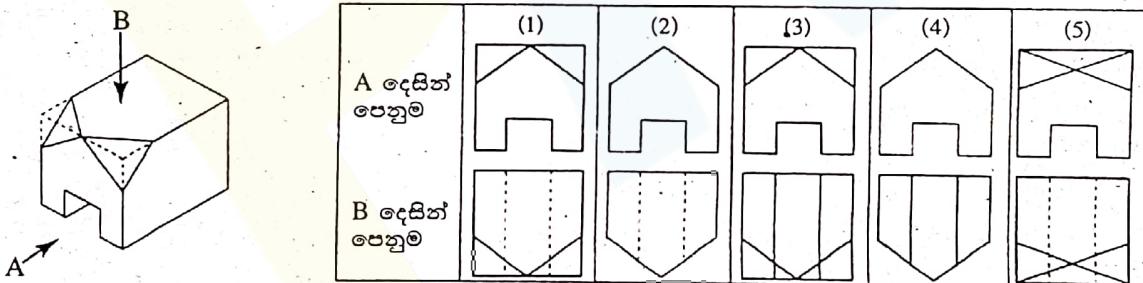


අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2018 අගෝස්තු  
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2018

၂၀၈

- ❖ සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සඳහන්න.
  - ❖ 01 සිට 50 තෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැලුපෙන හෝ පිළිතුර තෝරාගෙන, එය උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දුක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයකින් (X) ලකුණු කරන්න.
  - ❖ එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 03 බැංකින් මුළු ලකුණු 150 කි.

(గණක යන්තු හා විනයට ගෙවී ලෙනු නො ලැබේ.)

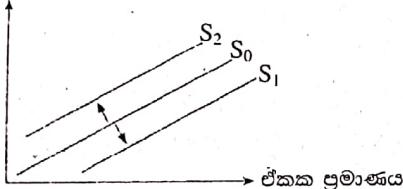


04. සිව් පහර (four stroke) පුලිගු දහන (spark ignition) එන්ජිමක පහර හතර අනුපිළිවෙළින්,  
 (1). බල, වූපණ, පිටාර සහ සම්පිධිත වේ.  
 (2). පිටාර, බල, සම්පිධිත සහ වූපණ වේ.  
 (3). පිටාර, සම්පිධිත, බල සහ වූපණ වේ.  
 (4). වූපණ, බල, සම්පිධිත සහ පිටාර වේ.  
 (5). වූපණ, සම්පිධිත, බල සහ පිටාර වේ.

05. විදුලි බලයෙන් ස්ථියාකරන මෝටර් රථ සම්බන්ධව පහත දැක්වෙන කරුණු සලකා බලන්න.  
 A - අමතර කොටස් සිගවීම  
 B - බැටරි නැවත ආරෝපණය කිරීමේ ප්‍රායෝගික දුෂ්කරතා  
 C - ඒකක දුරක් ගමන් කිරීමේ පිරිවැය වැඩිවීම.  
 ඉහත දැක්වෙන කරුණු අභ්‍රින්, ශ්‍රී ලංකාව තුළ විදුලි මෝටර් රථ අඩු වයයෙන් ජනප්‍රිය වීමට බලපාන ජේතුව/ජේතු වෘත්තීය  
 (1) A පමණි. (2) C පමණි. (3) A සහ B පමණි.  
 (4) A සහ C පමණි. (5) B සහ C පමණි.

06. හාන්ඩයක සැපයුම් වකුයෙහි ඇති විය හැකි හැසිරීම් රුප සටහනේ දැක්වේ.

ඒකක මිල



ඒ අනුව සැපයුම් වකුය  $S_0$  සිට  $S_1$  දක්වා විනැශ්වීමට හේතුවක් සහ එය  $S_0$  සිට  $S_2$  දක්වා විනැශ්වීමට හේතුවක් පිළිවෙළින්.

- (1) නව තාක්ෂණයක් යොදාගැනීම සහ සැපයුම්කරුවන්ට ආයෝජනය සඳහා අමතර මුදල් ලැබීම ය.
- (2) ලාභ ආන්තිකය වැඩිවීම සහ අමුදුවාවල මිල වැඩිවීම ය.
- (3) නිෂ්පාදන වියදම වැඩිවීම සහ හාන්ඩයේ මිල අඩුවීම ය.
- (4) තරගකරුවන් වෙළඳපොලෙන් ඉවත්වීම සහ නිෂ්පාදන සහනාධාර ලැබීම ය.
- (5) නිෂ්පාදනාගාරවල (plant) අමතර නිෂ්පාදන බාරිතා ඇතිවීම සහ ලාභය වැඩිවීම ය.

07. ව්‍යාපාරයක වර්තමාන වෙළඳපොල තත්ත්වය අධ්‍යයනය කිරීම පිළිබඳ පහත දැක්වෙන අරමුණු සලකා බලන්න.

- A - වෙළඳපොලෙහි පවතින තත්ත්වය පාලනය කිරීම
- B - වෙළඳපොලට සුදුසු අලෙවිකරණ උපයමාරුග තිරණය කිරීම
- C - අලෙවිකරණය සඳහා ව්‍යාපාරය සතු හැකියාවන් හඳුනාගැනීම
- D - පාරිභෝගිකයන්ගේ රුවී අරුවිකම් හඳුනාගැනීම

ඉහත අරමුණු අතරින් ව්‍යාපාරය සඳහා අලෙවිකරණ සැලසුමක් සකස් කිරීමේ දී වර්තමාන වෙළඳපොල අධ්‍යයනය කිරීමේ ප්‍රධාන අරමුණු දෙකක් වනුයේ,

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

08. සන සිමෙන්ති බිලොක් ගල් (solid cement blocks) සහ කේප සිමෙන්ති බිලොක් ගල් (cellular cement blocks) හා විතයෙන් ඉදිකරන ලද බිත්ති සම්බන්ධයෙන් පහත දී ඇති ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

- A - කේප සිමෙන්ති බිලොක් ගල් බිත්ති, සන සිමෙන්ති බිලොක් ගල් බිත්ති වලට වඩා හොඳ ගබඳ සහ තාප පරිවාරක වේ.

