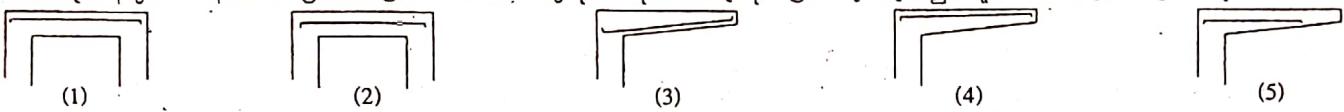
16. වැරුණුව් කොන්ක්‍රීට් කුළුනක දික්කතික් රුපයේ දැක්වේ. එහි A සහ B යනු පිළිවෙළින්,

- (1) අනිවැස්ම හා පුදු ආවරණය ය.
- (2) පුදු ආවරණය හා අනිවැස්ම ය.
- (3) උචිහළ හා ප්‍රධාන වැරුණුව්නුම් ය.
- (4) ප්‍රධාන වැරුණුව්නුම් හා උචිහළ ය.
- (5) උචිහළ හා අනිවැස්ම ය.

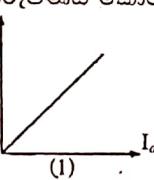
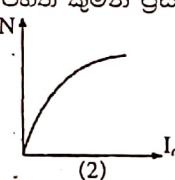
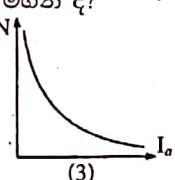
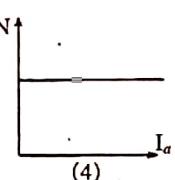
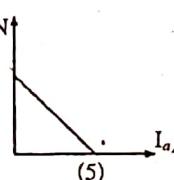


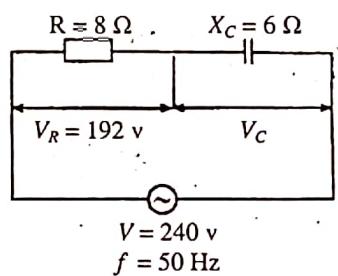
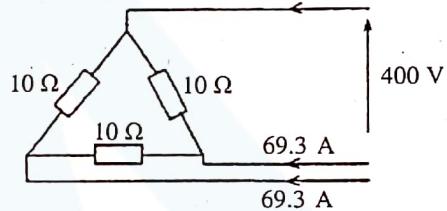
17. ඉංග්‍රීසි බැමීමෙන් බඳින ලද ගබාල් බැමීමක තිබිය යුතු ලක්ෂණයක් වන්නේ,

- (1) අනිවැස්ම ගබාල් කාලක් විය යුතු ය.
- (2) සැම වරියක ම කෙළවර, ගබාල් බාගයකින් අවසන් කළ යුතු ය.
- (3) සිරස කුස්තර එක එල්ලේ තැබිය යුතු ය.
- (4) මලුගල් වරියක දී ආනබාන්දුවක් යෙදීය යුතු ය.
- (5) බිත්තියේ අවම පළල ගබාල් බාගයක් විය යුතු ය.

18. එහත රුප අතුරෙන් ආතනා ප්‍රත්‍යාංකයන්ට ඔරුත්තු දීම සඳහා නිවැරදි ලෙස වැරගන්නුම් දැක්වෙන රුපය කුමක් ද?
- 
- (1) (2) (3) (4) (5)
19. ගොඩනැගිල්ලක ප්‍රමාණ බිජේපත්‍රය සහස් කිරීම සඳහා හඳුනාගත් වැඩ අයිතම කිහිපයක් සහ ඒවායේ මිනුම් ඒකක පහත දැක්වේ.
- | | |
|--|-------------|
| A - අත්තිවාරම් කාණු කැපීම | - වර්ග මිටර |
| B - අත්තිවාරම් සඳහා කොන්ශ්ට්‍රිට යොදීම | - වර්ග මිටර |
| C - ගබාල් බැමීම බැඳීම | - වර්ග මිටර |
| D - බිත්ති කපරාරු කිරීම | - වර්ග මිටර |
- SLS 573 : 1999 ප්‍රමිතියට අනුව නිවැරදි මිනුම් ඒකක සඳහන් අයිතම වන්නේ,
- (1) A සහ B ය. (2) A සහ C ය. (3) A සහ D ය. (4) B සහ C ය. (5) C සහ D ය.
20. කසල අපවහන පද්ධතියක් පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය වන්නේ,
- (1) අපවහන නළ මාර්ගයේ දියාව වෙනස් කිරීමේ දී මනුවිලක් (manhole) යොදා ගතී.
 - (2) අපවහන නළ මාර්ගය සැම්වීම ම පොදු පල්ලෙදෝරු පද්ධතියට (sewerage) සම්බන්ධ වේ.
 - (3) අපවහන නළ මාර්ගය සැම්වීම ම ප්‍රතික වැංකියකට (septic tank) සම්බන්ධ වේ.
 - (4) අපවහන දියාබැදි කසල සහ වැසිකිලි අපද්‍රව්‍ය සඳහා සැම්වීම වෙනම නළ පද්ධති තිබිය යුතු ය.
 - (5) අපවහන නළ මාර්ගය අතරමැද පූදුපූඟ පරතරයකින් ජල උගුල් (water trap) හෝ ගලී උගුල් (gully trap) තැබිය යුතු ය.
21. ප්‍රමාණ බිජේපත්‍රය වැඩ අයිතම මිල කිරීම සඳහා ඒකක මිල භැංකීමට අවශ්‍ය වන ද්‍රව්‍යවල සියලුල අඩංගු මිල හෙවත් පරම මිල (all-in rate of material) ගණනය කිරීමේ දී සලකා බැලෙන අංග වන්නේ,
- (1) ද්‍රව්‍ය මිල, ප්‍රවාහන වියදම, නාස්තිය සහ ද්‍රව්‍ය බැම සඳහා වියදමයි.
 - (2) ද්‍රව්‍ය මිල, ප්‍රවාහන වියදම, නාස්තිය සහ ගබඩා කිරීමේ වියදමයි.
 - (3) ද්‍රව්‍ය මිල, ප්‍රවාහන වියදම, පැටවීම, බැම සහ ගබඩා සිරීමේ වියදමයි.
 - (4) ද්‍රව්‍ය මිල, නාස්තිය, ප්‍රවාහන වියදම, පැටවීම සහ ගබඩා කිරීමේ වියදමයි.
 - (5) ද්‍රව්‍ය මිල, නාස්තිය, පැටවීම, බැම සහ ගබඩා කිරීමේ වියදමයි.
22. නිවසක වැසිකිලි උරා ගැනීම් වල (soakage pit) සහ ලිඛ අතර ඇති දුර සඳහන් වන්නේ,
- (1) විදි උරා පිළිබඳ රෙගුලායියක් ලෙස ය. (2) ආලෝක කොළඹ පිළිබඳ රෙගුලායියක් ලෙස ය.
 - (3) අපවහන පද්ධති පිළිබඳ රෙගුලායියක් ලෙස ය. (4) පලාත් පාලන ආයතන රෙගුලායියක් ලෙස ය.
 - (5) බැංකු ණය ලබා දීම පිළිබඳ රෙගුලායියක් ලෙස ය.
23. කාබන්චියෝසයිටි ව්‍යුව අන්තර්ගත හිනි නිවන උපකරණයක් විශේෂිතව හඳුනාගැනීම සඳහා හාටිත කරන සම්මත වර්ණය වනුයේ,
- (1) රතු ය. (2) කහ ය. (3) කළු ය. (4) නිල් ය. (5) කොල ය.
24. මොට වූ උදුලු තලයක් මුවහන් කර ගැනීමට කම්මලට ගෙන ශිය විට,
- A - කම්මල්කරු උදුලු තලය පළමුව රත් කරනුයේ එහි ගක්තිතාව අඩුකර ගැනීමට ය.
 - B - කම්මල්කරුට උදුලු තලය තැබීමට හැකියාව ලැබෙනුයේ රත් කළ විට එහි ආහන්තාව වැඩිවත් බැවිනි.
 - C - උදුලු තලය මුවහන් කිරීමෙන් පසු තැබීම රත් කර ජලයේ ඔබනුයේ එහි දුන්වා වැඩි කිරීමට ය.
 - D - උදුලු තලයේ මුවහන් සහ දුන්වා තැබීම උතා කෙටි කළකින් මුවහන් නැති වේ.
- ඉහත ප්‍රකාශවලින් සත්‍ය ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ වනුයේ,
- (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) A සහ D පමණි. (4) B සහ C පමණි. (5) B, C සහ D පමණි.
25. ගනකම 1 mm වන මුදු වානේ තහවුවකින් පැස්සුම් අවම වන ගේ සනකයක් සැදීමට අවශ්‍ය ව ඇත. මෙහි දී මුළුන් ම කළ යුත්තේ,
- (1) අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට හරි හතරයේ කැබලි හයක් තහවුවෙන් කපා ගැනීමයි.
 - (2) කැබලි කැපීම සඳහා අවශ්‍ය ප්‍රමාණයේ කොටසක් තහවුවෙන් වෙන් කර ගැනීමයි.
 - (3) ඇලපුමක් ඇද ගැනීමයි.
 - (4) තහවුව ප්‍රමාණවත් දිය බැලීමයි.
 - (5) තහවුව කොපමණ ප්‍රමාණයක් ඉවතලැමට සිදු වේ දිය බැලීමයි.

26. අලුමිනියම් කහඩු යොදා ගෙන කැබිනට්වුවක් නිපදවීම සඳහා ලෝහ එකලස් කිරීමට වඩාත් පුදුස් තුමය වන්නේ,
 (1) කම්මල් පැස්සිමයි. (2) මූටුව යෙදීමයි. (3) පොට ඇණ යෙදීමයි. (4) මිටියම කිරීයි. (5) පැස්සිමයි.
27. එන්ජිමක වේගය යනු,
 (1) ව්‍යාහාර සරල රේවිය මාර්ගයක ගමන් කරන විට ඉදිරිපස රෝද ප්‍රමාණය වන වේගයයි.
 (2) විනාඩියක කාලයක් තුළ කැමි දැන්වී ප්‍රමාණය වන වට ගණනයි.
 (3) විනාඩියක කාලයක් තුළ දැයර කද ප්‍රමාණය වන වට ගණනයි.
 (4) විනාඩියක් තුළ පිශ්චන් ගමන් ගන්නා මධ්‍යනා වේගයයි.
 (5) ව්‍යාහාරයේ වේගයට අනුව එන්ජිම ඉදිරියට ගමන් කරන වේගයයි.
28. උඩිස් තහි කැමි දැන්වික් සහිත (Overhead single camshaft) සිවිපහර එන්ජිමක,
 (1) කැමි දැන්වි සහ දැයර කදෙහි ප්‍රමාණ වේගය අතර ස්ථීර අනුපාතයක් නොමැතු.
 (2) කැමි දැන්වි ප්‍රමාණ වේගය දැයර කදෙහි ප්‍රමාණ වේගය මෙන් දෙදුණුයයි.
 (3) කැමි දැන්වි හා දැයර කදෙහි ප්‍රමාණ වේග සමාන වේ.
 (4) කැමි දැන්වි ප්‍රමාණ වේගය දැයර කදෙහි ප්‍රමාණ වේගය මෙන් සිවි ගුණයක් පමණ වෙයි.
 (5) කැමි දැන්වි ප්‍රමාණ වේගය දැයර කදෙහි ප්‍රමාණ වේගයෙන් හරි අවශ්‍ය.
29. සිවි පහර පුලියු ඒවාන එන්ජිමක් ස්‍රියාකාරින්වය සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශය තුමක් ද?
 (1) සම්පිළිවන පහරේ අග හාගයේ දී පුලියු ඒවාන සිවිවුව ලබා දෙයි.
 (2) පහරවල් හතර නිවැරදි අනුපිළිවෙළින් මුළුන්, බල, සම්පිළිවන හා පිටාර ආකාරයෙන් වෙයි.
 (3) බල පහර තුළ දී සියලු කපාට විවෘත ව පවතියි.
 (4) කපාට සම්පාත කාලය තුළ දී පිටාර කපාටය සම්පූර්ණයෙන් ම වැඩි පවතියි.
 (5) දැයර කද තුරිරය තුළ ගබඩා වූ වාත-ඉන්ධන මිශ්‍රණය වූ මුළු පහරේ දී එන්ජිම තුළට ඇද ගනියි.
30. මෝටර් රථ තාක්ෂණවේදයට අදාළ ව නිවැරදි ප්‍රකාශය වන්නේ,
 (1) බෙදාහරිනය පුලියුව මුදාහරින මොහොතාට අනුව දැයර කදේ පිහිටුව නොවෙනස් ව පවත්වා ගනියි.
 (2) කාබ්‍යුලේටරය එන්ජිමෙහි ස්‍රියාකාරී අවස්ථාවලට අවශ්‍ය පරිදී ඉන්ධන ප්‍රමාණ ලබාදෙයි.
 (3) එකෙලි ඉන්ධන විදුම් පොම්පය සුම්විට ම නියත ඉන්ධන පරිමාවක් එන්ජිමට සපයයි.
 (4) පෙලොයිල් ස්නේහක ප්‍රමාණයෙහි දී පොම්පයක් මගින් ස්නේහක තෙල් වැඩි පිඩිනයක් යටතේ අවශ්‍ය ස්ථානවලට බෙදා හැරයි.
 (5) විකිරක මුඩිය මගින් විකිරකය තුළ පිඩිනය වූ වායුගෝලිය පිඩිනයට වඩා අඩු අයයක එවත්වා ගැනෙයි.
31. මෝටර් රථයක ජව සම්පූර්ණ පද්ධතියේ,
 (1) හියර පෙට්ටිවල පොකකු හියර (Spur Gear) හාවත නො වේ.
 (2) නිමි එලවුමෙහි රජ රෝදය හා ද්‍රව රෝදය අතර ජව සම්පූර්ණ පද්ධතියේ සිදු වන උපරිම වේග අඩු වීම සිදුවෙයි.
 (3) ඉදිරිපස ඒවාන රෝද සහිත ව්‍යාහාරයක ආන්තර කට්ටලයක් නොමැතු.
 (4) පසුපස හියර යොදු විට හියර පෙට්ටියෙන් පිටතට සපයන ව්‍යාවර්තයේ විශාලත්වය අවම වේ.
 (5) අධික වේගයෙන් විංගුවක ගමන් කිරීමේ දී ආන්තර අගුණ උපකාරී වෙයි.
32. පුලියු ඒවාන පද්ධතියක් සහිත සිලින්ඩර සනරේ එන්ජිමක,
 (1) බෙදාහරිනයේ ප්‍රමාණ වේගය දැයර කදෙහි ප්‍රමාණ වේගයට සමාන වෙයි.
 (2) ඒවාන පිළිවෙළ 1-3-4-2 විය නොහැක.
 (3) පුලියු රේඛුව ස්‍රියාත්මක වන මොහොතා ඉක්මන් එන්ජිමෙන් එන්ජිමෙන් නිපදවෙන ජවය වෙනස් කළ නොහැකි ය.
 (4) ඒවාන පද්ධතිය හරහා ගලන බාරාව බැට්ටියේ සානු අශ්‍ය හා සම්බන්ධ නොවේයි.
 (5) ඒවාන දැයරය අධිකර පරිණාමකයක් ලෙස ස්‍රියා කරයි.
33. එක්තරා යන්තුයක මෝටරයක් සමග හියර පෙට්ටියක් පැනලි පරි එලවුමක ආධාරයෙන් සම්බන්ධ කර ඇත. පරි එලවුම මගින් ජව සම්පූර්ණය සිදු කිරීමේ දී,
 A - මෝටරය සහ හියර පෙට්ටිය අතර නියත සම්පූර්ණ අනුපාතයක් එවත්වා ගැනෙයි.
 B - පරිය මගින් අධිහාරය හේතුවෙන් මෝටරයට සිදුවිය හැකි හානිය අඩු කරයි.
 C - එලවුම පටිගේ පළල වැඩි කිරීමෙන් පටිය මගින් සම්පූර්ණය කළ හැකි උපරිම ජවය වැඩි කර ගන හැකි ය.
 D - පටි එලවුම මගින් සර්පන් ක්ල්වයකින් සිදු කරනු ලබන කාර්ස්සාරය ඒ ආකාරයෙන් ම ලබාගත හැකි ය.
 ඉහත ප්‍රකාශවලින් සත්‍ය වනුයේ,
 (1) A හා B පමණි. (2) A හා C පමණි. (3) A හා D පමණි. (4) B හා C පමණි. (5) C හා D පමණි.