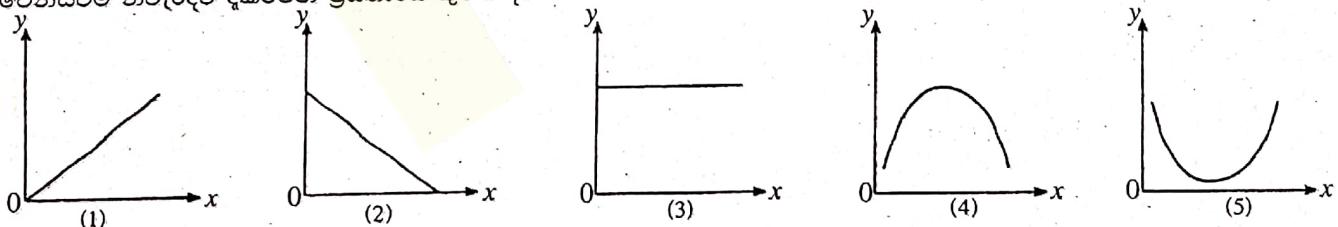
- B - කේප සිමෙන්ති බිලොක් ගල් බිත්ති, සන සිමෙන්ති බිලොක් ගල් බිත්තිවලට වඩා ස්වබරින් අඩු ය.

- C - කේප සිමෙන්ති බිලොක් ගල් හා විතයේ දී කේපයේ විවර උඩු අතට සිටින පරිදි බිත්ති බැඳුනු ලැබේ.

ඉහත ප්‍රකාශ අතරින් නිවැරදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ වන්නේ තුළක් ද?

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

09. අතින් සුසංසනය කරන ලද (hand-compacted) කොන්ත්‍රිට්වල සම්පිටන ප්‍රබලතාවය ( $y$ ), ජල සිමෙන්ති අනුපාතයට ( $x$ ) අනුව වෙනස්වීම තිබුරුදී දැක්වෙන ප්‍රස්ථාරය තුළක් ද?



10. නිවාස ඒකකයක් පිළිබඳව පහත දැක්වෙන පරාමිති සලකා බලන්න.

- A - නිවාස ඒකකයේ මූලතැන්ගේ ගෙවීම විරෝධීය

- B - ගොඩනැගිල්ලක වාතාගුය

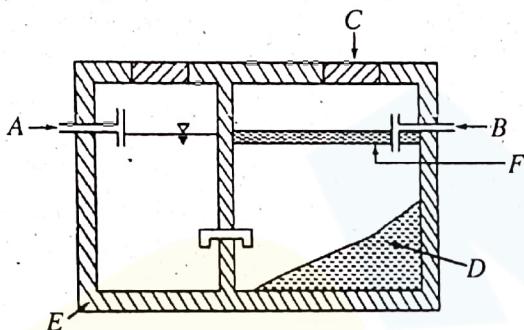
- C - නිවාස ඒකකයේ උග

- D - කාමරයක වාසය කළ හැකි ප්‍රදේශයන් සංඛ්‍යාව

රජයේ 1986.03.10 දිනැති අතිවිශේෂ ගැසට නිවේදනයේ අඩංගු වන නායුරික සංවර්ධන අධිකාරීයේ (UDA), සැලසුම් සහ ගොඩනැගිල්ල නියෝග මගින් පාලනය වනුයේ,

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

11. ගොඩනැගිල්ලක වහලයක් පිළිබඳ ඉහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.
- A - වැෂි පිළි සවිකිරීම සඳහා බාජු ලැල්ල (barge board) ආධාර වේ.  
B - වඩුම්මු ලැල් (valance board) මගින් පරාල තෙත්ති තෙත්තනයෙන් ආරක්ෂා වේ.  
C - වහල ආවරණය සවිකිරීම සඳහා පරාල මත රිජ්ප සවි වේ.
- ඉහත ප්‍රකාශ අනුරෙන් නිවැරදි වනුයේ,
- (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) A සහ B පමණි.  
(4) A සහ C පමණි. (5) B සහ C පමණි.
12. ජල පිරිපහද ක්‍රියාවලියේ දී වාතනය (aeration) මගින් සිදු කෙරෙන ප්‍රධාන කාර්ය කුමක් ද?
- (1) වාෂ්පයිලි අන්තර්ගතයන් ඉවත් කිරීම සහ විෂධීජහරණය  
(2) අවක්ෂේපිත යකඩ සහ මැංගනීස් අංශ පෙරහන් කිරීම  
(3) විෂධීජහරණය සහ පෙරහන් කිරීම  
(4) වාෂ්පයිලි අන්තර්ගතයන් ඉවත් නිරීම සහ යකඩ සහ මැංගනීස් අවක්ෂේප කිරීම  
(5) කැටුකරණය සහ ක්ෂුදුල්ලේ අනුරුද්ල ඉවත් කිරීම
13. රුපයේ දක්වෙන්නේ ප්‍රතික වැංකියක (septic tank) හරසකඩ රුපයකි.



- ඉහත දක්වෙන ප්‍රකාශ අනුරෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශය කුමක් ද?
- (1) වැසිකිලියේ පල්දේරු මාර්ගයට A ද, උරාගැනීමේ වලට B ද සම්බන්ධීන ය.  
(2) C මගින් ප්‍රතික වැංකියට වාතාගුය ලැබේ.  
(3) D තුළ තීවත්වන නිරවාපු බැක්ටීරියා, අපද්‍රව්‍ය තරණය කරවයි.  
(4) E මගින් සිදු කෙරෙන එක් කාර්යක් වනුයේ ජලය ආරක්ෂාවට පොලොවට කාන්දු වීමට ඉඩ හැරීම ය.  
(5) F මගින් අපන ජලයට මක්සිජන් දියවීමට ඉඩදෙයි.
14. ගෘහාස්ථාන ජල සැපයුම් පද්ධති ඉදිතිරීම සඳහා නිරදේශිත දුව්‍ය වනුයේ,
- (1) UPVC, CPVC, රුධම් සහ තකි ය.  
(2) පොලිවිපුරිලින්, PVC, තකි සහ පිත්තල ය.  
(3) ඇස්බැස්ටෝස්, රුධම්, UPVC සහ පොලිතින් ය.  
(4) සිමෙන්ති, UPVC, පොලිතින් සහ රුධම් ය.  
(5) ඇස්බැස්ටෝස්, පොලිවිපුරිලින්, පිත්තල සහ UPVC ය.
15. උදාළ තල වැනි ආයුර්ද, නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා යොදාගන්නා වානේ රත් හැඩායම් කිරීම හේතුවෙන් ඇති වන තත්ත්ව සම්බන්ධව පහත දක්වෙන ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.
- A - විත්තියාව (strain) නිසා ඇති වන දුඩී බව ආයුවෙයි.  
B - ලෝහයේ තනතකාව (ductility) ආයුවෙයි.  
C - අවනති ප්‍රබලතාව (yield strength) ආයුවීම නිසා හැඩායම් කිරීම පහසු වේ.  
D - ලෝහයේ ශක්තිකාව (toughness) වැඩ්වෙයි.
- ඉහත ප්‍රකාශ අනුරෙන් නිවැරදි වනුයේ,
- (1) A සහ B පමණි. (2) A සහ C පමණි. (3) B සහ C පමණි.  
(4) A, C සහ D පමණි. (5) A, B සහ D පමණි.

16. ඩින්ති ඉදිකිරීමේ දී ගබඩාල් හාවිතයට ගැනීමට පෙර, ස්වා ජලයේ පොගවා හාවිත කිරීම අවශ්‍ය වනුයේ,
- (1) ගබඩාල් ඇති අපිරිසිදු ද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීම සඳහා ය.
  - (2) ගබඩාල් හොඳින් සිමෙන්ති බදාමය සමග සවිච්‍රීම සඳහා ය.
  - (3) වියලි ගබඩාල් මගින් සිමෙන්ති බදාමයේ ඇති ජලය උරාගැනීම වැළැක්වීම සඳහා ය.
  - (4) ගබඩාල්වල සවිච්‍රතාව (porosity) පරික්ෂා කිරීම සඳහා ය.
  - (5) ගබඩාල් මගින් ජලය උරාගැනීමේ සිසුතාවය මැනීම සඳහා ය.
17. උගනිත උස 100.30 m වන ස්ථානයක් පොලොව මත පිහිටුවීම සඳහා සරල මට්ටම ගැනීමේ ක්‍රියාවලියක් සිදුකරන ලදී. මෙහි දී උගනිත උස 100.00 m වන තාවකාලික පිල් ලකුණ (TBM) මත මට්ටම යටි පායාංකය 1.80 m වූයේ නම්, පිහිටුවීය පුතු ස්ථානය මත මට්ටම යටි පායාංකය විය යුත්තේ,
- (1) 0.30 m ය. (2) 0.60 m ය. (3) 1.20 m ය. (4) 1.50 m ය. (5) 2.10 m ය.
18. දම්වැල් මැනුමක දී යොදා ගන්නා ලද දිගින් වැඩිම වන මැනුම රේඛාවේ දිග 100 m විය. මෙම මැනුමේ මිනුම යොදා ගතිමින් අදාළ ඉඩමේ බිම සැලැස්ම, A4 (210 mm x 297 mm) ප්‍රමාණයේ කඩායියක් මත ඇදීම සඳහා වඩාත් ම පුදුසු පරිමාණයක් වනුයේ,
- (1) 1 : 100 ය. (2) 1 : 250 ය. (3) 1 : 500 ය. (4) 1 : 1000 ය. (5) 1 : 2000 ය.
19. ඩීම මැනුමේ දී සිදුවන දේශ පිළිබඳව පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.
- A - දේශ එකතුවෙමින් ඉදිරියට යාම වැළැක්වීමට පාලන ලක්ෂා (control points) යොදා ගැනේ.
  - B - මැනුම් ස්ථාන වැඩි ගණනක් යොදා ගැනීමෙන් මැනුමේ දේශය අවම කළ හැකි ය.
  - C - දම්වැල් මැනුමේ සිදුවන දේශය තිර්ණය කිරීමට ඇල අනුලෝධ රේඛා යොදා ගැනේ.
- ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් නිවැරදි වනුයේ,
- (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි. (4) A සහ B පමණි. (5) A සහ C පමණි.
20. තියබාලයිටු පරිතුමණ (traverses) සම්බන්ධ පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.
- A - තියබාලයිටුවේ තාවකාලික සැකසුම් ක්‍රියාවලිය සිදු කරනුයේ පළමු මැනුම් ස්ථානයේ දී පමණක් ය.
  - B - දුරේක්ෂය සංක්‍රාන්ති කිරීම මගින් සැම මැනුම් ස්ථානයක දී ම සමාන්තර උතුරු දියා පිහිටුවීය හැකි ය.
  - C - පරිතුමණ සැමවීම සංවන විය යුතු ය.
- ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් නිවැරදි වනුයේ,
- (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි. (4) A සහ B පමණි. (5) B සහ C පමණි.
21. මිනුම පත්‍රය (TDS sheet) මිනුම අතුළත් කිරීම පිළිබඳ ප්‍රකාශ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.
- A - මිනුම අතුළත් කරන්නේ මේටර සහ මිල්මේටර වගයෙන් දිග X පළල X උස පිළිවෙළට ය.
  - B - එකම මිනුම වාර කිහිපයක් නැවත නැවත යෙදෙන විට එම වාර ගණන වාර තීරුවේ (T) සඳහන් කළ යුතු ය.
  - C - මිනුම 3 ක් මිනුම තීරුවේ සඳහන් වන්නේ පරිමාව මතින අවස්ථාවක දී ය.
- ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් නිවැරදි වනුයේ,
- (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) A සහ B පමණි. (4) B සහ C පමණි. (5) A, B සහ C සියලුම ම ය.
22. ගොඩනැගිල්ලක දෙවන මහලේ පිහිටි අත්‍යවක (slab) කොන්ත්‍රිට යෙදීම සඳහා යුද්ධ ඒකක මිල ගණනය කිරීමේ දී අතුළත් විය යුතු මිල අයිතම මොනවා ද?
- (1) සුපරික්ෂකවරයාගේ වෙනත් තොන්තිටි සඳහා පිරිවැය සහ පලංචි සඳහා කුලිය
  - (2) කොන්ත්‍රිට සඳහා පිරිවැය, කොන්ත්‍රිට යන්තු සඳහා කුලිය සහ මේසන්වරුන්ගේ වෙනත
  - (3) ජලය සඳහා පිරිවැය, මේසන්වරුන්ගේ වෙනත සහ කොන්ත්‍රිට සඳහා පිරිවැය
  - (4) වැඩිධිම ඉංජිනේරු වෙනත, මේසන්වරුන්ගේ වෙනත සහ කොන්ත්‍රිට සඳහා පිරිවැය
  - (5) කොන්ත්‍රිට මිශ්‍රකය සඳහා කුලිය, ජලය සඳහා පිරිවැය සහ පලංචි සඳහා කුලිය
23. නිෂ්පාදන සඳහා ප්‍රමිත හාවිත කිරීමට හේතු කිහිපයක් පහත දී ඇතු.
- A - නිෂ්පාදනයක ගුණන්මකඩව. තහවුරු කිරීම
  - B - නිෂ්පාදනයේ පිරිවිතර යටාතෘත ලෙස සන්නිවේදනය කිරීම
  - C - නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ පිරිවැය අඩු කරගැනීම
- ඉහත A, B සහ C අතුරින් නිවැරදි හේතුව/හේතු වනුයේ,
- (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.