34. ශිතකරණ ක්‍රියාවලියේ දී ප්‍රසාරණ කඩාවයෙන් කෙරෙන ප්‍රධාන කාර්යය වනුයේ?
 (1) උච්චකාරකයෙන් වැඩි පිඩිනය යටතේ පිටවන ශිතකාරක ද්‍රවය ප්‍රසාරණය කොට වාෂ්පිකාරකයට ලබා දීම ය.
 (2) වාෂ්පිකාරකයෙන් වැඩි පිඩිනය යටතේ පිටවන ශිතකාරක ද්‍රවය ප්‍රසාරණය කොට උච්චකාරකයට ලබා දීම ය.
 (3) උච්චකාරකයෙන් අඩු පිඩිනය යටතේ පිටවන ශිතකාරක ද්‍රවය අඩු පිඩිනයක් යටතේ වාෂ්පිකාරකයට ලබා දීම ය.
 (4) උච්චකාරකයෙන් අඩු පිඩිනය යටතේ පිටවන ශිතකාරක ද්‍රවය වැඩි පිඩිනයක් යටතේ වාෂ්පිකාරකයට ලබා දීම ය.
 (5) වාෂ්පිකාරකයෙන් අඩු පිඩිනය යටතේ පිටවන ශිතකාරක ද්‍රවය වැඩි පිඩිනයක් යටතේ උච්චකාරකයට ලබා දීම ය.
35. පහත දැක්වෙන වලිනයන් අනුරෙන් මූලික වලින ආකාරයක් නො වන්නේ කුමක් ද?
 (1) ජුමණ (2) අනුවැවුම් (3) රේඛිය (4) ත්‍රිමාණ (5) දෝලන
36. කේන්ද්‍රාපසාරී (Centrifugal) පොම්පයක හිස (Head) ලෙස තමිකර ඇත්තේ,
 (1) එමගින් මිනැම ද්‍රවයක් පොම්ප කළ හැකි උපරිම උස ප්‍රමාණයයි.
 (2) එමගින් ජලය පොම්ප කළ හැකි උපරිම උස ප්‍රමාණයයි.
 (3) පොම්පය මගින් ජනනය කළ හැකි ජව ප්‍රමාණයයි.
 (4) පොම්පයට මිනින්තුවක දී පොම්ප කළ හැකි ජල ප්‍රමාණයයි.
 (5) පොම්පයේ යොදා ගෙන ඇති පොලිඩනයේ (Impeller) තල ප්‍රමාණයයි.
37. රුපයේ පෙන්වා ඇති බෙල්ටා ආකාරයට සම්බන්ධ කර ඇති තෙකලා විබුරේහි කලා වෝල්ට්‍යුමාව් හා කලා බාරාව පිළිවෙළින් කොපමණ ද?
 (1) 230.9 V හා 69.3 A (2) 230.9 V හා 40 A (3) 400 V හා 120 A (4) 400 V හා 69.3 A (5) 400 V හා 40 A
38. පුද්ගලයු විදුලි ඉස්තිරික්කයක් හාවත කරමින් සිටින විට ඉන් විදුලිය කාන්දුවීමක් සිදු වී මහුව විදුලි සැර වදී. මෙහි දී පළමුව ක්‍රියාත්මක විය යුත්තේ නිවෙස් විදුලි පරිපථයේ ඇති කිහිම් ආරක්ෂණ උපකරණය ද?
 (1) සේවා විලායකය (Service fuse) (2) ප්‍රධාන පරිපථ බිඳිනය (Main switch)
 (3) ශේෂුමාණ පරිපථ බිඳිනය (RCCB) (4) සියිනි පරිපථ බිඳිනය (MCB)
 (5) විලායකය (Fuse)
39. පුරුණ පරිමාණ උත්තුමණය (Full scale deflection) 0-500 V dc දැක්වා වූ පරාසයකට යොමු කරන ලද සල දැර වර්ගයේ බහුමානයක (Multimeter) අග දෙකට 240 V, 50 Hz ප්‍රත්‍යාවර්තන සයිනාකාර වෝල්ට්‍යුමාව විදුලියක් ලබා දුන් විට දේශීලු මගින් පෙන්වන පාඨාංකය,
 (1) 240 V අගයට වඩා අඩු වේ. (2) 240 V අගයට වඩා වැඩි වේ.
 (3) හරියට ම 240 V වේ. (4) ගුනා වේ.
 (5) 240 V අගය දෙපසින් 50 Hz සංඛ්‍යාතයෙන් දෝලනය වේ.
40. මෙම සටහනේ දැක්වෙන එකලා ප්‍රත්‍යාවර්තන බාරා පරිපථයේ බාරිතුකය හරහා ක්‍රියාකාරී විභව අන්තරය,
 (1) 48 V වේ. (2) 60 V වේ. (3) 64 V වේ. (4) 120 V වේ. (5) 144 V වේ.
41. සරල බාරා ග්‍රේෂී එතුම් මෝටරයක (dc series wound motor) ආමේවර බාරාවට (I_a) එදිරිව ජුමණ වේගයේ (N) හැසිරිම නිවැරදි ව තිරුපණය කොට ඇත්තේ පහත කුමන ප්‍රසාර සඳහන මගින් ද?
 (1)  (2)  (3)  (4)  (5) 

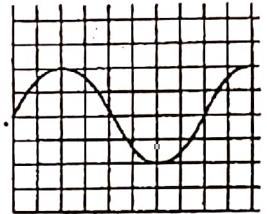


42. එකලා ප්‍රත්‍යාවර්තන වෝල්ට්‍යේඩ්‍යා විදුලි සැපයුමකින් (240 V, 50 Hz) ක්‍රියාකාරී වන විදුලි අන් විදුම් යන්ත්‍රයක (Electric hand drill) මෝටරය විනාශීයකට ප්‍රමාණ 6000 ක (6000 rpm) වෙශයෙන් ක්‍රියා කරවිය යුතුව ඇත. මේ සඳහා එක ම ප්‍රමාණ වෝල්ට්‍යේඩ්‍යාවකින් (Rated voltage) සහ සමාන ජවයකින් යුතු පහත සඳහන් විදුලි මෝටර අනුරෙන් යුතු මෝටරය කුමක් ඇ?

- (1) ධාරිතුක ආරම්භක වර්ගයේ එකලා මෝටරය (Capacitor start single-phase motor)
- (2) ධාරිතුක ආරම්භක සහ ධාරිතුක ධාවන මෝටරය (Capacitor start and Capacitor run motor)
- (3) සාර්ථක වර්ගයේ මෝටරය (Universal motor)
- (4) ආවරණ ඉළුව වර්ගයේ මෝටරය (Shaded pole motor)
- (5) පැලිකලා මෝටරය (Split phase motor)

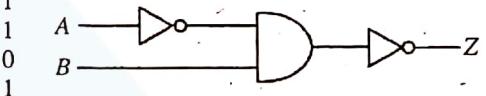
43. දේශලනොක්ස් තිරයේ අක්ෂය $\frac{1 \text{ ms}}{\text{div}}$ සහ සිරස් අක්ෂය $\frac{2 \text{ V}}{\text{div}}$ යන අගයන්ට යොමුකර ඇතිවිට තිරයේ දිස්ක්වෙන සහිතාකාර තරංගයේ සංඛ්‍යාතය සහ වෝල්ට්‍යේඩ්‍යාවයේ වර්ග මධ්‍යනා මූල අගය පිළිවෙළින් දැක්වෙන පිළිතුර තොරත්ත.

- (1) 12.5 Hz, $\frac{4}{\sqrt{2}}V$
- (2) 12.5 Hz, $4\sqrt{2}V$
- (3) 125 Hz, $\frac{4}{\sqrt{2}}V$
- (4) 125 Hz, $4V$
- (5) 125 Hz, $4\sqrt{2}V$

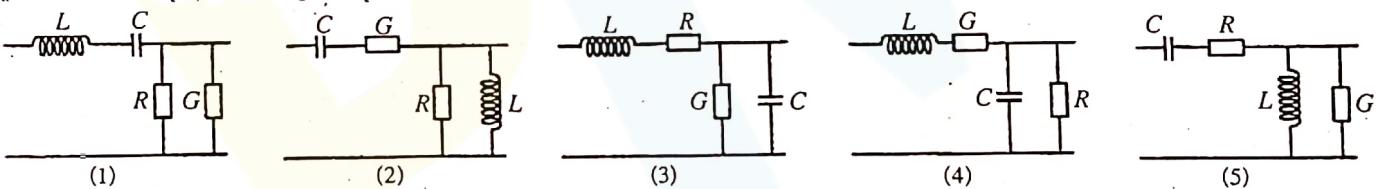


44. රුපයේ දැක්වෙන සංයෝගන තර්ක පරිපථයේ ප්‍රතිදානය සඳහා නිවැරදි සත්‍යතා වගුව කුමක් ඇ?

- | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|
| (1) A B Z
0 0 1 | (2) A B Z
0 0 1 | (3) A B Z
0 0 1 |
| 0 1 0 | 0 1 0 | 0 1 1 |
| 1 0 0 | 1 0 1 | 1 0 0 |
| 1 1 1 | 1 1 1 | 1 1 1 |
-
- | | |
|--------------------|--------------------|
| (4) A B Z
0 0 0 | (5) A B Z
0 0 0 |
| 0 1 1 | 0 1 1 |
| 1 0 1 | 1 0 0 |
| 1 1 1 | 1 1 0 |



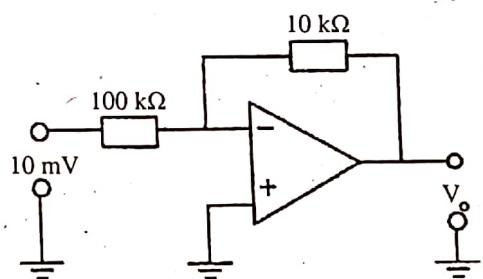
45. සම්පූෂ්ජ හැනක් කුළුන් ප්‍රත්‍යාවර්තන විදුලි සංඳුවක් සම්පූෂ්ජයයේ දී ඒ සඳහා බලපාන ප්‍රාථමික සංග්‍රහක වන්නේ ධාරිතාව (C), ප්‍රේරණාව (L), ප්‍රතිරෝධය (R) සහ සන්නායකතාව (G) පි. රහුත් කොටසක් සැලකු විට මෙම සංග්‍රහක න්‍යායික ව්‍යුත්වෙන නිවැරදි ආකාරය කුමක් ඇ?



46. රුපයේ දැක්වෙන්නේ කාරක වර්ධකයක් (operational amplifier) යොදු පරිපථයකි.

එම පරිපථය පිළිබඳ කුමන වගන්තිය සත්‍ය වේ ඇ?

- (1) එය අපවර්තක වර්ධකයක් වන අතර ප්‍රතිදානය 100 mV වේ.
- (2) එය අපවර්තක වර්ධකයක් වන අතර ප්‍රතිදානය 10 mV වේ.
- (3) එය අපවර්තක නො වන වර්ධකයක් වන අතර ප්‍රතිදානය 1 mV වේ.
- (4) එය අපවර්තක නො වන වර්ධකයක් වන අතර ප්‍රතිදානය 100 mV වේ.
- (5) එය අපවර්තක වර්ධකයක් වන අතර ප්‍රතිදානය 1 mV වේ.



47. ඉලෙක්ට්‍රොනික පරිපථවල හාවිත වන දේශලකයක් (Oscillator) පිළිබඳ වූ ප්‍රකාශ පහක් පහත දැක්වේ.

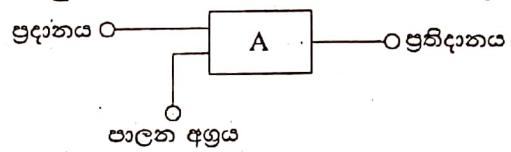
- A - එය බාහිර ප්‍රදානයකින් කොර ව ප්‍රතිදාන තරංගයක් නිශ්චත් කරන වර්ධකයකි.
- B - එය බාහිර ප්‍රදානයක් යොදු විට ප්‍රතිදාන තරංගයක් නිශ්චත් කරන වර්ධකයකි.
- C - එය ප්‍රතිදාන සංඳුවන් කොටසක් සමක්‍රාලෙන් යුතු ව ප්‍රදානයට ප්‍රතිපූෂණය කරනු ලබන වර්ධකයකි.
- D - එය නියත සංඛ්‍යාතයකින් සහ නියත හැඩයකින් වෝල්ට්‍යේඩ්‍යා තරංගයක් ලබාගත හැකි වර්ධකයකි.
- E - එය ප්‍රතිදාන සංඳුවන් කොටසක් ප්‍රතිවරුද්ධ කළාවන් යුතු ව ප්‍රදානයට යොමුකළ වර්ධකයකි.

මෙවායින් නිවැරදි ප්‍රකාශ වනුයේ,

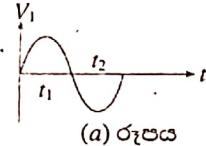
- (1) A, B සහ E ය.
- (2) A, C සහ D ය.
- (3) A, C සහ E ය.
- (4) A, D සහ E ය.
- (5) A, B සහ C ය.

48. රුපයේ දක්වෙන කැටි සටහනෙහි පාලන අගුරුයේ තරක තත්ත්වය '0' වන විට ප්‍රදානය වෙත යොමු කරන තරක තත්ත්වය ම ප්‍රතිඵානය වීමත්, පාලන අගුරුයේ තරක තත්ත්වය '1' වන විට ප්‍රදානය වෙත යොමු කරන තරක තත්ත්වයේ අපවර්තකය ප්‍රතිදාන වීමත් අවස්‍ය වේ. මේ සඳහා A හි යෙදිය යුතු ද්‍රව්‍යය කුමක් ද?

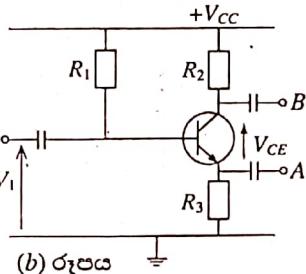
- (1) XOR
- (2) NOR
- (3) AND
- (4) OR
- (5) NAND



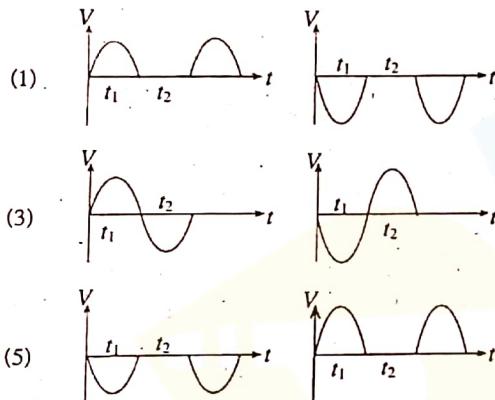
49. පහත (a) රුපයේ දක්වා ඇති සයිනාකාර තරංගය (b) රුපයෙහි දක්වා ඇති වර්ධක පරිපථය ප්‍රදානය කළ විට, (b) රුපයෙහි ඇති A සහ B හි ලැබෙන තරංගාකාරයන් පිළිවෙශීන් දක්වෙන්නේ පහත සඳහන් කුමන පිළිතුරෙහි ද?



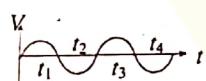
(a) රුපය



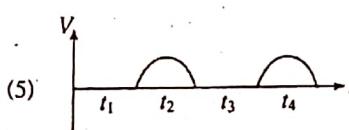
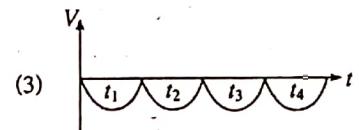
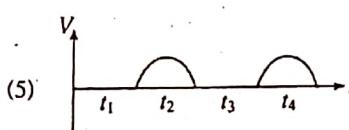
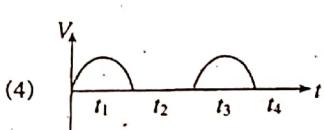
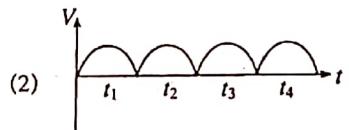
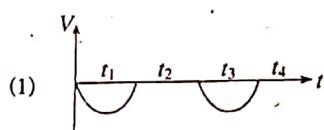
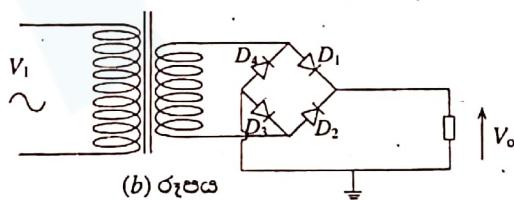
(b) රුපය



50. පහත (a) රුපයේ දක්වෙන පරිදි V_1 ප්‍රත්‍යාවර්තන වේශ්‍රේයනාවක් (b) රුපයේ දක්වෙන සාපුකාරක පරිපථය සඟයනු ලබයි. මෙම පරිපථයේ D_4 වියෝගිය විසඟන්දී වූ විට ගුගනයට සාර්ථක්ෂව V_0 හි ලැබෙන තරංගාකාරය කුමක් ද?



(a) රුපය



අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2015 අගෝස්තු
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2015
ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය II / පැය තුනකි
Engineering Technology II / Three hours

උපදෙස්:

- ✿ මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය A, B, C හා D යනුවෙන් කොටස් හතරකින් යුත්ත වේ. කොටස් හතරට ම නියමිත සම්පූර්ණ කාලය පැය තුනකි.
- ✿ ගණක යන්ත්‍ර හා විතයට ඉඩ දෙනු නො ලැබේ.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේම සපයන්න. ඔබේ පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතු ය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිඛීමට ප්‍රමාණවත් බව ද දිරිස පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නො වන බව ද සලකන්න.