24. දුව්‍යවල ගුණාග කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

- A - තන්ත්‍රාව (Ductility)
- B - ආහන්තාව (Malleability)

- C - ගක්තිතාව (Toughness)
- D - හංගුරතාව (Brittleness)

දොඩකර ගොනක් (crane cable) නිෂ්පාදනය කිරීම පදනා භාවිත කරන අමුද්‍යවල කිහිපා ප්‍රධාන ගුණාග දෙකක් වනුයේ,

- (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.

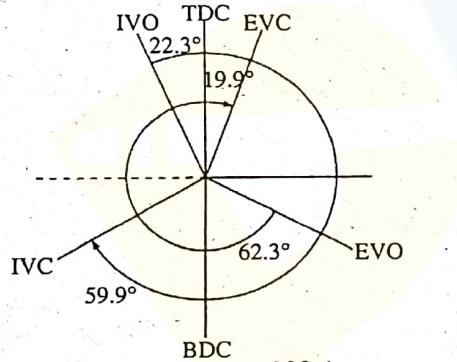
25. ගැල්වතිකත කොටු කමිෂ් දැල් නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා පූජ්‍ය පැස්ස්ම් ක්‍රමය වනුයේ.

- (1) විදුත් වාප පැස්සීම (Electric-arc welding) ය.
- (2) මක්සි ඇසිට්‍රින් පැස්සීම (Oxy-acetylene welding) ය.
- (3) නින් විදුත් පැස්සීම (Arc-Spot welding) ය.
- (4) වංස්ටන් නිෂ්තීය වාප පැස්සීම (TIG welding) ය.
- (5) ලෝහ නිෂ්තීය වාප පැස්සීම (MIG welding) ය.

26. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් සිසල් එන්ඩ් සම්බන්ධව වැරදි ප්‍රකාශය ක්‍රමක් ද?

- (1) එකම සම්පිළින අනුපාතයක දී (compression ratio) සිසල් එන්ඩ්මක තාප කාර්යක්ෂමතාවය පෙටුල් එන්ඩ්මක තාප කාර්යක්ෂමතාවයට වඩා වැඩි ය.
- (2) සාමාන්‍යයෙන් සිසල් එන්ඩ්න්වල සම්පිළින අනුපාත පෙටුල් එන්ඩ්න්වල සම්පිළින අනුපාතවලට වඩා වැඩි ය.
- (3) සාමාන්‍යයෙන් සිසල් එන්ඩ්න් පෙටුල් එන්ඩ්න්වලට වඩා බරින් වැඩි ය.
- (4) සිසල් එන්ඩ්මක සැම විට සිව් පහර (four-stroke) ක්‍රියාකාරී වැනුයක් ඇත.
- (5) සිසල් ස්කන්ධ එකකයක අඩංගු ගන්නි ප්‍රමාණය පෙටුල්වල ඇති ගන්නි ප්‍රමාණයට වඩා අඩු ය.

27. එක්තරා සිව්පහර (four-stroke) පුළුලු ණ්වලන (spark ignition) එන්ඩ්මක් සඳහා කපාට මුහුර්ත සටහනක් (valve timing diagram) රුපයේ දැක්වේ. මෙම රුප සටහනට අනුව මුළු මුළු සිව්පහර ප්‍රමාණය (ඇංග්‍රීසියේ) කොපමණ ඇ?



- |     |                     |
|-----|---------------------|
| TDC | - උඩ සීමාව          |
| BDC | - යට් සීමාව         |
| IVO | - මුළු කපාටය ඇරීම   |
| EVO | - පිටාර කපාටය ඇරීම  |
| IVC | - මුළු කපාටය වැසීම  |
| EVC | - පිටාර කපාටය වැසීම |

- (1) 262.2 (2) 200.4 (3) 164.4 (4) 59.9 (5) 22.3

28. සාමාන්‍ය සිසල් එන්ඩ්මක සම්පිළින අනුපාතය වනුයේ.

- (1) 5 : 1 සහ 10 : 1 අතර ය.
- (2) 8 : 1 සහ 12 : 1 අතර ය.
- (3) 10 : 1 සහ 15 : 1 අතර ය.
- (4) 12 : 1 සහ 18 : 1 අතර ය.
- (5) 15 : 1 සහ 25 : 1 අතර ය.

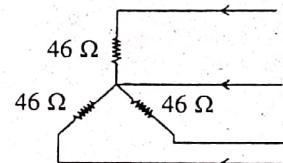
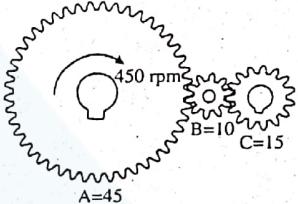
29. සම්පිළින වාලකය (turbo-charger) සහ බලවර්ධකය (super-charger),

- (1) එන්ඩ්මේ වේගය වැඩි කරයි.
- (2) බැවරිය ආරෝපණය කරයි.
- (3) ස්නේහනය වැඩි දියුණු කරයි.
- (4) ඉන්ධන ගලා යාමේ සිසුතාව වැඩි කරයි.
- (5) වැඩි වාත ප්‍රමාණයක් එන්ඩ්ම ක්‍රිඩට ගෙන එයි.

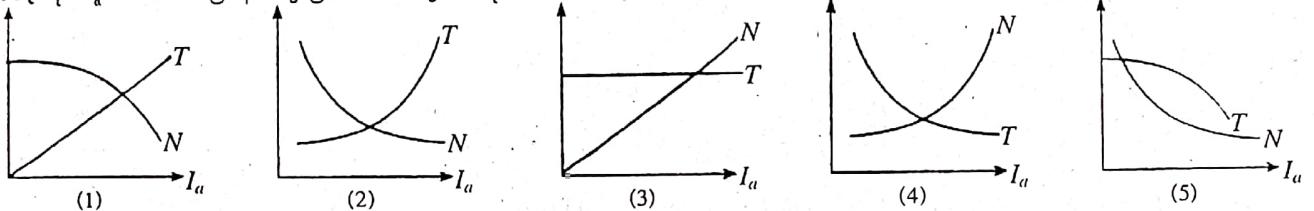
30. මෝටර් රථ එන්ඩ්මක කපාට සම්බන්ධයෙන් වැරදි ප්‍රකාශය ක්‍රමක් ද?