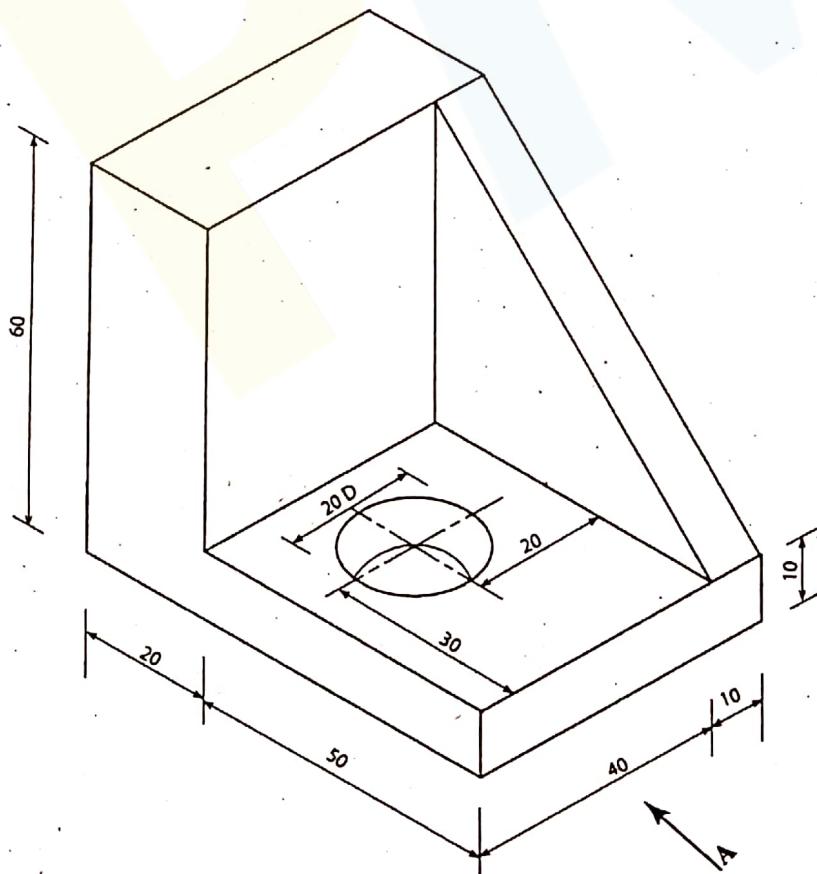
B, C හා D කොටස - රචනා

රචනා ප්‍රශ්න පත්‍රය ප්‍රශ්න හයකින් සම්බන්ධ වේ. මින් එක් කොටසකින් අවම වගයෙන් එක් ප්‍රශ්නය බැඟින් තෝරාගෙන ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

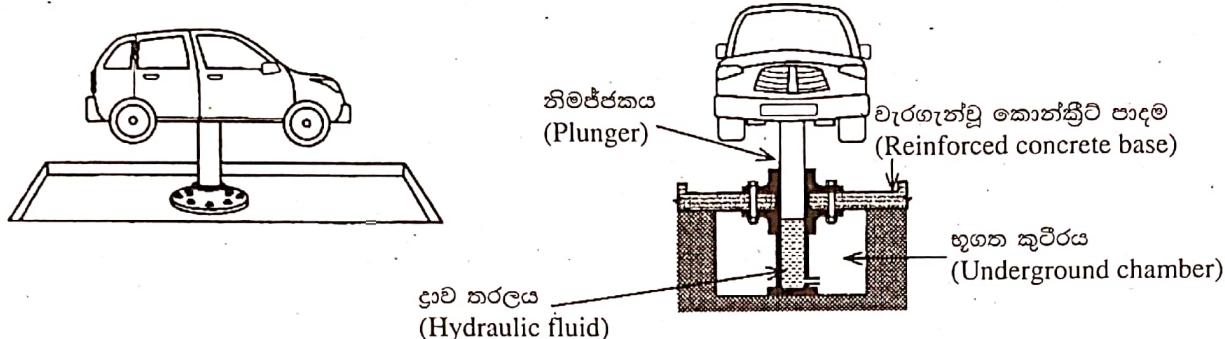
ප්‍රශ්න හතරට ම පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම සපයන්න.
(එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලක්ෂණ ප්‍රමාණය 60 කි.)

01. පහතින් දැක්වෙනුයේ මෘදු වානේවලින් සාදන ලද සම්බන්ධක අල්ප්‍රව්‍ක සමාගමක රුපයකි. දී ඇති මීනුම්වලට අනුව අල්ප්‍රව්‍ක ඉදිරි පෙනුම (A රාජා දෙසින්), පැනි පෙනුම හා සැලැස්ම දී ඇති කොටුව දෙන මත ප්‍රථම කොළ ප්‍රක්ෂේපය තුමයට අදින්න. හාවතා කළ යුතු පරිමාණය 1 : 1 කි. සියලු ම මීනුම් මිලිමීටර්වලිනි. මබ විසින් අදිනු ලබන මෙම කාර්මික විෂය 2018.08.05 වන දින කාර්මික විද්‍යාලයේ ප්‍රමිත විසින් ඇද 2018.08.08 දින රංජිත විසින් පරික්ෂා කරන ලද විෂය අංක 01 ලෙස සලකා දත්ත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න. කොටුව දෙලකී එක් කුඩා කොටුවක මිලිමීටර් 2 x 2 ලෙස සලකන්න.



(ලක්ෂණ 60 කි.)

02. ප්‍රධාන පාරව මූෂණලා පිහිටි අක්කරයක පමණ වූ හිස් තැනිතලා ඉඩමක වාහන නඩත්තු ගෝවා සපයන සේවාතයක් ආරම්භ කිරීමට වාවසායකයෙකුට අවශ්‍යව ඇත. මෙය නිර්මාණය කර ඉදිකිරීම සඳහා ඉංජිනේරුවරයකු වෙත පවරා ඇත. ඒ අනුව වාහන එකත්ව සඳහා සේවාපනය කිරීමට යෝජිත දාව මසවත්තයක (Hydraulic hoist) දළ රුප. සටහනක් සහ හරස්කිඩ පෙනුමක් පහත දැක්වා.



යෝජිත මසවනයට සහ තරල පොම්පයට ඇඟුල පහත සඳහන් තොරතුරු මධ්‍ය සපයා ඇත.

දුව මසවනය (Hydraulic hoist)	
එසවීමේ ධාරිතාව (kg)	4000
නිමල්පකයේ (Plunger) විෂ්කම්භය (mm)	270
උපරිම ක්‍රියාකාරි පිවනය (N/m^2)	1×10^6
උපරිම එසවීම් උස (mm)	1500
දුව පිරුම් ධාරිතාව (Oil fill capacity) (litre)	150
තරල පොමිපය (ප්‍රමාණ වර්ගයේ) (Rotary pump)	
පිටාර පරිමාව (Discharge volume) (litre/min)	90
විස්ථාපනය (Displacement) (mm)	10
පිස්ටන ගණන	9
උපරිම ක්‍රියාකාරි පිවනය (N/m^2)	1.5×10^6
පොමිපයේ වේගය (rpm)	360
පොමිපයේ ජවය (kW/rpm)	3.5/1440
ආනන්ද තැටිය	ස්ථාවර (Fixed)

- (a) මසවනය පාදමට සං කිරීමට හාලින වන පොට ඇතුළත් මුළුවේ සඳහා 60 Nm ව්‍යාවර්තයක් යෙදිය යුතු බවට නිශ්චාදකයා විසින් නිරද්‍ය කර ඇත. ප්‍රාගෝගිකව මෙම නිවැරදි ව්‍යාවර්තය යොදන්නේ කෙසේ ද?

(කොන් 04 දි.)

- (b) මසවනය මගින් එසවිය හැකි වාහනයේ උපරිම ස්කන්ධය 4000 Kg වේ. මෙම හාරය ඉහළට මසවා එම උසෙහි ස්ථාවරව පවත්වා ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය වන ආච්ච පිබනය කොපමණ ද? මසවනයේ සහ එහි කොටස්වල ස්කන්ධය නොසලකා හරින්න. ගුරුත්වක ත්වරණය 10 ms^{-2} ලෙස පෙනෙන්න.

(ලකුණු 08 දි.)

- (c) මෙම ඔසවනය මගින් ඉහළට එසවිය යුතු වාහනයේ උපරිම ස්කන්දය 3500 Kg බව ඉංග්‍රීසෝරයා තීරණය කර ඇත.

(i) මෙලෙස එසවිය යුතු උපරිම බර, ඔසවනයේ එසවිමේ ධාරිතාවට වඩා අඩුවෙන් තබා ගැනීමට තීරණය කර ඇත්තේ ඇයි?

..... (නොඳ 04 ද.)

- (ii) මෙම දාව බල පද්ධතිය අධිසාරයන්ගේන් ආරක්ෂා කර ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය කුමවේද කිහිපයක් එහි නිෂ්පාදකයා විසින් දාව බල පද්ධතියට අන්තර්ගත කර ඇත. මේ සඳහා හාටින කළ හැකි උපාංගයක් නම් කරන්න.
-

(ලක්ෂණ 04 පි.)

- (d) මෙම සේවා ස්ථානය ත්‍රියාත්මක විමේ දී පහත එක් එක් ආපදා තත්ත්වයන් වළක්වාලීමට සේවා ස්ථානය නිර්මාණය කිරීමේ දී ගතපුනු පූර්වෝපායන් එක බැඳින් ලියන්න.

- (i) දාව තෙල් කාන්ද විම :
- (ii) දාව බල පද්ධතිය පුපුරා යම :
- (iii) ගිනි අනුරුද :
- (iv) විදුලි පැර වැදීම :

(ලක්ෂණ 08 පි.)

- (e) දාව බල පද්ධතියට වාතය ඇතුළු. විය හැකි ආකාර දෙකක් දක්වන්න.

1.
2.

(ලක්ෂණ 04 පි.)

- (f) මෙම සේවා ස්ථානයට තනි කළා විදුලි සැපයුමක් මගින් අවශ්‍ය විදුලිය සැපයෙයි. මේ අනුව ප්‍රධාන විදුලි සැපයුමේ සිට දාව බල පද්ධතියට විදුලිය සැපයීමට යොදා ගන්නා කෙටිවනියක් දක්වා අවශ්‍ය උපාංග නම් කර ඒවා සම්බන්ධ වන ආකාරය අනුපිළිවෙළින් දක්වන්න.
-
-
-
-

(ලක්ෂණ 04 පි.)

- (g) මෙම ස්ථානය සඳහා වහලයක් සවී කිරීමට එහි අයිතිකරුට අවශ්‍ය වී ඇත. මිනුම වහලයක තිබිය යුතු ප්‍රධාන කොටස දෙක නම් කරන්න.

1.
2.

(ලක්ෂණ 04 පි.)

- (h) මෙම සේවා ස්ථානය සඳහා දුව හාටින කර ද්විත්ව වහලයක් සවී කිරීමට තිරණය කර ඇත. ද්විත්ව වහලයක දළ හරස්කඩ රුප සටහනක් ඇද එහි ප්‍රධාන කොටස තුනක් නම් කරන්න.

(ලක්ෂණ 08 පි.)

(i) මෝටරයේ සිට තරල පොම්පය දක්වා ජවය සම්පූර්ණය කිරීමට V පරි එලුමක් හාවින කෙරෙයි. මෙවැනි එලුමක පරි සම් කිරීමේදී නියමිත ආතනියක් පමණක්වා ගත යුතු වේ. රට හේතු වශයෙන් පහත දක්වා ඇති තත්ත්වයන්ට අනුරූප ප්‍රතිඵලයක් බැහින් සඳහන් කරන්න.

ආතනිය අවශ්‍ය පමණකට වඩා අඩු වූවහොත් :

ආතනිය අවශ්‍ය පමණකට වඩා වැඩි වූවහොත් :

(ලකුණු 04 දි.)

(j) (i) මසවනය සවිකර ඇති පාදම මත ක්‍රියාකරන ප්‍රත්‍යාංශවලයන්ට මරුත්තු දීම සඳහා, පාදමට යෙදිය යුතු කොන්ක්‍රිට් වර්ගය කුමක් ද?

.....

(ලකුණු 02 දි.)

(ii) ඉහත සඳහන් කළ කොන්ක්‍රිට් වර්ගය සඳහා නිරද්‍යා කළ හැකි කොන්ක්‍රිට් මිශ්‍රණය කුමක් ද?

.....

(ලකුණු 02 දි.)

(k) මෙම නඩත්තු සේවා ස්ථානය පෙරවරු 9.00 සිට පස්වරු 8.00 දක්වා, විවෘතව තැබීමට බලාපොරොත්තු වෙයි. මෙහි විදුලී පහන් දැඩිවීම සඳහා වැයවන මාසික විදුලී බිල අඩුකර ගැනීම සඳහා පුදුසු කුම දෙකක් යෝජනා කරන්න.

1.

2.

(ලකුණු 04 දි.)

03. (a) පහත සඳහන් උපකරණවල විකාශයට බලපෑ තාක්ෂණික සාධක එක බැහින් සඳහන් කර එමගින් ඇති වූ තාක්ෂණික වාසි එක බැහින් සඳහන් කරන්න.

(i) මුළුසිස්ටර පරිපථ වෙනුවට සංගාහිත පරිපථ හාවිනය.

තාක්ෂණික සාධකය :

තාක්ෂණික වාසිය :

(ii) ගබාල් ව්‍යුහ වෙනුවට කොන්ක්‍රිට් ව්‍යුහ හාවිනය.

තාක්ෂණික සාධකය :

තාක්ෂණික වාසිය :

(ලකුණු 08 × 2 = 16 දි.)

(b) පහත සඳහන් එක් එක් වෘත්තිකයන් සඳහා තම රැකියාව හා සම්බන්ධ වූ ඉරියට නිසා ඇතිවිය හැකි පුබේපයෝගී ආපදා (ergonomic risks) දෙක බැහින් ලියන්න.

(i) පෙදරුකරු (Mason)

1.

2.

(ii) විදුත් වාප පැස්සුම්කරු (Arc welder)

1.

2.

(iii) ව්‍යු කාර්මික (Carpenter)

1.

2.

(iv) යන්තු ක්‍රියාකරු (Machine operator)

1.

2.

(ලකුණු 02 × 8 = 16 දි.)

- (c) පහා දක්වෙන සංස්ක්තවලට අවධානය යොමු කරමින් එම එක් එක සංස්ක්තයෙන් දැක්වෙන අර්ථය හා ඒවා තොමිපැදිමෙන් දියුවිය තැනී එක් ආපදාව බැහිත් රුපසටහනට ඉදිරියෙන් දී ඇති කොටස් ලියා දක්වන්න.

	අර්ථය : ආපදාව :
	අර්ථය : ආපදාව :
	අර්ථය : ආපදාව :
	අර්ථය : ආපදාව :
	අර්ථය : ආපදාව :

(ලකුණු 04 × 5 = 20 අ.)

- (d) (i) වර්තනීය තුළපිටවකින් මිනුම් ලබාගත්තා විට, පිළුවිය හැකි දේශ දෙකක් සඳහන් කරන්න.

1.
2. (2025.01.01)

(කොළඹ 04 දි.)

- (ii) පැනත්තරජාතික සම්මත ඒකක හාවිතයෙහි ඇති වාසි දෙකක් සඳහන් කරන්න.

1.
 2.

(කොන් 04 දි.)

04. (a) සුවිමල් යාන්ත්‍රික ඉංජිනේරු තාක්ෂණය පිළිබඳ හසල දැනුමක් සහිත ශ්‍රී ලාංකික ව්‍යවසායකයෙකි. ඉවත්තන ලෝහ ප්‍රධාන අමුදවා ලෙස භාවිත කරමින් පිටිරබර නිෂ්පාදනය කිරීමේ යන්ත්‍රයක් නිපදවා මූල්‍ය 'SR' වෙළඳ නාමය යටතේ ශ්‍රී ලාංකික වෙළඳපොලට ඉදිරිපත්කර ඇති අතර දනට 12ක් වෙළඳපොල කොටසක් හිමිකර ගෙන ඇත. වින සමාගමකින් ආනයනය කෙරෙන මෙවැනිම යන්ත්‍රයක් දනට ශ්‍රී ලාංකික කුඩා රබර ව්‍යුහිමියන් අතර ජනප්‍රිය වී ඇති නමුත් 'SR' යන්ත්‍රය ද වෙළඳපොලේ ජනප්‍රිය වෙළින් පවතී. මෙවැනි යන්ත්‍ර සඳහා විදේශීය වෙළඳපොලෙහි ද ඉල්පුමක් පවතින බව සුවිමල් හඳුනාගෙන ඇති අතර මූල්‍ය නිෂ්පාදනය විදේශීය වෙළඳපොලට ඉදිරිපත් කිරීම ප්‍රමාද කරමින් සිටින්නේ පවතින මුල්‍ය පිළිගාව නිසා ය.