- (1) ඇතුළුවේමේ කපාටවල සිසෙහි විෂ්කම්භය, පිටාර කපාටවල සිසෙහි විෂ්කම්භයට වඩා වැඩි ය.
- (2) එන්ඩ්මක සිලින්චරයක් සඳහා අඩුම තරමේ කපාට දෙකක් ඇත.
- (3) සැමවේම එන්ඩ්න් සිලින්චරයක ඇති කපාට අංඛයාව ඉරවීවේ අගයක් වේ.
- (4) පිටාර කපාටවල කදෙහි විෂ්කම්භය, ඇතුළුවේමේ කපාටවල කදෙහි විෂ්කම්භයට වඩා විශාල වේ.
- (5) පිට්ටිමේ කපාටය ඇතුළුවේමේ කපාටයට වඩා වැඩි උෂ්ණත්වයක පවතී.

31. සිව්පහර (four-stroke) එන්ඩීමක කැම් දැන්බි (camshaft) පුමණ වේගය (x) සහ දාගර දැන්බි (crankshaft) පුමණ වේගය (y) අතර අනුපාතය ( $x : y$ ) වනුයේ?  
 (1) 1:4 ය.                          (2) 1:2 ය.                          (3) 1:1 ය.                          (4) 2:1 ය.                          (5) 4:1 ය.
32. සිව්පහර (four-stroke) එන්ඩීමක දාගර දැන්බ මිනින්තුවකට වට 1500 ක් කරකැවේ. මෙම එන්ඩීමේ මිනින්තුවකට ඇතිවන බලපහර සංඛ්‍යාව කියද?  
 (1) 375                              (2) 750                              (3) 1000                              (4) 1500                              (5) 3000
33. ගෘහ ශිෂ්කරණවල බහුලව භාවිත වන සම්පිළික (compressor) වර්ගය වනුයේ,  
 (1) පෙති/තල (vane) වර්ගයේ විවෘත (open) සම්පිළික ය.  
 (2) ඉස්කුරුප්ප (screw) වර්ගයේ අර්ධ සංවෘත (semi-hermetic) සම්පිළික ය.  
 (3) පිස්ටන් (piston) වර්ගයේ සංවෘත (hermetic) සම්පිළික ය.  
 (4) පිස්ටන් (piston) වර්ගයේ අර්ධ සංවෘත (semi-hermetic) සම්පිළික ය.  
 (5) පිස්ටන් (piston) වර්ගයේ විවෘත (open) සම්පිළික ය.
34. කාර්බියුරේටරයක වෙන්ඩුරය හරහා වාතය ගමන් කිරීමේදී,  
 (1) වාතයේ වේගය වැඩි වී පිඩිනය අඩු වේ.                          (2) වාතයේ වේගය වැඩි වී පිඩිනය වැඩි වේ.  
 (3) වාතයේ වේගය අඩු වී පිඩිනය අඩු වේ.                                  (4) වාතයේ වේගය අඩු වී පිඩිනය වැඩි වේ.  
 (5) වාතයේ වේගය සහ පිඩිනය නියතව පවතී.
35. රුපයේ දක්වෙන ගියර පද්ධතියේ A ගියරයේ දක් 45 ක් ද, B ගියරයේ දක් 10 ක් ද C ගියරයේ දක් 15 ක් ද ඇත. A ගියරයේ පුමණ වේගය 450 rpm නම් C ගියරයේ පුමණ වේගය කොපමණ ද?  
 (1) 100 rpm                              (2) 150 rpm                              (3) 900 rpm  
 (4) 1350 rpm                              (5) 2025 rpm
36. බිජල් එන්ඩීමක පිස්දම් පරිමාව (swept volume) සහ සහන පරිමාව (clearance volume) පිළිවෙළින්  $1125 \text{ cm}^3$  සහ  $75 \text{ cm}^3$  කි. එන්ඩීමේ සම්පිළින අනුපාතය වනුයේ,  
 (1) 14 : 1 ය.                              (2) 15 : 1 ය.                              (3) 16 : 1 ය.                              (4) 17 : 1 ය.                              (5) 18 : 1 ය.
37. රුපයේ දක්වෙන තෙකලා (three phase) විබුරය, 400V, 50Hz, තෙකලා සැපයුමකට සම්බන්ධ කළ විට, විබුරයේ කළා වෝල්ටීයතාවය සහ මං ධාරාව පිළිවෙළින් වනුයේ,  
 (1) 230 V සහ 4.3 A වේ.                              (2) 400 V සහ 46 A වේ.  
 (3) 230 V සහ 5 A වේ.                                      (4) 400 V සහ 5 A වේ.  
 (5) 200 V සහ 5 A වේ.
38. සංඛ්‍යාතය 50 Hz වන ප්‍රත්‍යාවර්ත් ධාරා සැපයුමත් හරහා සම්බන්ධ කළ  $100 \mu\text{F}$  ධාරිතුකයක ප්‍රතිඵාධනය (reactance) කොපමණ ද?  
 (1)  $\frac{2200}{7} \Omega$                               (2)  $\frac{22}{700} \Omega$                                       (3)  $\frac{700}{22} \Omega$                                       (4)  $\frac{7}{2200} \Omega$                                       (5) ගුණායය
39. විදුලි ධාරා කාන්දුවකින් ආරක්ෂාවීම සඳහා විදුලි ඉංජිනේරු ආයතනයේ (IEE) රෙගුලාසි අනුව අනිවාර්යයෙන්ම තිබිය යුත්තේ කුමක් ද?  
 (1) විලායකය (fuse)                              (2) සිරිති පරිපථ බිඳිනය (MCB)  
 (3) ගේඟ ධාරා පරිපථ බිඳිනය (RCCB)                              (4) වෙන්කරනය (isolator)  
 (5) ප්‍රධාන ජ්‍යෙව්වය (Main switch)
40. සම මුහුර්ත (synchronous) මෝටර් භාවිත වනුයේ,  
 (1) ආරම්භක ධාරාව අඩු කරගැනීමට අවශ්‍ය වන විට ය.  
 (2) ඉහළ ආරම්භක වේගයක් අවශ්‍ය අවස්ථාවක ය.  
 (3) තෙශය කුම කුමයෙන් වැඩි කරගැනීමට අවශ්‍ය වන විට ය.  
 (4) වේගය නියතව පවත්වා ගැනීමට අවශ්‍ය වන විට ය.  
 (5) වේගය නිතර වෙනස් කරගැනීමට අවශ්‍ය වන විට ය.



41. සේනිගත එනුම (series-wound) මෝටරයක, ආමේවර ධාරාව ( $I_a$ ) අනුව වෙශය ( $N$ ) සහ ව්‍යාවර්තය ( $T$ ) වෙනස්වන අන්දම නිවැරදිව දැක්වෙන වකු අඩංගු ප්‍රස්ථාරය කුමක් ද?



42. විදුලි මෝටරයක විදුලි ගක්තිය යාන්ත්‍රික ගක්තිය බවට පරිවර්තනය කිරීම හා සම්බන්ධ නියමයක් වනුයේ,

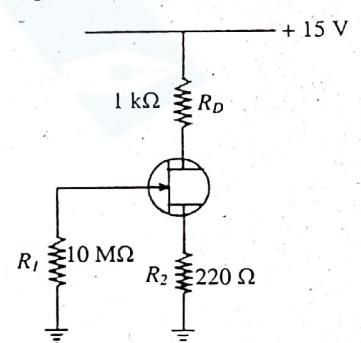
- (1) මැක්ස්වෙල්ගේ කස්කරුප්ප නියමය සි.
- (2) ග්ලෙමින්ගේ වමක් නියමය සි.
- (3) ග්ලෙමින්ගේ පුරත් නියමය සි.
- (4) ගැරභේගේ නියමය සි.
- (5) ලෙන්ස්ගේ නියමය සි.

43. ක්ෂේත්‍ර ආවරණ ප්‍රාන්සිස්ටරයක් (Field Effect Transistor-FET) හා සම්බන්ධ පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය සත්‍ය වේද?

- (1) ද්වාරය සහ ප්‍රහවය (Gate to Source) අතර PN සන්ධිය සැමවිටම පසු නැඹුරු විය යුතු ය.
- (2) ද්වාරය සහ ප්‍රහවය අතර PN සන්ධිය සැමවිටම පෙර නැඹුරු විය යුතු ය.
- (3) ද්වාරය සහ ප්‍රහවය එකිනෙකට සම්බන්ධ විය යුතු ය.
- (4) සොරොවිව (Drain) තුළය හා සම්බන්ධ විය යුතු ය.
- (5) ද්වාරය සොරොවිව හා සම්බන්ධ විය යුතු ය.

44. දී ඇති පරිපථයේ සොරොවි ධාරාව (Drain current) වැඩි කළ විට ඒ හා සම්බන්ධ පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය සත්‍ය වේද?

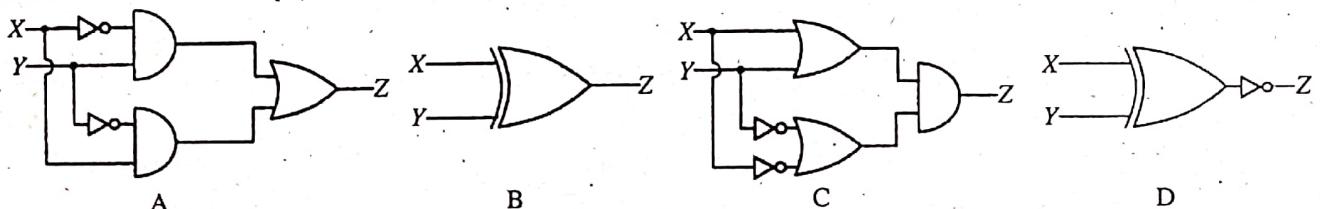
- (1) සොරොවිව සහ ප්‍රහවය අතර විහවය ( $V_{DS}$ ) වැඩි වන අතර ද්වාරය සහ ප්‍රහවය අතර විහවය ( $V_{GS}$ ) අඩු වේ.
- (2) සොරොවිව සහ ප්‍රහවය අතර විහවය ( $V_{DS}$ ) මෙන්ම ද්වාරය සහ ප්‍රහවය අතර විහවය ( $V_{GS}$ ) ද වැඩි වේ.
- (3) සොරොවිව සහ ප්‍රහවය අතර විහවය ( $V_{DS}$ ) මෙන්ම ද්වාරය සහ ප්‍රහවය අතර විහවය ( $V_{GS}$ ) ද අඩු වේ.
- (4) සොරොවිව සහ ප්‍රහවය අතර විහවය ( $V_{DS}$ ) අඩු වන අතර ද්වාරය සහ ප්‍රහවය අතර ( $V_{GS}$ ) විහවය වැඩි වේ.
- (5) සොරොවිව සහ ප්‍රහවය අතර විහවය ( $V_{DS}$ ) මෙන්ම ද්වාරය සහ ප්‍රහවය අතර විහවය ( $V_{GS}$ ) ද වෙනසක් නොවේ..



45. පෙර නැඹුරු බියෙයියක් හා සම්බන්ධ පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය සත්‍ය වේද?

- (1) ගලායන එකම ධාරාව ඉලෙක්ට්‍රොන නිසාවෙනි.
- (2) ගලායන එකම ධාරාව කුහර නිසාවෙනි.
- (3) ගලායන එකම ධාරාව බුනුතර වාහක නිසාවෙනි.
- (4) ගලායන ධාරාව කුහර හා ඉලෙක්ට්‍රොන නිසාවෙනි.
- (5) ගලායන ධාරාවට පූළුතර වාහකවල බලපෑමක් නැත.

46. සංඛ්‍යාක පරිපථ හතරක් දී ඇත.



ඉහත සංඛ්‍යාක පරිපථ අනුරෙන් කුමන පරිපථ තුළා වේද?

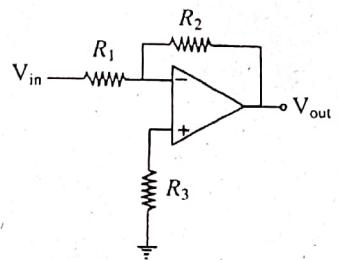
- (1) A සහ C පමණි.
- (2) C සහ D පමණි.
- (3) A, B සහ C පමණි.
- (4) A, B සහ D පමණි.
- (5) B, C සහ D පමණි.