පුවිමල් තම ව්‍යාපාරය පවත්වාගෙන යන අතරතුර අවස්ථා කිහිපයක දී මූහුණේ ප්‍රධාන තරගකරු විවිධ බාධා රාජියක් එල්ල කළ ද මුළු අඛණ්ඩව තම ව්‍යාපාරය සාර්ථකව පවත්වාගෙන යයි. තමාගේ ව්‍යාපාරයේ අනාගත්තය පිටතින් පැමිණෙන බලපෑම් අභිජනන් තමාට අවශ්‍ය පරිදි පාලනය කර ගැනීමට හැකි බව පුවිමල්ගේ අදහසයි. කළ පුතු කාර්යයන් ඉතා තබාත්මීන් ඉවු කරමින් තම දක්ෂතා හා හැකියා පිළිබඳ දඩි විශ්වාසයකින් පුවිමල් තම ව්‍යාපාරය පවත්වා ගෙන යයි. එය තවදුරටත් සාර්ථක කර ගැනීම සඳහා අලෙවිකරණ සැලපුමක් සකස් කිරීමට අලෙවිකරණ විශේෂයැයුවට පවරා ඇත.

- (i) කළමනාකරණයේ තුළ භාවිත වන පහත පදනම් කළමනාකරණ ප්‍රිති දෙක කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

ପ୍ରଦେଶବିଭାଗ :

(ලංකා 02 ද.)

සංචිත තාක්ෂණය :
.....

(ලකුණු 02 දී.)

- (ii) සුවිමල් තම ව්‍යාපාරය කළමනාකරණය කිරීමේදී ගුදුණ (SWOT) විගුහය හාවිත කරයි. ඉහත සඳහන් විස්තරයේ දක්වෙන කරුණු හාවිත කරමින් යක්තින්, දුර්වලතා, අවස්ථා සහ තරේතන එකක් බැඳින් සඳහන් කරමින් පහත දක්වා ඇති වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

යක්තින්	
දුර්වලතා	
අවස්ථා	
තරේතන	

(ලකුණු 08 දී.)

- (iii) ඉහත (a) ජේදයේ සඳහන් විස්තරයේ දක්වෙන කරුණු හාවිත කරමින් සුවිමල් සතුව ඇති ව්‍යවසායක පෙළරුණ ලක්ෂණ හතරක් නම් කර එම ලක්ෂණ තහවුරු කරන සාක්ෂි ඉහත ජේදයෙන් උපට දක්වන්න.

ව්‍යවසායක ලක්ෂණය	සාක්ෂි
1.	
2.	
3.	
4.	

(ලකුණු 08 දී.)

- (iv) සුවිමල් තම ව්‍යාපාරයේ නම ලියාපදිංචි කිරීමට අදහස් කරයි නම්, එය ලියාපදිංචි කළ යුත්තේ තුමන පනතකට අනුව ද?

(ලකුණු 02 දී.)

- (v) සුවිමල්ගේ ව්‍යාපාරයේ 'SR' යන්ත්‍ර සඳහා පිළියෙළ කරන අලේවිකරණ සැලසුමෙහි ලේඛන ආකෘතියේ අන්තර්ගත විය හැකි අංග හතරක් නම් කරන්න.

1.
2.
3.
4.

(ලකුණු 04 දී.)

- (vi) සුවිමල් 'SR' යන්ත්‍ර සඳහා පිළියෙළ කරනු ලබන අලේවිකරණ සැලසුමෙහි අන්තර්ගත විය හැකි එක් අලේවිකරණ අරමුණක් සඳහන් කරන්න.

(ලකුණු 02 දී.)

- (vii) සුවිමල්ගේ ව්‍යාපාරයේ 'SR' යන්ත්‍ර සඳහා සකස් කරනු ලබන අලේවිකරණ සැලසුමෙහි ලාභ සම්පූර්ණ ලක්ෂණය ගණනය කිරීමේදී යොදාගන්නා ප්‍රධාන පිරිවැය වර්ග දෙක නමිකර උදාහරණය බැඳින් සපයන්න.

පිරිවැය වර්ගය	උදාහරණය
1.	
2.	

(ලකුණු 04 දී.)

- (viii) සුවිමල්ගේ ව්‍යාපාරයේ 'SR' යන්ත්‍ර සඳහා අලෙවිකරණ යැලපුම සකස් කිරීමේදී හඳුනාගත් සූක්ෂම සහ යාර්ථ පරිසර සාධක ලැයිස්තුවක් පහත වුද්‍යවෙහි දක්වේ. එම සාධක සූක්ෂම සහ යාර්ථ ආර්ථික පරිසර සාධක යටතේ (✓) ලකුණ යොදා එම වූව හාලිනයෙන් විසිනිකරණය කරන්න.

සුක්ෂම පරිසර සාධක	සාරච් පරිසර සාධක
1. හිටි රබර නිෂපාදනය කිරීමේ යන්තු නිෂපාදනය කරන වෙනත් ව්‍යාපාරික ආයතන	
2. ඉවතලන ලෝහ එකතුකිරීමේ මධ්‍යස්ථාන	
3. ලෝක වෙළඳපාලේ රබර මිල	
4. රබර කිරීමේ පිළිබඳව ගුම්කයන්ගේ ආකල්ප	
5. සුවේමල්ගේ ව්‍යාපාරයේ සේවක ගැටලු	
6. දුඩු උණ්ණත්වයක් සහිත දේශගුණය	

(ලකුණු 06 දි.)

- (ix) සුවිමල් තම ව්‍යාපාරය තවදුරටත් දියුණු කරන අතර ම සමාජ සත්කාර වගකීම ද ඉටු කිරීමට අදහස් කරයි. ඒ සඳහා මූල්‍ය සිදු කළ හැකි ව්‍යාපාර දෙකක් යෝජනා කරන්න.

1.
2.

(කේතු 04 දි.)

- (b) සුවිමල්ගේ ව්‍යාපාරයේ නීංපාදන පිරිවැය සහ අලෙවිය පිළිබඳ විස්තර පහත දැක්වේ:

අමුදුවන කිලෝ ගරුම් 1ක මිල රු. 100.00

ଛମ ପ୍ରୟେକ୍ଟ ମିଲ ୮୨. 200.00

විදුලි ඒකකයක මිල 20.00 රු.

එක් යන්තුයක් නිපදවීම සඳහා අමුදවර කිලෝ ගරුම් 60 ක් දී, අම පැය 40 ක් දී විදුලිය ඒකක 300 ක් දී අවබ්‍ය වේ. එක් යන්තුයක විකුණුම් මිල රු 30,000.00 ක් වන අතර අවුරුද්දකට දුරය යුතු ස්ථාවර පිරිවැය රු 500,000.00 ක්. එක් මාසයකට යන්ත් 100 ක් ඇලෙවී වන බව ඇස්නමේන්තු කර ඇත.

ఈఱన వీచేతర బూల్విత కురమిన్ పాటన ఆయ్కనవలల్లా పిల్లిన్నర్ జపయన్తి.

- (i) සුවිමලද්දේග් ව්‍යාපාරයේ අපේක්ෂිත වාර්ෂික ආදායම ගණනය කරන්න.

卷之三

(කොන් 02 ඩ.)

- (ii) සුවිමල්දේ ව්‍යාපාරයේ අභේක්ෂිත ව්‍යුහීක පිරිවැය ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 06 දි.)

(iii) සූචිතලේගේ ව්‍යාපාරයේ ලාභ සම්පේදන ලක්ෂණය පියවර දක්වලීන් ගණනය කරන්න.

.....
.....
.....
.....
.....

(ලක්ෂණ 04 ඔ.)

(iv) ලාභ සම්පේදන ලක්ෂණය තවදුරටත් අඩුකරගැනීමට සූචිතල්ව ගතහැකි උපායමාර්ග දෙකක් යෝජනා කරන්න.

1.
2.

(ලක්ෂණ 04 ඔ.)

(v) සූචිතල් තම ප්‍රාග්ධන අවශ්‍යතාව සපුරා ගැනීම සඳහා අභ්‍යන්තර මූල්‍ය සම්පාදන මාර්ග හාවිත නිරීමට නිර්ණය කළහොත් මුහුට ලැබෙන වාසි දෙකක් ලියන්න.

1.
2.

(ලක්ෂණ 02 ඔ.)

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2015 අගෝස්තු
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination - August 2015
ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය II
Engineering Technology II

උපදෙස් :

- ❖ B, C හා D කොටස්වලින් යටත් පිරිසෙයින් එක් ප්‍රශ්නය බැහින් තෝරාගෙන ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.
- ❖ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය 90 කි.

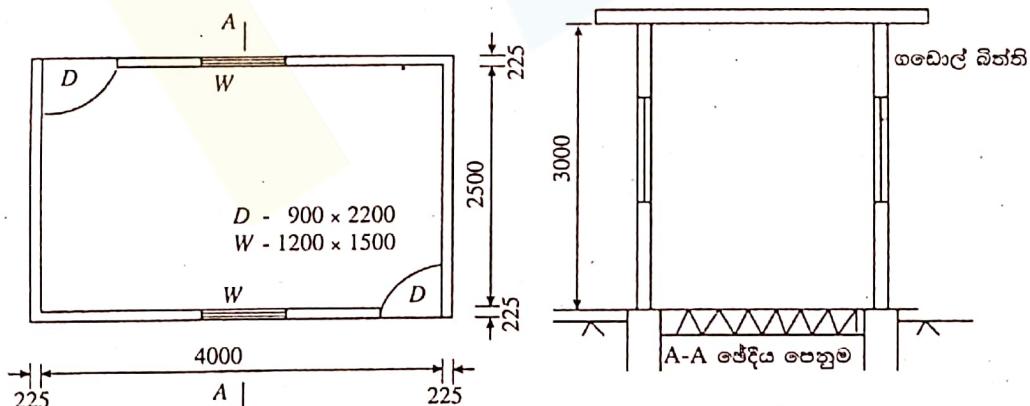
B කොටස - රචනා (සිව්ල් තාක්ෂණවේදය)

05. කොන්ක්‍රීට් අත්තිවාරම මත ගබාල් බැමි ඉදිකිරීම ගොඩනැගිලි ඉදිකිරීම තාක්ෂණයේ බහුලව දක්නට ලැබේ.
- (a) ගොඩනැගිල්ලක් සඳහා අත්තිවාරමක ඇති අවශ්‍යතාව සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 06 පි.)
 - (b) කොන්ක්‍රීට් අත්තිවාරම 1: 3: 6 (32) වශයෙන් සඳහන්ව ඇතිවිට 1: 3: 6 (32) යන්නෙන් අදහස් වන දේ පිළිවෙළින් ලියා දක්වන්න. (ලකුණු 12 පි.)
 - (c) ගුණාත්මක කොන්ක්‍රීටයක් ලබා ගැනීම සඳහා කොන්ක්‍රීට් තැන්පත් කිරීමේදී (Placing) සහ පූසංහසනය (Compaction) කිරීමේදී අනුගමනය කළ ප්‍රති ස්ථියාමාර්ග පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 12 පි.)
 - (d) ඉංග්‍රීසි බැමි කුමයෙන් මිලිමිටර 225 පළල, 90° බිත්ති මුල්ලක් සඳහා ගබාල් එලන අන්දම දක්වෙන පළමු සහ දෙවන වරිවල සැලැස්ම අදින්න. (ලකුණු 12 පි.)
 - (e) ඉංග්‍රීසි බැමි කුමයෙන් ඉදිරි ආරෝහණයන් ඇද ඒ මත පහත සඳහන් කොටස නම් කරන්න.

පිරස් කුස්නර (Vertical joints)	නිරස් කුස්නර (Bed joints)
අතිවැස්ම (Lap)	

(ලකුණු 15 පි.)
 - (f) (i) ගෙවීම පස් පිරවීමේදී අනුගමනය කළ ප්‍රති ස්ථියාමාර්ගය පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 24 පි.)
 - (ii) ගෙවීම නිමහම කිරීම සඳහා පූදුසු නිමහම වර්ග කුනක් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 09 පි.)

06. පහත රුපයේ දක්වෙන්නේ ගොඩනැගිල්ලක බෙම සැලැස්මකි. සියලුම මිනුම් මිලිමිටර (mm) වලින් දක්වා ඇත. (රුප පරිමාණයට ඇද නැත.) එම ගොඩනැගිල්ලදේ බිත්ති ගනකම මිලිමිටර 225 වන අනර බිත්ති උප මිලි මිටර 3000 කි.



- (a) ගොඩනැගිල්ලදේ බිත්ති සැලැස්මකි මධ්‍යසේවා දිග ගණනය කරන්න. (ලකුණු 20 පි.)
- (b) සපයා ඇති මිනුම් (TDS) පත්‍ර සාවිතා කරමින් SLS 573 : 1999 සම්මත මිනුම් කුමයට අනුව පහත සඳහන් වැඩ අයිතම සඳහා ප්‍රමාණ ගන්න. මිනුම් පැනවල ප්‍රමාණ වර්ග කිරීම (squaring) අවශ්‍ය නොවේ.
 - (i) ගබාල් බිත්ති සඳහා වර්ග මිටරවලින් ප්‍රමාණ ගන්න. (ලකුණු 15 පි.)
 - (ii) ගබාල් බිත්ති සඳහා අඩු කළ ප්‍රති ස්ථියාමාර්ග දෙර සහ ජන්ල විවර වන D සහ W අඩු කිරීම සඳහා වර්ග මිටරවලින් ප්‍රමාණ ගන්න. (ලකුණු 10 පි.)

(iii) බිත්ති අනුලත කපරාරුව සඳහා වර්ග මීටරවලින් ප්‍රමාණ ගන්න.

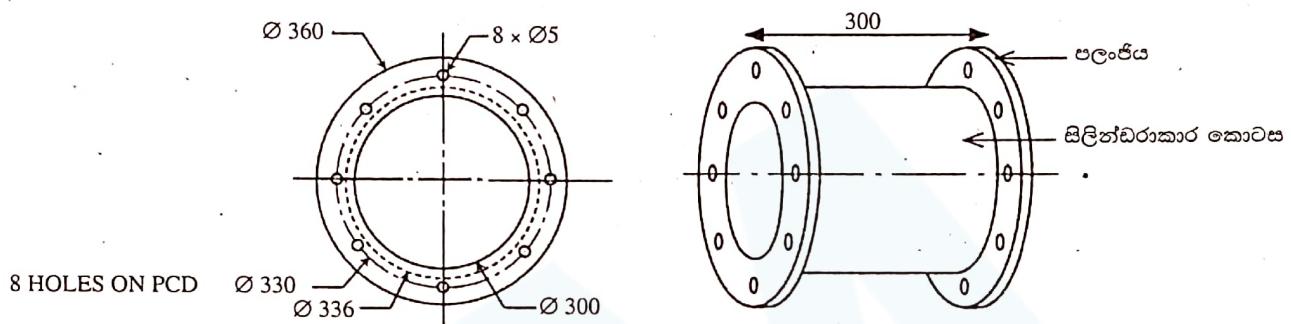
(ලකුණු 25 පි.)

(iv) D දෙර සහ W ජන්ල විවර සඳහා අනුලත බිත්ති කපරාරුව අඩු කිරීම සඳහා වර්ග මීටරවලින් ප්‍රමාණ ගන්න. විවර සඳහා එකතු කිරීම් අවශ්‍ය නොවේ.

(ලකුණු 20 පි.)

C කොටස - රචනා (යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය)

07. වායුසමනය කරන ලද ගොඩනැගිල්ලක වාතය බෙදාහැරීම සඳහා හාවිත වන වාත ප්‍රනාල පද්ධතියක (Duct system) අඛණ්ඩ පලංජ් සහිත ඇදුමක් (Flange coupling) ඉවත් කර ඒ වෙනුවට අඟන් ඇදුම යෙදිය යුතුව ඇත. එය ලෝහ තහඩු මගින් නිපදවීමට අවශ්‍ය ය. මෙම ඇදුමෙහි දළ රුපසටහන් (පරිමාණයට ඇද නැත) පහත දැක්වේ. මෙහි සියලු මිනුම් මිලිමිටර වලිනි.



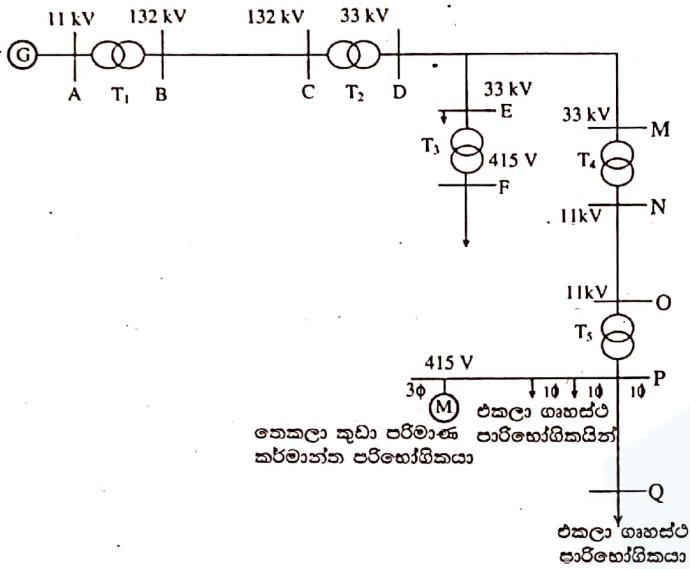
මෙම පලංජයේ (Flange) ගෙනකම 5 mm වන අතර පලංජ් යා කරන සිලින්බරාකාර කොටස සඳහා හාවිත වන තහඩුවේ ගෙනකම 3 mm වෙයි.