- (3) A, B සහ C පමණි.

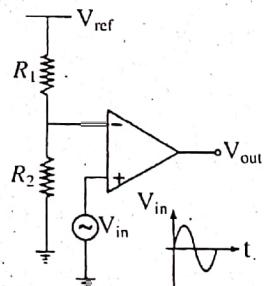
47. රුපයේ දක්වෙනයේ කාරකාත්මක වර්ධක (operational amplifier) පරිපථයි. පරිපථයේ  $\frac{V_{out}}{V_{in}}$  සම්බන්ධතාවය වනුයේ,

$$(1) \frac{R_2}{R_3} \quad (2) 1 + \frac{R_2}{R_1} \quad (3) \frac{R_2}{R_1}$$

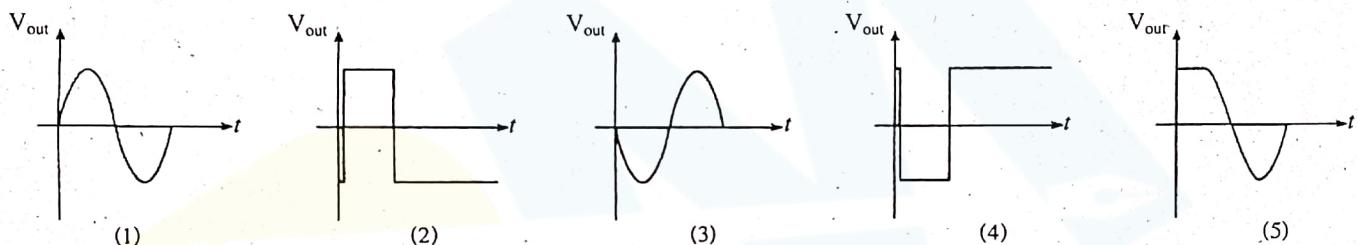
$$(4) 1 + \frac{R_2}{R_3} \quad (5) \frac{R_1}{R_2}$$



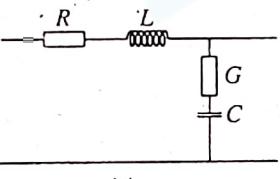
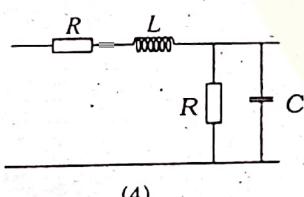
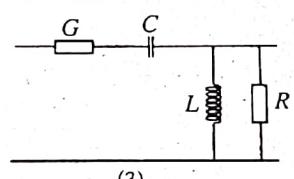
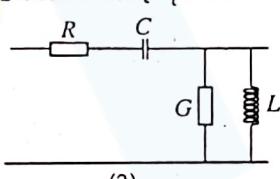
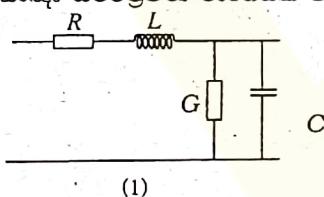
48. පරිපථයේ දක්වෙනයේ කාරකාත්මක වර්ධකයක් (operational amplifier) හාවිත වන වෝල්ටොයිඩා සංසන්දකයකි.



පරිපථයේ ප්‍රධානයට ( $V_{in}$ ) අදාළ වූ ප්‍රතිධානය ( $V_{out}$ ) තුළක් ද?



49. සංයු සම්පූෂ්ඨ මාර්ගයක පරාමිතික අතර සම්බන්ධය නිවැරදිව පෙන්වන පරිපථ සටහන තෝරන්න.



50. පහත සඳහන් ගැනී ප්‍රහව අතුරෙන් විදුලිය ජනනය කිරීම සඳහා ප්‍රතාර්ජනතීය (renewable) ගැනී ප්‍රහවයක් ලෙස සැලකිය හැකිවන්නේ තුළක් ද?

- (1) පුරේනියම්  
 (2) ඩීසල්  
 (3) ගල් අයරු  
 (4) ස්වාහාවික වායු  
 (5) රේව ස්කන්ඩ

\* \* \* \* \*

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2018 අගෝස්තු

## General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2018

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

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

අමතර කියවීම් කාලය ප්‍රශ්න පත්‍රය කියවා ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීමට පිළිතුරු ලිවිමේදී ප්‍රමුඛත්වය දෙන ප්‍රශ්න සංවිධානය කර ගැනීමට යොදාගන්න.

උපදෙස්:

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

#### A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

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

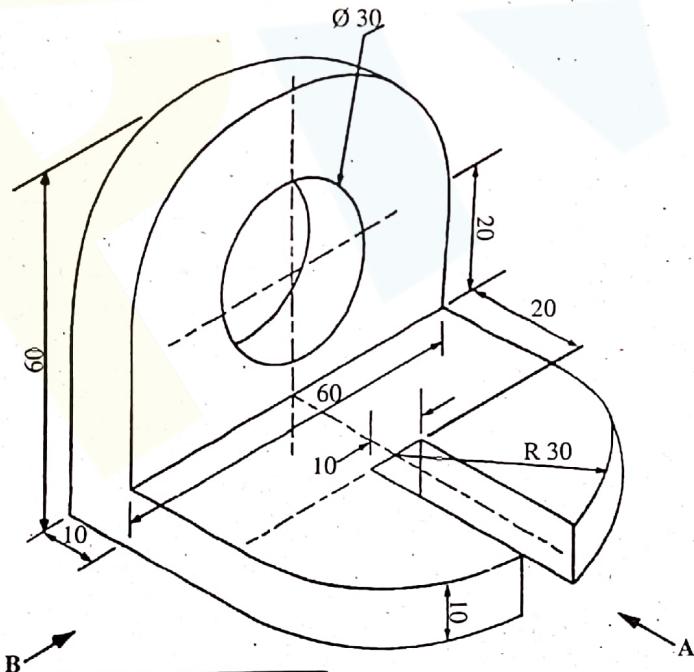
#### B, C සහ D කොටස - රචනා

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

#### A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

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

01. රුපයේ දක්වෙනුයේ මාදු වානේ සම්මිතික යන්ත්‍ර කොටසක සමාඟක පෙනුමකි. පළමු කේෂ ප්‍රක්ෂේපණ කුමය අනුව A රුහලය දෙසින් බලන විට එහි ඉදිරි පෙනුමද, B රුහලය දෙසින් බලන විට පැනි පෙනුමද, සැලැස්මද රුහල පිටුවෙහි සපයා ඇති කොට්ඨාල මත 1 : 1 පරිමාණයට අදින්න. සියලුම මාන මිල්ලිටර්ලිනි. (රුපය පරිමාණයට ඇඳ නොමැති.)