- (a) (i) ඇදුම නිපදවීම සඳහා යොදා ගත හැකි ලෝහයේ කිවිය යුතු යාන්ත්‍රික ගුණ දෙකක් උග්‍රන්න. (ලකුණු 04 පි.)
(ii) ඇදුම නිපදවීමේ දී ඉහත සඳහන් කළ යාන්ත්‍රික ගුණ දෙක එදා එදා වන්නේ කෙසේ දැයු පහදන්න. (ලකුණු 08 පි.)
(iii) ඇදුම නිපදවීම සඳහා යොග්‍ය වන ලෝහ වර්ගයක් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 03 පි.)
- (b) පලංජ දෙක සහ ඇණ තවි නිපදවීමේ දී අනුගමනය කළ යුතු නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියෙහි පියවර අනුමිලිවෙළින් විස්තර කරන්න. (ලකුණු 36 පි.)
- (c) පලංජ දෙක සහ ඇණ තවි නිපදවීමේ දී අනුගමනය කළ යුතු නිෂ්පාදන උපකරණ සහ ආවුද සඳහන් කර ඒවා නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ කවර නිෂ්පාදන පියවරක් සඳහා යොදා ගත්තේදැයු වුග්‍රතා කරන්න. (ලකුණු 21 පි.)
- (d) ඇදුමෙහි සිලින්බරාකාර කොටස නිපදවීමේ දී අනුගමනය කළ යුතු නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියෙහි පියවර අනුමිලිවෙළින් විස්තර කරන්න. (ලකුණු 18 පි.)

08. (a) මෝටර් රථයක විවිධ ක්‍රියාකාරී අවස්ථාවල දී වෙනස් ප්‍රමාණයන්ගෙන් ජවය නිපදවීමට අවශ්‍ය වන්නේ ඇයු දැයු පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 15 පි.)
- (b) එත්තේමෙන් නිපදවෙන ජවය වෙනස් කිරීම සඳහා පූංඡු ඉන්ඩින ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය පරිදි එන්ඩ්මට සැපයිය යුතු වෙයි. පෙටුල් එන්ඩ්මටල මේ සඳහා කාබ්ලුප්‍රේටර යොදා ගත හැකි ය. එන්ඩ්ම ලැසි දිවුමේ (Idle) පෙන්තින විට මෙම ක්‍රියාවලිය සිදුවන අපුරු සරල කාබ්ලුප්‍රේටරයක හරස්කඩ රුප සටහනක් ආධාරයෙන් පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 30 පි.)
- (c) අවරපෙනි කළේහ (Propeller shaft) රුචන මුටුව (Sliding joint) සඳහා කීලපත් (Splines) අවශ්‍ය වන්නේ කවර හේතුවක් නිසා දැයු පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 15 පි.)
- (d) වාහනයක් ධාවනය විමේ දී එහි ස්ථාපිතාව සඳහා වැදගත් වන සාධක ලෙස රෝදවල ඇතුළු ඇලය, පිටත ඇලය, සහ අනුගාමී කෝණය, සැලකිය හැකි ය. මෙම එක් එක් සාධකයෙහි ඇති වැදගත්කම විස්තර කරන්න. (ලකුණු 30 පි.)

D කොටස - රවතා (විදුලී හ) ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණ්‍යවේදය)

09. පහත තනි රේඛා සටහන (single line diagram) මගින් දක්වා ඇත්තේ විදුලිබල ජාලයකින් කොටසකි.



- (a) (i) ඉහත රුපසටහනෙහි ⑤ ලෙස පෙන්වා ඇත්තේ මහා එරිමාණ ජල විදුලි බලාගාරයක විදුලි ජනකයකි. ජලාගය (Reservoir) හා විදුලි බලාගාරයෙන් ජලය පිටවන ස්ථානය දක්වා ජලය ගළායන මාරුගයේ ඇති ප්‍රධාන අංග පහක් පෙන්වමින් ජල විදුලි බලාගාරයක මූලික ආකෘතියක් ඇද එම ප්‍රධාන අංග නම් කරන්න. (ලකුණු 10 දි.)

(ii) රුපසටහනෙහි 'BC' මගින් විදුලි සම්ප්‍රේෂණ රැහැන් දක්වේ. විදුලිය සම්ප්‍රේෂණය සඳහා අධි වෝල්ටේයතා හාවිත කිරීමට ජෝඩු දෙකක් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 04 දි.)

(b) (i) රුපසටහනෙහි T_1 , T_2 , T_3 , T_4 සහ T_5 මගින් විදුලි ජාලයෙහි ඇති උපපොළවල් පෙන්වුම් කෙරේ. ඒවා එකිනෙක කවර වර්ගයේ උපපොළක් ද යන්න සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 10 දි.)

(ii) T_5 මගින් දක්වෙන උපපොළහි ඇති පරිණාමකයේ තෙකුලා එකුම සම්බන්ධ විය යුතු ආකරය නම් කරන ලද රුපසටහනාකින් පෙන්වන්න. (ලකුණු 12 දි.)

(iii) මෙම විදුලි ජාලයෙහි T_5 උපපොළන් විදුලිය ලබාගන්නා එකලා ගැහස්ප පාරිභෝගිකයෙක් ගැහ විදුලි උපකරණයක් ක්‍රියා කරවීම සඳහා 1 kVA බාරිතාව ඇති ස්වයං පරිණාමකයක් හාවිත කරයි. එම උපකරණය හාවිත වනවිට පරිණාමකයේ ද්‍රව්‍යීයික වෝල්ටේයතාව 110 V ද ද්‍රව්‍යීයික වෝල්ටේයතාව අදාළ වට ගණන 55 ද නම් එම ස්වයං පරිණාමකයේ ප්‍රාථමිකයට අදාළ වට ගණන ගණනය කරන්න. (ලකුණු 10 දි.)

(c) ඉහත තනි රේඛා සටහනෙහි PQ කොටසින් දක්වෙනුයේ එකලා විදුලිය බෙදාහැරීමේ රැහැනකි. එම PQ විදුලි රැහැනේ එකක ප්‍රතිරෝධය (R) $0.3 \Omega/km$ ද එකක ප්‍රේරතාව (L) $1 \text{ mH}/km$ ද වේ. විදුලි රැහැන්වල ප්‍රතිරෝධ හා ප්‍රේරතාව ග්‍රේගිතව පවතී. විදුලි සැපයුමේ සංඛ්‍යාතය (f) 50 Hz හා PQ විදුලි රැහැන් දිග 10 km වේ නම්, PQ විදුලි රැහැන් ප්‍රාර්ශ සම්බාධනය (Total impedance) ගණනය කරන්න. (ලකුණු 20 දි.)

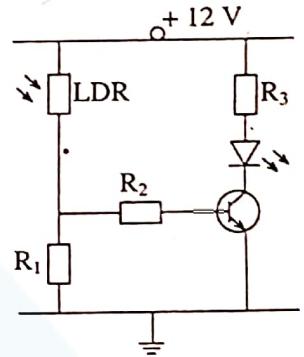
(d) (i) සුත්‍රිකා පහන්වලට (Filament lamps) සාරේක්ෂණ ප්‍රකාශන ප්‍රතිදින පහන්වල (CFL) ඇති වාසි දෙකක් හා අවාසි දෙකක් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 08 දි.)

(ii) ගැහස්ප පාරිභෝගිකයෙකුගේ දෙනික පරිභෝගනය පහත දක්වේ.

 1. 60 W බැංකින් වූ සුත්‍රිකා පහන් තුනක් පැය පහක් (5)
 2. 100 W වූ කුඩා රුපවාහිනිය පැය භතරක් (4)

විදුලි එකකයක් සඳහා අයකිරීම රු 2.50 ක් වන අතර, මායික ස්ථාවර ගාස්තුව රු. 30.00 වේ නම්, දින 30 ක මායායක් සඳහා ඇයගේ විදුලි විල ගණනය කරන්න. (ලකුණු 16 දි.)

10. (a) (i) ප්‍රාන්සිජ්ටරයක රාදම බාරාව (I_B) අනුව සංග්‍රාහක බාරාව (I_C) වෙනයේමේ ව්‍යුය අදින්න. (ලක්ෂණ 06 පි.)
- (ii) ප්‍රාන්සිජ්ටරය ස්ථිවයක් ලෙස ක්‍රියාකාරනවීම ක්‍රියාකාරී කළාප එම ව්‍යුය මත පැහැදිලි ලෙස සලකුණු කරන්න. (ලක්ෂණ 05 පි.)
- (iii) එම කළාපවල දී I_B සහ I_C අතර පවතින සම්බන්ධතා වෙන වෙන ම උයන්න. (ලක්ෂණ 10 පි.)
- (b) ප්‍රාන්සිජ්ටරයක විබර (Load) ලෙස පිළියවනයක් (Relay) හාවිත කරන විට එහි පසු විද්‍යුත්ගාමක වලය නිසා ප්‍රාන්සිජ්ටරයට සිදුවිය හැකි හානිය වැළැක්වීමට හාවිත කළ හැකි උපක්‍රමයක් පරිපථ රුපසටහනක දක්වන්න. (ලක්ෂණ 10 පි.)
- (c) ප්‍රාන්සිජ්ටරයක් යෙදු ආලෝක සංවේදී ස්විචිකරන පරිපථයක් රුපයේ දක්වේ. ආලෝක මට්ටම වැඩි වන විට ආලෝක විමෝශක බියෝඩ (Light Emitting Diode - LED) දැල්වන අතර ආලෝක මට්ටම අඩුවීමේ දී එම බියෝඩය නිවි යයි.
- (i) ප්‍රාන්සිජ්ටරයක් ස්ථිවයක් ලෙස හාවිත කිරීමේ දී සැලකිය යුතු ප්‍රාන්සිජ්ටරය හා සම්බන්ධ පරාමිතික දෙකක් උයන්න. (ලක්ෂණ 04 පි.)
- (ii) R_1 , R_2 , R_3 , LDR සහ ප්‍රාන්සිජ්ටරයේ කාර්ය පරිපථයට අදාළ වන පරිදි විස්තර කරන්න. (ලක්ෂණ 10 පි.)
- (iii) බියෝඩ දැල්වීම සඳහා 2 V ක විහාර අත්තරයක් අවශ්‍ය වන අතර එය හරහා 20 mAක බාරාවක් ගලා යා යුතු ය. මේ සඳහා අවශ්‍ය R_3 ප්‍රතිරෝධයෙහි අයය ගණනය කරන්න. (ප්‍රාන්සිජ්ටරය සංකාසේක වූ පසු සංග්‍රාහක විමෝශක අතර වෝල්ටෝමාටරු ගුණය ලෙස සලකන්න.) (ලක්ෂණ 15 පි.)
- (iv) මෙම පරිපථයේ ආලෝක විමෝශක බියෝඩය යම් ආලෝක මට්ටමක දී දැල්වේ. මෙසේ දැල්වන ආලෝක මට්ටම සිරුමාරු කිරීම සඳහා ක්‍රුම්ලේදයක්, පරිපථ සටහනක් ආධාරයෙන් පැහැදිලි කරන්න. (ලක්ෂණ 10 පි.)
- (v) වීටි ලාම්පුවක් ස්වයංක්‍රීයව දැල්වීම සඳහා පහත පරිපථය පූජුපූජ පරිදි වෙනයේකර නැවත අදින්න. (ලක්ෂණ 20 පි.)



SLS 573 : 1999 සම්මත මිනුම් ක්‍රමයට අනුව TDS

ප්‍රයෝග අංකය :

විභාග අංකය :

T	D	S	විස්තරය

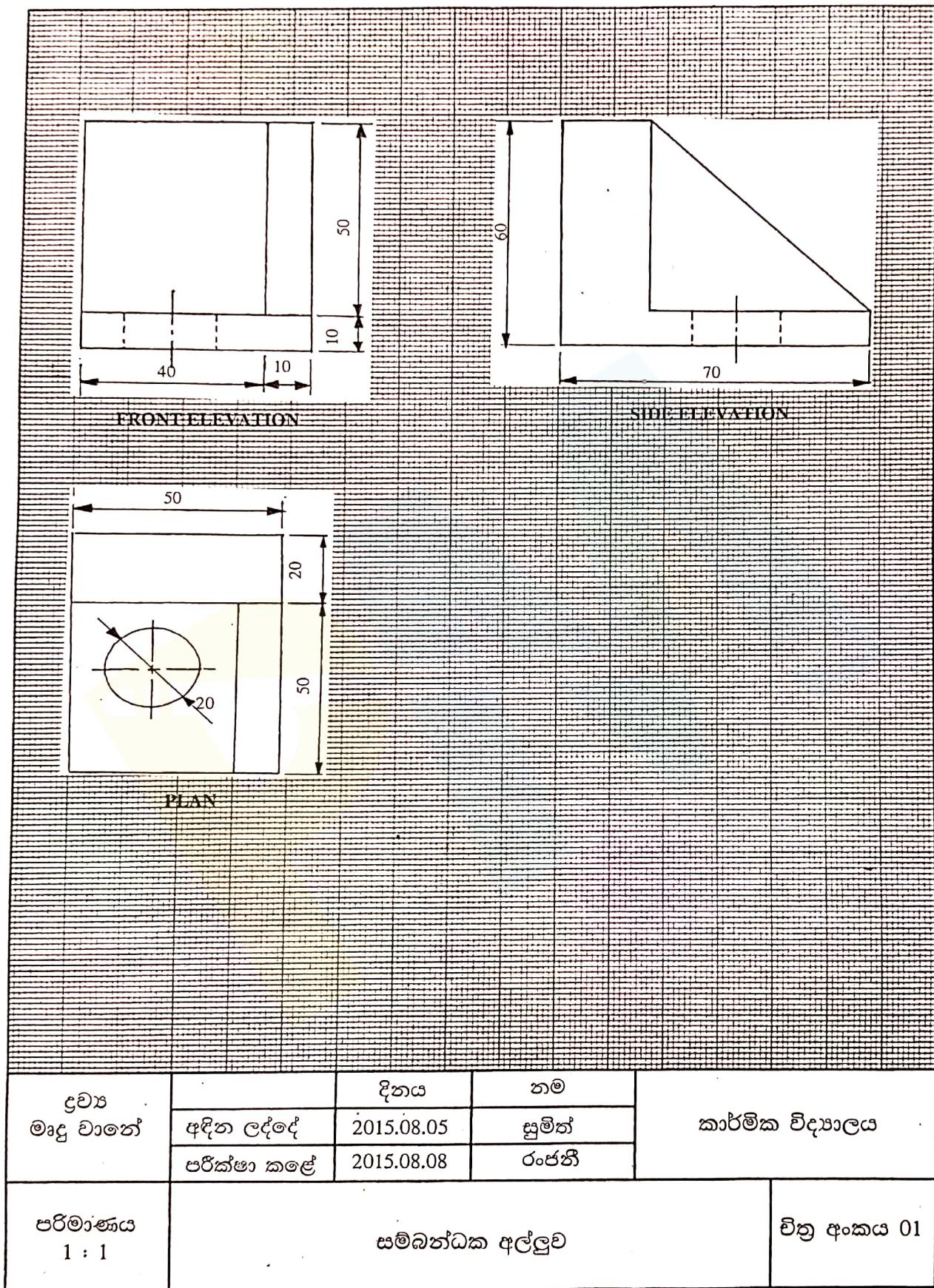
T	D	S	විස්තරය

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

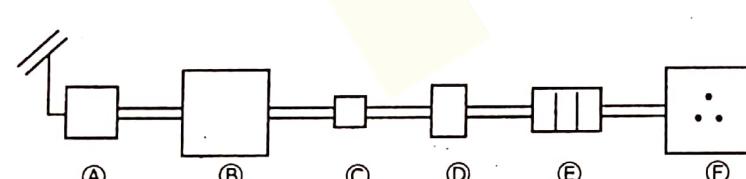
(03 × 50 = 150)

අ ගොටය - ව්‍යුහගත රුවන

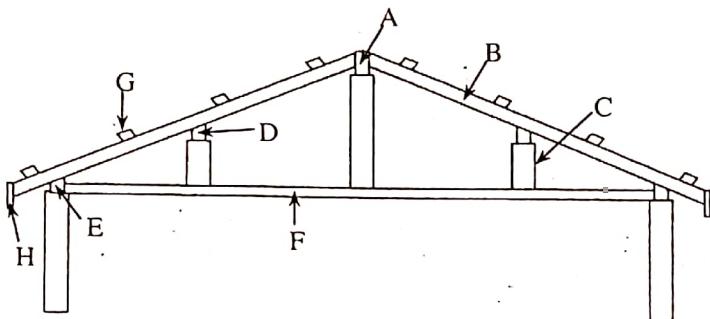
01.



(මුළු ලක්ශ්‍ර 60ය.)

- (01) මිනුම් නිවැරදි ව සේවානගත කිරීම $(6 \times 2 = \text{ලකුණු } 12\text{යි.})$
- (02) ඉදිරි පෙනුම, පැනි පෙනුම, සැලැස්ම නිවැරදි ව තම කිරීම $(\text{ලකුණු } 30\text{යි.})$
(සුංස්‍ර දාර, සැයුවුනු දාර, ආනත දාර නිවැරදි ව දක්වීම)
- (03) කොමිඩෑල මත නිවැරදි පරිමාණයට ඇද තිබීම $(\text{ලකුණු } 06\text{යි.})$
- (04) මිනුම් සහ මිනුම් රේඛා නිවැරදි ආකාරයට යොදා තිබීම $(\text{ලකුණු } 06\text{යි.})$
- (05) දත්ත වගුව නිවැරදි ව පමිපුර්ණ කිරීම $(\text{ලකුණු } 06\text{යි.})$
 $(\text{මුළු ලකුණු } 60\text{යි.})$
02. (a) ව්‍යාවර්තන රෙන්විය (Torque Wrench) හාවිත කර නිවැරදි ව්‍යාවර්තනයට (60 Nm) මුරිවිට තද කිරීම. $(\text{ලකුණු } 04\text{යි.})$
- (b) $F = mg$
 $F = 4000 \times 10 \text{ N}$
 $P = F/A$
 $A = \frac{\pi d^2}{4}$
 $\therefore P = \frac{40000 \times 4}{\pi (0.27)^2}$
 $P = \underline{\underline{7.0 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}}}$ $(\text{ලකුණු } 08\text{යි.})$
- (c) (i) අධිකාරීම නිසා ඇතිවිය හැකි හානි වළක්වා ගැනීම සඳහා $(\text{ලකුණු } 04\text{යි.})$
- (ii) ◊ පිවිනය මුදාහැරීමේ කාට (Pressure Relief Valve) ◊ සංයු පින්වක් යෙදීම.
◊ (අධිකර) පිළියවනයක් යෙදීම. (Over Current Relay) ◊ MCB යෙදීම.
◊ අධිවින ක්‍රියාකාරකයක් යෙදීම. (High - Pressure Cut - Out) $(\text{ලකුණු } 04\text{යි.})$
- (d) (i) දාව තෙල් පොලව මත විසිරි හෝ ගලා තොයන පරිදි එක් පැන්තකට එකතු වීමට සැලැස්වීම.
(ii) දාව බල පද්ධතිය පහසුවෙන් පරික්ෂාකර බැඳීම සඳහා ඉඩකඩ සැලසීම.
(iii) ◊ ගිනි නිවන උපකරණ පැපයීම.
◊ ගිනි ඇවිලෙන සුළු ද්‍රව්‍ය හැකිතාක් අවම කිරීම.
(iv) ◊ විදුලි පද්ධතිය සම්මත ප්‍රමිතීන්ට අනුව සකස් කිරීම.
◊ විදුලි කාන්දු ඇතිවිය හැකි සේවාන හොඳින් පරිවර්තනය කිරීම හෝ ජලය එකතු තොටී ඉත්මනින් බැහැර කරලිමට සැලැස්වීම. $(\text{ලකුණු } 08\text{යි.})$
- (e) ◊ තෙල් මූලා (Oil Seal) තුළින් කාන්දු වීම. ◊ යොදා ඇති මුටුටු තුළින් වාතය කාන්දු වීම.
◊ යෙදිය යුතු තෙල් මට්ටම අඩු වීම නිසා වාතය ඇතුළු වීම. ◊ නිමත්තකය (Plunger) ගෙවීයාම හෝ පළුදු වීම.
◊ තෙල් යෙනයන බටච්ච සිදුරු ඇති වීම. $(\text{ලකුණු } 04\text{යි.})$
- (f) 
◊ (A) - සේවා විලායකය / විදුලි වෙන්කරණය (Isolator)
◊ (B) - විදුලි මිටරය / වොටි පැය මිටරය / මණුව
◊ (C) - ප්‍රධාන විහරුව (Main Switch)
◊ (D) - මිනි කාන්දු පරිපථ බිඳිනය / ශේෂධාරා පරිපථ බිඳිනය (RCCB)
◊ (E) - සිංගිත පරිපථ බිඳිනය (MCB)
◊ (F) - කොට්ඨාස (Socket) $(\text{ලකුණු } 04\text{යි.})$
- (g) ◊ රාමුව / සැකිල්ල (Frame) ◊ වැස්ම (Cover) $(\text{ලකුණු } 04\text{යි.})$

(h)



- ◊ A - මුදුන් යටලීය (Ridge Plate)
- ◊ B - පරාලය (Rafters)
- ◊ C - කුරුපාව (Post)
- ◊ D - අව්වාලය (Purlin)
- ◊ E - බිත්ති යටලීය (Wall Plate)
- ◊ F - ආතකික තලාදය / තලාදය (Tie Beam)
- ◊ G - රිජස (Repres)
- ◊ H - වහිමිකු ලැල්ල (Valance Board)

(ලක්ෂණ 08ය.)

(i) ආකෘතිය අඩු වූ විට

- ◊ පරිය (Belt) කජ්ම (Pulley) මත ලිස්සා යාම හෝ පරිය දේශනය වෙමින් ගමන් කිරීම.
- ◊ පරිය පැනීම.
- ◊ ජව හානිය
- ◊ එලවෙන රෝදයේ වේගය අඩු වීම.

ਆකෘතිය වැඩි වූ විට

- ◊ කජ්ම සවිකර ඇති දැඩි (Shaft) සඳහා ඇති බෙයාරිම් මත අධි හාරයක් ඇතිවිම හෝ පරියෙහි කළේ පැවැත්ම අඩු වීම.
- ◊ පරිය කුවීයාම

(ලක්ෂණ 04ය.)

(j) (i) වැරගැනීම් කොන්ස්ට්‍රිච් (Reinforced Concrete)

(ලක්ෂණ 02ය.)

(ii) 1 : 2 : 4

සිමෙන්ති : වැලි : ගල් (Grade 20)

(ලක්ෂණ 02ය.)

- (k)
- ◊ අනවයා විදුලි පහන් නිවා තැබීම.
 - ◊ සූර්යාලෝකය (Day light) හාවිතය
 - ◊ CFL, LED බල්බ හාවිතය

◊ කාර්යක්ෂමතාව ඉහළ විදුලි පහන් හාවිතය

◊ සූර්යකෝෂ හාවිතයෙන් විදුලිය නිපදවා පහන් දළ්වා ගැනීම.

(ලක්ෂණ 04ය.)

(මුළු ලක්ෂණ 60ය.)

03. (a) (i) තාක්ෂණික සාධකය : නිශ්පාදන තාක්ෂණවේදය (Manufacturing Technology)

වාසි

- ◊ ප්‍රමාණයෙන් කුඩා වීම.
- ◊ විදුලිය නාස්ථි වීම අඩු වීම.
- ◊ නඩත්තුව පහසු වීම.
- ◊ මිල අඩු වීම.
- ◊ ලබා ගත්තා විදුලි බලය අඩු වීම.
- ◊ උපාංගවල උප්සන්ත්වය එකවර අඩු වීම.
- ◊ විද්‍යාසනීයත්වය.

(ii) තාක්ෂණික සාධකය : කොන්ස්ටිච් ඉදිකිරීමේ තාක්ෂණය හෝ කොන්ස්ටිච් තාක්ෂණය

වාසි

- ◊ ඉදිකිරීමේ පහසුව
- ◊ කළේ පැවත්ම.
- ◊ අවශ්‍ය හැඩයන්ට හැඩ ගැන්වීමේ පහසුව
- ◊ සවි ගක්තිය
- ◊ නඩත්තු කිරීමේ පහසුව
- ◊ පරිමාව හෝ ප්‍රමාණය අඩු වීම. (ලක්ෂණ 08 × 02 = 16ය.)

(b) (i) පෙදරුකරු (Mason)

- ◊ කොන්දේ වේදනාව්
- ◊ සුපුමිනාවේ අපහසුනා
- ◊ කොන්දේ වේදනාව්
- ◊ නාස්ථි වේදනාව්
- ◊ පෙළු වේදනාව්

- ◊ කොදු ඇට පෙළෙහි වෙනස් වීම
- ◊ අස්ථි හෝ මාංය පේශී ආබාධ

(ii) විදුන් වාප පැස්සුමිකරු (Arc welder)

- ◊ බෙල්ල ආස්ථි අපහසුනා
- ◊ පේශී සම්බන්ධ ආබාධ
- ◊ කොදු ඇට පෙළ ආබාධ

(iii) වහු කාර්මික (Carpenter)

- ◊ දැන් ආබාධ
- ◊ ග්‍රැවසන ආබාධ
- ◊ කොදු ඇට පෙළ ආස්ථි ආබාධ
- ◊ පෙනාහැලු ආස්ථි ආබාධ

(iv) යන්තු ස්ථියාකරු (Machine operator)

- ◊ ග්‍රැවසන ආබාධ
- ◊ කොදු ඇට පෙළ ආස්ථි ආබාධ
- ◊ හඳුය ආස්ථි ආබාධ
- ◊ බෙල්ල ආස්ථි ආබාධ

(ලක්ෂණ 02 × 08 = 16ය.)

(c)

	අර්ථය : යුම්වීම තහනම ආපදාව : ◇ හඳුසි ගැනීම ඇතිවිය හැකි ය. ◇ පිටව්න දුම වැඩබෑමේ අනෙකුත් වායු සමග මිශ්‍ර වී විෂ සහිත විය හැකි ය.
	අර්ථය : විදුලි සැර වැදුමට හැකියාව පවතියි. ආපදාව : ◇ හඳුසි ගැනීම ඇතිවිය හැකි ය. ◇ ගිනි ගැනීම් නිසා දේපළ හානි ◇ කල් පවතින ස්නායු සම්බන්ධ රෝගභාබාධ
	අර්ථය : යන්ත්‍ර ක්‍රියාකාරවන ස්ථානයකි. ආපදාව : ◇ ගාරිජික ආපදා ◇ ජීවිත අනෙකු ◇ දේපළ හානි
	අර්ථය : අධික ගබඳ සහිත ස්ථානයකි. ආපදාව : ◇ ගුවණ ආබාධ ඇති වීම. ◇ මානසික ආත්‍යතිය
	අර්ථය : අධික ආලේඛය සහිත ස්ථානයකි. ආපදාව : ◇ අක්ෂී ආබාධ ඇතිවිය හැකි ය. ◇ ඇස් පෙනීම දුරටත වීම. ◇ කිරණවලට පිළිස්සී යාම.

(ලකුණු 04 × 05 = 20පි.)

- (d) (i) ◇ මූල්‍යක දේප
◇ පායාංක කියවීමේ දී ඇතිවන දේප
◇ පායාංක ගැනීමට අනුගමනය කරන ක්‍රියා පිළිවෙළේ දේප
◇ පායාංක ගැනීමේ දේප (ලකුණු 04පි.)
- (ii) ◇ ඒකකවල වියාලත්වයේ නිශ්චිතභාවය ◇ අනු ඒකක අතර සම්බන්ධතාවය සරල වීම.
◇ හාජාව හෝ රට අනුව ඒකක වෙනත් නොවීම. ◇ ඉතා කුඩා ඒකකවලට බෙදා තිබේ.
◇ ඉතා කුඩා ඒකකවලට බෙදීමේ පහසුව (ලකුණු 04පි.)
(මුළු ලකුණු 60පි.)

04. (a) (i) සැලසුම්කරණය

කිසියම් ආයතනයක් යම් නිශ්චිත අනාගත කාලයක් තුළ දී ලෙස කරගැනීමට අපේක්ෂිත අරමුණු ස්ථාපිත කිරීමෙන් එම අරමුණු ලෙස කරගැනීම සඳහා අවශ්‍ය උපයා මාර්ග තීරණය කරන ආකාරයන් සහ ක්‍රියාවලියයි. (ලකුණු 02පි.)

සංවිධානකරණය

යම්කිසි ආයතනයක අරමුණ කාර්යක්ෂම සහ සංශෝධනයේ අනුමත මුදුන්පත් කරගැනීම සඳහා එම ආයතනයේ සාමාජිකයන් අතර සම්පත්, බලතල සහ වැඩ බෙදීමේ ක්‍රියාදාමයයි. (ලකුණු 02පි.)

(ii) ශක්තින්

- ◇ පුවිමල් මහතා සතු යාන්ත්‍රික ඉංජිනේරු දැනුම
◇ පුවිමල් මහතා තුළ ඇති සාර්ථක ව්‍යවසායක පුරුෂ ලක්ෂණ

දුරවලතා

- ◇ මූල්‍ය තියය ◇ අලෙවිකරණය පිළිබඳ විශේෂයෙන් දැනුමක් නොමැතිකම

අවස්ථා

- ◇ විදේශීය වෙළඳපොළකි යන්ත්‍ර සඳහා වන ඉල්පුම
◇ දේශීය වෙළඳපොළ පුරුෂ කරගැනීමට ඇති අවස්ථා

කරණ

- ◇ වින සමාගමෙන් ව්‍යාපාරයට එල්ල වන බාධා කිරීම
◇ වින සමාගම අලෙවිකරණ යන්ත්‍රය ජනප්‍රිය වීම. (ලකුණු 08පි.)

(iii)	ව්‍යවසායක පෙෂරුණ ලක්ෂණ	සාක්ෂි
1.	බාධක විද දරා ගැනීමේ යක්තිය	වින සමාගමෙන් එල්ල වූ බාධකවලට මුහුණ දෙමින් අඛණ්ඩ ව ව්‍යාපාරය පවත්වාගෙන යාම.
2.	අභ්‍යන්තරයට තැකැරු වූ පෙෂරුණත්වය	පිටතින් පැමිණෙන අභියෝගවලට මුහුණ දෙමින් තම ව්‍යාපාරයේ අනාගතය තම අඩුමතය පරිදි හැකි බවට ඇති විශ්වාසය
3.	අභියෝග සාර ගැනීමේ යක්තිය	පිටතින් පැමිණෙන බලපෑම් අභිභවිතින් මින් කටයුතු කිරීම.
4.	ඉක්මනීන් කාලය ගතවන බව අවබෝධය	ව්‍යාපාරික කාර්යයන් කඩිනමින් ඉටු කිරීම.
5.	අවස්ථා හඳුනා ගැනීම.	විදේශීය වෙළෙඳපොලෙහි මෙම යන්ත්‍රය සඳහා ඇති ඉල්ලුම හඳුනා ගැනීම.
6.	අවදානම් දුරීමට ඇති කුමැත්තක	වින සමාගමෙන් අලෙවිකරණ යන්ත්‍රයට ඇති ජනප්‍රියතාවය නොතකමින් නව යන්ත්‍ර දෙශීය වෙළෙඳපොලට ඉදිරිපත් කිරීම. වින සමාගමෙන් එල්ල වන තර්ජනවලට මුහුණ දීම.

(කොණ 08ය.)

(කේතු 02ය.)

- (iv) 1918 අංක 06 දරණ ව්‍යාපාර නාම ආයුගා පනත

- ❖ වර්තමාන වෙළඳපොල තත්ත්වය
- ❖ අලේවිකරණ උපාය මාර්ග
- ❖ කුඩාත්මක වැඩසටහන්

(କେଣ୍ଟ ୦୪ଇ.)

- (vi) ◊ 2016 වර්ෂයේදී SR යන්තුය සඳහා වන වෙළඳපොල කොටස වර්ධනය කරගැනීම.
 ◊ නව පාරිභෝගිකයන් අත්පත් කරගැනීම.
 ◊ පාරිභෝගිකයන්ගේ දුමු වර්ධනය කිරීමට සන්නිවේදන මාර්ග ප්‍රථල් කිරීම.

(క్రమ 02)

(vii)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>පිරිවැය වර්ගය</th><th>උදාහරණය</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. ස්ථාවර පිරිවැය</td><td>නීම් කුලිය, ස්ථාවර විදුලි වියදම්, ස්ථාවර දුරකථන ගාස්තුව, ස්ථාවර කළමනාකරණ වෙිතන, ස්ථාවර නඩත්තු වියදම්</td></tr> <tr> <td>2. විවළු පිරිවැය</td><td>අමුදව්‍ය මිල, යුම ඒකකයක මිල, විවළු විදුලිය ඒකකයක මිල, විවළු නඩත්තු වියදම්</td></tr> </tbody> </table>	පිරිවැය වර්ගය	උදාහරණය	1. ස්ථාවර පිරිවැය	නීම් කුලිය, ස්ථාවර විදුලි වියදම්, ස්ථාවර දුරකථන ගාස්තුව, ස්ථාවර කළමනාකරණ වෙිතන, ස්ථාවර නඩත්තු වියදම්	2. විවළු පිරිවැය	අමුදව්‍ය මිල, යුම ඒකකයක මිල, විවළු විදුලිය ඒකකයක මිල, විවළු නඩත්තු වියදම්
පිරිවැය වර්ගය	උදාහරණය						
1. ස්ථාවර පිරිවැය	නීම් කුලිය, ස්ථාවර විදුලි වියදම්, ස්ථාවර දුරකථන ගාස්තුව, ස්ථාවර කළමනාකරණ වෙිතන, ස්ථාවර නඩත්තු වියදම්						
2. විවළු පිරිවැය	අමුදව්‍ය මිල, යුම ඒකකයක මිල, විවළු විදුලිය ඒකකයක මිල, විවළු නඩත්තු වියදම්						

(කොන් 04ය.)

(viii)	සුක්ෂම පරිසර සාධක	සාර්ථක පරිසර සාධක
1. සිටි රබර නිෂ්පාදනය කිරීමේ යන්තු නිෂ්පාදනය කරන වෙනත් ව්‍යාපාරික ආයතන	✓	
2. ඉවතලන ලෝක එකතු කිරීමේ මධ්‍යස්ථාන	✓	
3. ලෝක වෙළඳපොලේ රබර මිල		✓
4. රබර කිරීමේ පිළිබඳ ව ගුම්කයන්ගේ ආක්‍ර්‍මණ		✓
5. සුවිමල්ගේ ව්‍යාපාරයේ දේශීලු ගැටලු	✓	
6. දුඩී උණ්ණත්වයක් සහිත දේශගුණය		✓

(ලකුණු 06ය.)

- (ix) ◊ පරිසර සංරක්ෂණ ව්‍යාපෘතියක් ආරම්භ කිරීම. ◊ පානිය ජල ව්‍යාපෘතියක් ආරම්භ කිරීම.

(କ୍ଷେତ୍ର ୦୪୯.)

- (b) (i) වාර්ෂික ආදායම

ඒකකයක විකුණුම් මිල	= රු. 30,000
මායික ඒකක ගණන	= 100
මායික ආදායම	= රු. 30,000 × 100
	= රු. 3,000,000
වාර්ෂික ආදායම	= රු. 3,000,000 × 12
	= රු. 36,000,000

(କ୍ଷେତ୍ର ୦୨ଇ.)

(ii) ඒකකයක් සඳහා විවල්‍ය පිරිවැය

අමුදවන	= රු. 100 × 60 =	රු. 6,000
ශුමය	= රු. 200 × 40 =	රු. 8,000
විදුලිය	= රු. 20 × 300 =	රු. 6,000
	=	<u>රු. 20,000</u>
මාසික විවල්‍ය පිරිවැය	= රු. 20,000 × 100	
	=	රු. 2,000,000
වාර්ෂික විවල්‍ය පිරිවැය	= රු. 2,000,000 × 12	
	=	<u>රු. 24,000,000</u>
වාර්ෂික සේවාවර පිරිවැය	= රු. 500,000	
වාර්ෂික පිරිවැය	= රු. 24,000,000 + 500,000	
	=	<u>රු. 24,500,000</u>

(ලකුණු 06ය.)

(iii) ලාභ සම්පේදන ලක්ෂණය

සහනායය	= ඒකක විශුණුම් මිල - විවල්‍ය පිරිවැය
	= රු. 30,000 - 20,000
	= <u>රු. 10,000</u>
ලාභ සම්පේදන ලක්ෂණය	= රු. සේවාවර පිරිවැය / ඒකක සහනායය
	= <u>රු. 500,000</u>
	= <u>රු. 10,000</u>
	= <u>ඒකක 50</u>

(ලකුණු 04ය.)

(iv) ♦ පොදු කාර්ය පිරිවැය අඩු කරගැනීම.

♦ ඒකක විශුණුම් මිල ඉහළ දුම්ම.

♦ අඩු මිලට ගුමය / අමුදවන මිලදී ගැනීම.

♦ සැපයුම්කරුවන් සමඟ වාසිදායක හිටිපුම්වලට එළැඳීම.

♦ ගුමය, ද්‍රව්‍ය නාස්තිය සහ අනෙකුත් විවල්‍ය වියදම් අඩු කරගැනීම.

(ලකුණු 04ය.)

(v) ♦ ඉක්මනින් ලබාගත හැකි විම.

♦ නීතිමය බැඳීම අඩු විම.

♦ තමාගේ ව්‍යාපාරයේ ඉපැශීම ආයෝජනයට අවස්ථාව ලැබීම.

(ලකුණු 02ය.)

(මුළු ලකුණු 60ය.)

B කොටස - රටනා (යිටිල් තාක්ෂණ්‍යවේදය)

05. (a) ♦ ගොඩනැගිල්ල මත යෙදෙන හාරයන් සමානුපාතික ලෙස පොළවට සම්ප්‍රේෂණය කිරීම.
 ♦ බිත්ති බැඳීම සඳහා මට්ටම මත්‍යපිටක් ලබාගැනීම.
 ♦ පසේ අසමාන තැන්පත් විම නිසා ගොඩනැගිල්ල ඇල්වීම සහ පෙරලීම වැළැක්වීම.
 ♦ යටි පස් මත පතිතවන හාරය පසට ඔරුත්තු දෙන ලෙස විසුරුවා හැරීම.

(ලකුණු 06ය.)

(b) බැඳුම් ද්‍රව්‍ය : පිළුම් සම්පාරි : රජු / දළ සම්පාරි හෝ

සිමෙන්ති : වැලි : ගල්

(ලකුණු 12ය.)

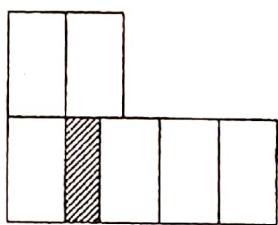
(c) තැන්පත් කිරීම.

- ♦ මූලුකර විනාඩි 30ක් ගතවීමට පෙර තැන්පත් කර අවසාන කිරීම.
 ♦ වඩා ඉහළ සිට කොන්ශ්‍රීටි යෙදීම නොකළ යුතු ය.
 ♦ කොන්ශ්‍රීටි තැන්පත් කිරීම ආරම්භ කිරීමට හෝ හැඩායුම්වල නිවැරදිතාවය පිරිසිදු බව, කාන්දු වීම නොමැති බව
 මෙන් ම යක්ශිමත් හාවය පරික්ෂා කළ යුතු ය.
 ♦ කොන්ශ්‍රීටි තැන්පත් කිරීමේදී වැඩිධුරක් තිරස් අතට ගොයාමට නොදිය යුතු ය.

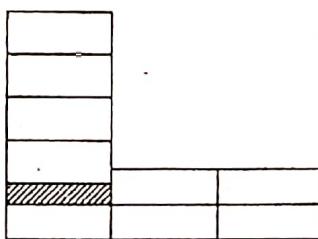
- සුපෘත්‍යන්දාය
 ♦ කොන්ශ්‍රීටි තුළ වාසු මුළු ඉවත් වන තුරු කම්පනයට හාරනය කිරීම.
 ♦ අධි හෝ අව කම්පනය සිදු නොවන පරිදි සිදු කිරීම.
 ♦ වැරගැන්නුම් අසලට කම්පකයන් නොයෙදීම.

(ලකුණු 12ය.)

(d)



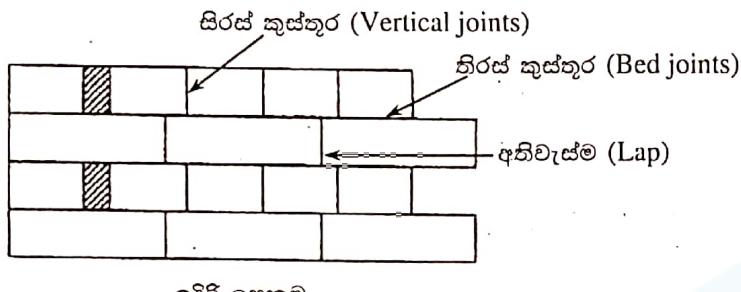
1වන වරිය



2වන වරිය.

(ලක්ෂණ 12ය.)

(e)



ඉදිරි පෙනුම

(ලක්ෂණ 15ය.)

- (f) (i) ◊ පිරිසිදු පිරවුම් ද්‍රව්‍ය තොරා ගැනීම. ◊ තටුව වශයෙන් පිරවීම.
 ◊ සෑම තටුවක් ම ප්‍රමාණවත් පරිදි තද කිරීම (කැලීම) කළ යුතු ය.
 ◊ සෑම තටුවක් ම 150 mm පමණ තුන් ස්ථාපක් එලා ජලය දමා තැලිය යුතු ය.
- (ii) ◊ සිමෙන්ති ඇතුරුම
 ◊ වෙරාසේ කිරීම.
 ◊ ගෙවීම උඩ (Floor tile) ඇතිරීම. ◊ මැස්ටික් ඇයෝපෝල්ටික්
 ◊ ප්‍රැග්නාලිනික්
 ◊ දැවමය ගෙවීම.

(ලක්ෂණ 24ය.)

(ලක්ෂණ 09ය.)
(මුළු ලක්ෂණ 90ය.)

06. (a) $\overrightarrow{ } \quad 2 / 4,000 = 8,000$
 $\uparrow \quad 2 / 2,500 = 5,000$
 $4 / 2 / \frac{1}{2} / 225 = \frac{900}{\underline{\underline{13,900}}}$

(ලක්ෂණ 20ය.)

(b)

T	D	S	Description
2/	13.90	41.70	(i) 225 ගබාල් බිත්තිය
	3.00		(ii) දෙවර ජනෙල් විවර සඳහා අඩු කිරීම.
2/	0.90		
	2.20	1.98	
2/	1.20		
	1.50	1.80	
2/	3.78		
	4.00		(iii) ඇතුළත බිත්ති කපරාරුව
2/	3.00	12.00	
	2.50		
2/	3.00	7.50	
	19.5		
2/	0.90		(iv) දෙවර ජනෙල් විවරය සඳහා කපරාරුව අඩු කිරීම.
	2.20	1.98	
2/	1.20		
	1.50	1.80	
		3.78	

(ලක්ෂණ 15ය.)
(ලක්ෂණ 10ය.)

(ලක්ෂණ 25ය.)

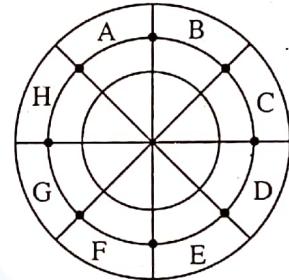
(ලක්ෂණ 20ය.)
(මුළු ලක්ෂණ 90ය.)

C කොටස - රුවනා (යාන්ත්‍රික තාක්ෂණීය වේදිය)

07. (a) (i) ◊ තන්තාවය (Ductility) ◊ පූවිකාර්ථනාවය (Plasticity) (ලකුණු 04ය.)
- ◊ තහඩුව නැමිලේ හැකියාව ලැබෙනුයේ එහි ඇති තන්තාවය හේතුවෙනි.
- ◊ තහඩුව නැමිලේ දී සහ සිදුරු කිරීමේ දී තොකැඩී පිපිරුම්වලට හාජනය තොකී නිවීමේ ගුණය තන්තාවය නිසා සිදුවෙයි.
- ◊ තහඩුව නැමිලෙන් පසු ව නැවත දිග තොගැරී පවතින්නේ එහි ඇති පූවිකාර්ථනාවය හේතුවෙනි.
- ◊ තහඩුව නැමිලෙන් පසු හැඩා රඳා පැවතිමට ඇති හැකියාව ඇත්තේ පූවිකාර්ථනාවය හේතුවෙනි. (ලකුණු 08ය.)
- (iii) ◊ මෘදු වානේ ◊ ගැල්වනයිස් වානේ ◊ යකච තහඩු (ලකුණු 03ය.)

(b) මැන ගැනීම

- ◊ පිටත වෘත්තයේ විෂේෂිත ස්වල්පයක් විශාල ආරයක් සහිත සම්බන්ධයෙන් අදාළ දුර මැන ගන්න.
- ◊ පිටත විෂේෂිත මැන ගන්න.
- ◊ ඇතුළත විෂේෂිත මැන ගන්න.



සලකුණු කිරීම

- ◊ පිටත වෘත්තයේ විෂේෂිත ස්වල්පයක් විශාල ආරයක් සහිත සම්බන්ධයෙන් සලකුණු කරන්න.
- ◊ එහි විකරණ ජේදනය වන ස්ථානයෙහි centre punch සලකුණ තබන්න.
- ◊ පිටත ආරයට අනුරුප වෘත්තයක් ඉහත centre punch mark කේත්දය වන සේ ඇදගන්න.
- ◊ ඇතුළත ආරයට අනුරුප වෘත්තයක් ඉහත centre punch සලකුණ කේත්දව වන සේ ඇද ගන්න.
- ◊ Pitch circle ආරයට අනුරුප වෘත්තයක් ඉහත centre punch සලකුණ කේත්දව වන සේ ඇද ගන්න.
- ◊ පිටත වෘත්තයට විෂේෂිත ඇදගන්න.
- ◊ එයට 90° වන පරිදි නැවත විෂේෂිත ස්වල්පයක් සලකුණු කරන්න.
- ◊ එම විෂේෂිත ස්වල්පයට 90° වන සේ විෂේෂිත දෙකක් ඇදගන්න.

නිෂ්පාදනය

- ◊ වැඩ කොට කපා ඉවත් කරගැනීම.
- ◊ A, B, C, D, E, F, G සහ H යන ස්ථානයන්හි නියමිත සුම්බේදයට අනුව සිදුරු විද ගැනීම.
- ◊ ඇතුළත වෘත්තය කපා ඉවත් කරගන්න.
- ◊ පිටත වෘත්තය කපා ඉවත් කරගන්න. ◊ නිමුවුම කිරීම. (ලකුණු 36ය.)

(c)	වානේ R, L, වර්තියර කුලිපරය, මුළු මට්ටම කුලිපරය, ඇදීමේ කුවුව	දාර මැනීම, අවයා දිග ප්‍රමාණ මැනීම, විෂේෂිත සහ විකරණ රේඛා ඇදීම.
	සලකුණු කිරීමේ කුවුව Scriber	අවයා අරයයන්
	මැද හෝටය Centre Punch	රේඛිය දාර තහඩුව මත ඇද ගැනීම.
	විදුම් උපකරණ	කේත්ද සලකුණු කිරීම, ජේදන ලක්ෂණ සලකුණු යෙදීම.
	පැස්සුම් කට්ටලය (මක්සි ඇසිටිලින්)	සම්බන්ධය කපාගැනීම, පිටත සහ ඇතුළත වෘත්තය කපාගැනීම.
	පිර	නිමුවුම කිරීම.

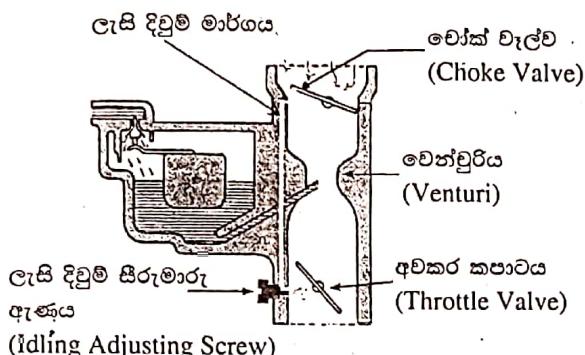
(ලකුණු 21ය.)

- (d) ◊ තහඩු මත සිලින්බරය දිගහල විට දක්වෙන ආකාරයට සාපුෂ්කෝෂාකාර කොටසක් මැනගන්න.
- ◊ එය සලකුණු කරගන්න.
- ◊ එය කපා ඉවත් කරගන්න.
- ◊ තහඩු සිලින්බරකාර වන සේ නවාගන්න.
- ◊ දාර දෙක මුටුළු වන සේ වෙළුවින් කරගන්න.
- ◊ වෘත්තාකාර දාර දෙක පළංචිවලට සම්බන්ධ කර පැස්සිම සඳහා සකසා ගන්න. (ලකුණු 18ය.)

(මුළු ලකුණු 90ය.)

08. (a) ◊ මෝටර රථයක විවිධ ස්ථානාකාරී අවස්ථා යනු විවිධ රට ප්‍රමාණ අවයා අවස්ථාවන් ය.
- ◊ අඩු ටොගයක් සහ වැඩි ව්‍යාවපර්තයන් අවශ්‍ය වන අවස්ථා
- දදා :- ගමන් ආරම්භක අවස්ථාව / මාරුගයේ වල ගොඩැලි ඇතිවිට / ආතනියක ඉහළ යන විට
- ◊ ලැයි දිවුමේ පවතින විට
- ◊ ජවයක් අවශ්‍ය තොවු විට
- දදා :- පල්ල මත ගමන් කරන විට (ලකුණු 15ය.)

(b)

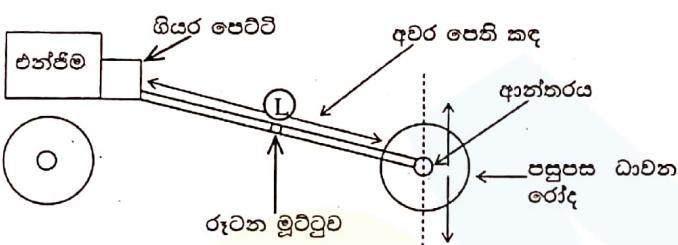


- ❖ ලැසි දිවුම් දී අවකර කපාවය සම්පූර්ණයෙන් ම වැඩි පවතියි.
- ❖ එවිට ප්‍රධාන වෙන්ටුරිය හරහා ප්‍රමාණවත් වාත සහ ඉන්ධන ප්‍රමාණයන් එන්ඩ්ලට ඇතුළු නොවේ.
- ❖ මෙම තත්ත්වය මගහරවා ගැනීම සඳහා කාබුලුරෝටරයේ බද හරහා වාතය ගමන් කළ හැකි ආකාරයට වෙන ම ම මාර්ගයක් සකස් කර ඇත. (ලැසි දිවුම් මාර්ගය Idle Air Bleed)

- ❖ මෙම මාර්ගය ප්‍රධාන වෙන්ටුරියට ඉහළින් පටන්ගෙන අවකර කපාවයට පහළින් ප්‍රධාන නළය හා සම්බන්ධ වෙයි.
- ❖ මෙයට අමතර ව ඉපිලි කුටිරයේ සිට පටන් ගන්නා වෙන ම ම කුඩා නළ මාර්ගයක් ඉහත ලැසි දිවුම් මාර්ගය හා සම්බන්ධ වෙයි.
- ❖ එන්ඩ්ල ලැසි දිවුම් පවතින විට අවකර කපාවය වැසි ඇති බැවින් එට පහළින් අඩු පිවින තත්ත්වයක් ඇති කරයි.
- ❖ එම නිසා ඉපිලි කුටිරයේ සිට ලැසි දිවුම් මාර්ගය හරහා අවශ්‍ය තරමට ඉන්ධන හා වාතය ඇද ගැනීමට හැකි වෙයි.
- ❖ ලැසි දිවුම් සිරුමාරු ඇණය මෙන් මෙම වාතය හා ඉන්ධන ප්‍රමාණය අවශ්‍ය පරිදි පාලනය කළ හැකි ය.

(ලක්ෂණ 30පි.)

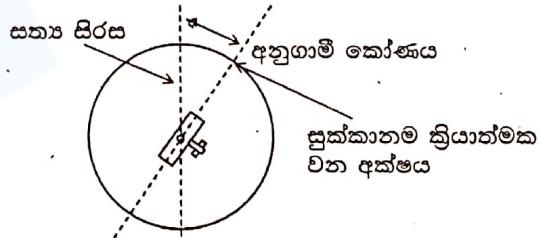
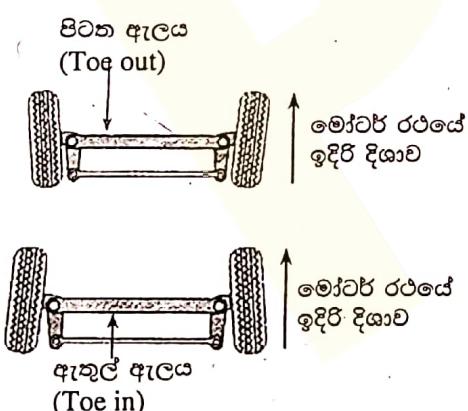
(c)



- ❖ ඉහත රුප සටහනට අනුව ධාවන රෝදවල ගෞඩිලි මතින් ධාවනය වන විට ඇක්සලය සමගින් වැඩියට සාපේක්ෂ ව ඉහළට සහ පහළට යයි. එවිට ඩියර පෙට්ටිය සහ ආන්තරය අතර දුර වෙනස් වන බැවින් ඒ සඳහා ඉඩ සැලසීමට රුවන මුටුවුව යොදාගනීයි.

- ❖ ධාවන රෝද ඇක්සලය සමගින් වැඩියට සාපේක්ෂ ව ඉහළ පහළ යාමේ දි දුර (L) දුර නියන ව පැවතිය යුතු ය. මෙය වන්නේ පසුපස රෝදවලට වෙනස් විය හැක්කේ ඉහළට සහ පහළට පෙනෙන් බැවිනි.
- ❖ මෙය සිදුවිය හැක්කේ අවර පෙන් කදෙහි දිග වෙනස් විමෙන් පමණි. එබැවින් ඩුමණය වන අතර දිග අඩු විය හැක්කේ තිලුත (Splines) මුටුවක් යෙදීමෙනි.

(d)



❖ පිටන ඇලය (Toe out)

වාහනය ඉහළින් බැෂ්‍ර විට රෝද වාහනයේ මධ්‍ය අක්ෂයෙන් ඉවත දෙසට ඇත්තම් එය පිටන ඇලය නම් වන අතර, පිටන ඇලයක් ඇති විට වාහනය හැරවීමේ දී ස්ථාපිතාවය පවත්වා ගැනීමට ඉවහළ් වන අතර, මෙසේ වන්නේ ඇකර්මන් මුළුධේමය වැඩි පරාසයක පවත්වා ගැනීමට හැකි විමයි. එබැවින් වෙශයෙන් විෂාල ගැනීමට ඇති වාහන (උදා :- රේස් කාර්) සඳහා පිටන ඇලයක් තබයි.

❖ ඇණුලන ඇලය (Toe in)

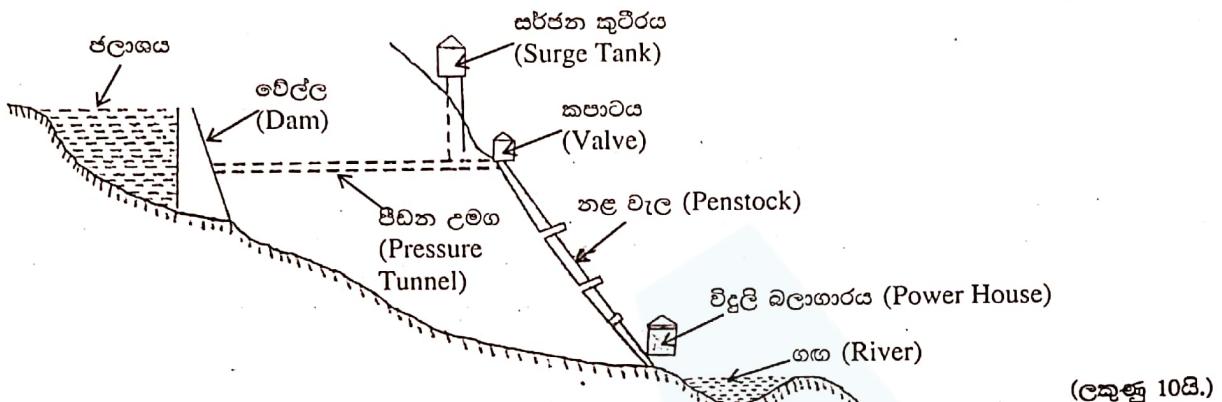
වාහනය ඉහළින් බැෂ්‍ර විට රෝද වාහනයේ මධ්‍ය රේබාව දෙසට නම් එය ඇණුලන ඇලය ලෙස හැදින්වේ. ඇණුලන ඇලයක් ඇති විට සරල රේවිය මගක ගමන් කරන විට ස්ථාපිතාවය පවත්වා ගැනීමට වඩා ඉවහළ් වේ. විශේෂයෙන් සාමාන්‍ය වාහනවල ඇතුළු ඇලයක් තබා ඇතුළු.

❖ අනුගාමී කෝණය (Castor Angle)

අනුගාමී කෝණය යනු ප්‍රක්කානම ක්‍රියාත්මක වන රෝදයේ මධ්‍ය ලක්ෂය හරහා ඇති සත්‍ය සිරස සමඟ ඇති කරන කෝණයයි. මෙනිනා ප්‍රක්කානම අත්හැල විට වාහනය ස්ථාපි සම්බුද්ධතාවයට පත් වීමට පෙළඳවුනුයි. අනුගාමී කෝණය නිසා වාහනයක හැරවුම් රෝද ඉදිරිපත්ව එක එල්ලේ පවත්වා ගැනීමට ආයාසයක් අවශ්‍ය නොවේ. (ලක්ෂණ 30යි.)
(මුළු ලක්ෂණ 90යි.)

D කොටස - රචනා (විදුලිය හා ඉංජිනේරින්ගේ තාක්ෂණයෙන්දය)

09. (a) (i)



- (ii) ❖ එක ම ජව ප්‍රමාණයක් වැනි වෝල්ටීයතාවයකින් සම්ප්‍රේෂණයේදී අඩු ධාරාවක් හාවින් වන බැවින් සම්ප්‍රේෂණයේදී ඇති වන විෂය බැඳීම අඩු ය.
❖ අඩු ධාරාවක් හාවින් වන බැවින් ජව හානිය අඩු ය.
❖ අඩු ධාරාවක් හාවින් වන බැවින් අඩු හරස්කඩක් සහිත විදුලි රැහැන් යොදාගත හැකි නිසා ඇතිවන ආර්ථික වාසිය ය. (ලක්ෂණ 04යි.)

(b) (i) T_1 - විදුලි බලාගාරයේ ස්විච (Generation Switch Yard) / ජනන උපපොල (Generation Substation)

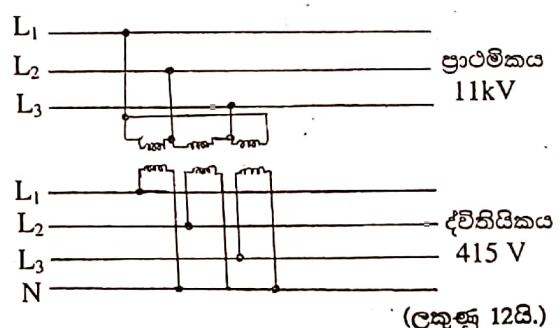
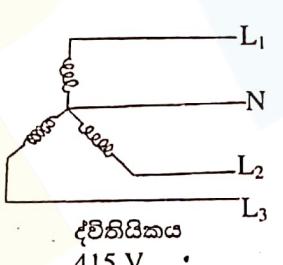
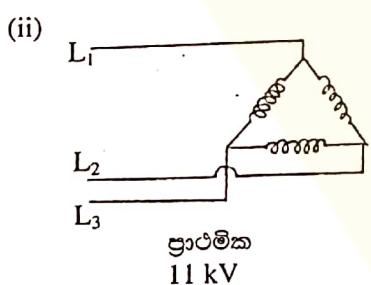
T_2 - ජාල උපපොල (Grid Substation)

T_3 - බෙදාහැරීමේ උපපොල (Distribution Substation)

T_4 - ප්‍රදේශීය (ප්‍රාථමික) උපපොල (Regional / Primary Substation)

T_5 - බෙදාහැරීමේ උපපොල (Distribution Substation)

(ලක්ෂණ 10යි.)



$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{N_1}{N_2}$$

$$N_1 = N_2 \times \frac{V_1}{V_2}$$

$$N_2 = 55$$

$$V_2 = 110 \text{ V}$$

$$V_1 = \frac{415}{\sqrt{3}} \text{ V}$$

$$N_1 = 55 \times \frac{415/\sqrt{3}}{110}$$

$$\underline{\underline{N_1 = 120}}$$

(ලක්ෂණ 10යි.)

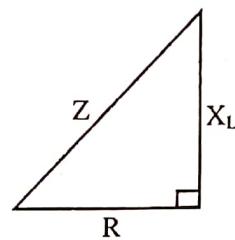
(c) මුළු ප්‍රතිරෝධය $R = 0.3 \times 10$
 $R = \underline{3\Omega}$

මුළු ප්‍රේරකතාවය $L = 1 \times 10^{-3} \times 10$
 $L = \underline{10 \times 10^{-3}}$

$$X_L = 2\pi F L$$

$$X_L = 2\pi \times 50 \times 10 \times 10^{-3}$$

$$X_L = \underline{3.14\Omega}$$



පුරණ සම්බාධකය (Z)
 $Z = \sqrt{R^2 + X_L^2}$
 $Z = \sqrt{3^2 + 3.14^2}$
 $Z = \underline{4.34\Omega}$

(ලක්ෂණ 20ය.)

(d) (i) වාසි (CFL)

- ❖ CFL අඩු ජවයකින් වැඩි එළියක් ලබාදෙයි.
- ❖ වැඩි කාලයක් එක දිගට දළුවා තැබීමට (අවශ්‍ය තැන්වල දී)
- ❖ CFL පහන් සූත්‍රිකා පහන්වලට වඩා වැඩි ආපු කාලයක් දරයි.
- ❖ ජව හානිය සංසන්දනාත්මක ව අඩු ය.

අවාසි (CFL)

- ❖ සූත්‍රිකා පහන්වලට වඩා මිල වැඩි වේම.
- ❖ විදුලි සැපයුමේ තත්ත්වයට (Power Quality) බලපෑම් ඇති කරයි. සැපයුමේ සයිනාකාර හැඳියට (Harmonics) වෙනස්කම් ඇති කරයි.
- ❖ CFL හාවිතයෙන් පසු ඉවත දුම්මේ දී එහි අඩංගු රහස්‍ය තිසා පාරිසරික බලපෑම් ඇති කරයි.

(ලක්ෂණ 08ය.)

(ii) 60 W සූත්‍රිකා පහන් තුනකට වැයවන විදුලි ගක්තිය $= 60 \times 3 \times 5$
 $= \underline{900 \text{ wh}}$

100 W රුපවාහිනීය සඳහා දිනකට වැයවන විදුලි ගක්තිය $= 100 \times 4$
 $= \underline{400 \text{ wh}}$

දිනකට වැයවන විදුලි ගක්තිය $= 900 + 400 \text{ wh}$
 $= \underline{1300 \text{ wh}}$

මාසික ව වැයවන විදුලි ගක්තිය $= 1300 \times 30 \text{ wh}$
 $= 39000 \text{ wh}$
 $= \underline{39 \text{ kwh}}$

මාසික ව වැයවන විදුලි ගක්තිය $= \underline{39 \text{ Units}}$

විදුලි පරිහෝජනය සඳහා අය කිරීම $= \text{රු. } 2.50 \times 39$
 $= \underline{\text{රු. } 97.50}$

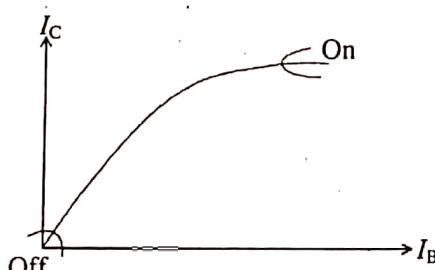
ස්ථීර අය කිරීම $= \underline{\text{රු. } 30}$

\therefore මාසික විදුලි බිල $= \text{රු. } 97.50 + 30$
 $= \underline{\text{රු. } 127.50}$

(ලක්ෂණ 16ය.)

(මුළු ලක්ෂණ 90ය.)

10. (a) (i), (ii)



(ලක්ෂණ 06ය.), (ලක්ෂණ 05ය.)

(iii)

Off අවස්ථාව

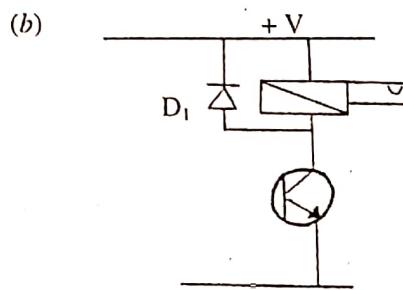
$I_B = 0$

$I_C = 0$

On අවස්ථාව

$\frac{I_C}{I_B} < \text{සරල ධාරා ලාභය } (\beta)$

(ලක්ෂණ 10ය.)



(ලකුණු 10පි.)

- (c) (i) ♦ සංග්‍රාහක ධාරාව
♦ ස්වේච්ඡරණ වෙශය / සංඛ්‍යාතය
♦ උපරිම සංග්‍රාහක - විමෝෂක වේශ්ලේයකාවය
- ♦ සරල ධාරා ලාභය
♦ ව්‍යාන්සිස්ටරයේ ජව උත්සර්ජනය

(ලකුණු 04පි.)

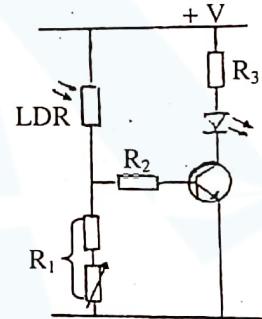
- (ii) R_1 - LDR සමග විහව බෙදනයක් සකස් කිරීම.
 LDR - ආලෝක මට්ටම සංවේදනය කිරීම සඳහා
 R_2 - පාදම ධාරාව පාලනය කිරීම සඳහා
 R_3 - LED හරහා ගලායන ධාරාව පාලනය කිරීම සඳහා
ව්‍යාන්සිස්ටරය - ස්වේච්ඡරණ ක්‍රියාවලිය සිදු කිරීමට

(ලකුණු 10පි.)

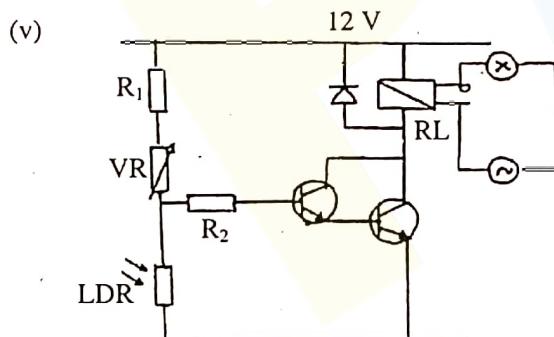
(iii) $V_{CC} = I_C R_3 + V_{LED}$
 $12 = (20 \times 10^{-3} \times R_3) + 2$
 $R_3 = \frac{12 - 2}{20 \times 10^{-3}}$
 $R_3 = \frac{10 - 10^{-3}}{20}$
 $R_3 = \underline{\underline{500 \Omega}}$

(ලකුණු 15පි.)

(iv)



(ලකුණු 10පි.)



(ලකුණු 20පි.)

(මුළු ලකුණු 90පි.)