පරික්ෂකාවරුන්ගේ ප්‍රයෝගනය සඳහා	ලකුණු
නිවැරදි පළමු කේෂ ප්‍රක්ෂේපණය	.
සම්මතයට අනුව මාන ලකුණු කිරීම	.
කේත්ද රේඛා ඇඳීම	.
ඉදිරි පෙනුම	.
පැනි පෙනුම	.
සැලැස්ම	.
පිරිසැලැස්ම	.

(ලකුණු 60කි.)

--	--	--	--

දව්‍ය : මංදු වානේ 1 : 1	දිනය	තම	කේ සහ ජේ යන්ත්‍රාගාරය
	අදින ලද්දේ :	10.08.2018	
පරික්ෂා කළේ :		12.08.2018	ගන්ඡන්
මංදු වානේ අල්ලව		විනු අංකය : ET/65/04	

02. කුමාරි මහත්මිය යන්තු අමතර කොටස් නිෂ්පාදනය කරන යාන්ත්‍රික වැඩපොලක් ආරම්භ කිරීමට සැලැසුම් කරන්න සිටිය. මෙම වැඩපොල ඉදිකිරීම සඳහා තමා සතු මද බෙළුමක් සහිත කුඩා ඉඩම හාවිත කිරීමට ඇයේ අදහස් කරයි. ඇ ග්‍රිල් ගේට්ටු (grill gate), යන්තු අමතර කොටස් ආදිය නිෂ්පාදනය කිරීමට බලාපොරාන්තු වේ.

(a) ඉහත ඉඩමේ බෙම් සැලැසුම දිලියෙල කිරීම සඳහා තීයබොලයිටුව මැණුම් ක්‍රමය යොදා ගැනීමට යෝජිත ය.

(i) ඉහත මැණුම සඳහා තීයබොලයිටුවට අමතරව අවශ්‍ය වන ප්‍රධාන උපකරණ දෙකක් නම් කරන්න.

(1) .....

(2) .....

(ලකුණු 02 × 2 = 04පි.)

(ii) මෙම මැණුම එක් මැණුම් ස්ථානයක් පමණක් හාවිතයෙන් සිදු කරනු ලබයි නම් එම මැණුම් ස්ථානය සඳහා පූජ්‍ය ස්ථානයක් තෝරා ගැනීමේ දී සලකා බැලිය යුතු සාධක දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(1) .....

(2) .....

(ලකුණු 04 × 2 = 08පි.)

(b) (i) ඉඩම බැවුම් සහිත බැවින් වැඩපොලට වර්ෂා ජලය ගලා ඒම වලක්වාගැනීම සඳහා ගෙනැකි ක්‍රියාමාර්ග දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(1) .....

(2) .....

(ලකුණු 02 × 2 = 04පි.)

(ii) මෙම වැඩපොලෙහි සවිකරනු ලබන අධික බර සහිත යන්තුවලට මරුන්තු දෙන ලෙස එහි ගෙවීම ගක්තිමත් ලෙස තීර්මාණය කිරීමේ දී ගත යුතු ක්‍රියාමාර්ගයක් සඳහන් කරන්න.

(ලකුණු 04පි.)

(c) (i) මෙවැනි බහුකාරය යාන්ත්‍රික වැඩපොලක අන්තර්ගතයන්ම නිවිය යුතු ප්‍රධාන යන්ත්‍රෝපත්‍රණ තුනක් නම් කරන්න.

(1) .....

(2) .....

(3) .....

(ලකුණු 02 × 3 = 06පි.)

(ii) යාන්ත්‍රික වැඩපොලෙහි කාල්පික සේවකයන්ගේ ආරක්ෂාව සඳහා හාවිත කළ යුතු පුද්ගල ආරක්ෂක උපකරණ හතරක් නම් කරන්න.

(1) .....

(2) .....

(3) .....

(4) .....

(ලකුණු 02 × 4 = 08පි.)

(iii) යාන්ත්‍රික වැඩපොලට අවශ්‍ය ජලය ලබාගැනීම සඳහා මිටර 30 ක් පමණ ගැඹුරකින් යුතු ලිඛ්‍යක් හාවිත කිරීමට අදහස් කරයි.

(I) ජලය පොම්ප කිරීම සඳහා යොදාගත යුතු පොම්ප වර්ගය නම් කර එය තෝරාගැනීමට හේතුවක් සඳහන් කරන්න.

පොම්ප වර්ගය : .....

හේතුව : .....

(ලකුණු 02 × 2 = 04පි.)

(II) ජලය පොම්ප කිරීමේ දී ඇති විය හැකි පිඩින හානිය අවම තරගැනීම සඳහා ජල තළ පදනම් තීර්මාණය කිරීමේ දී ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(1) .....

(2) .....

(ලකුණු 02 × 2 = 04පි.)

- (d) (i) එනුම හාටින තොටන ප්‍රමුඛයක් (rotor) සහිත තෙකලා ප්‍රෝර්සා මෝටර් වර්ගයක් නම් කර එහි ප්‍රමුඛය යකයේ වී ඇති අන්දම නම් කළ රුප සටහනක් මගින් දක්වන්න.

මෝටර් වර්ගය : .....

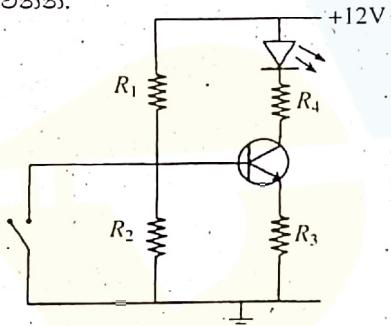
(ලක්ෂණ 05ය.)

- (ii) කිසියම් යන්ත්‍රයක ප්‍රමුඛ ජවය  $1500 \text{ W}$  වේ. එය දිනපතා පැය 02 බැගින් හාටින වේ. විදුලි ඒකකයක ( $\text{kWh}$ ) මිල රු.25 ක් ලෙස සලකා මෙම යන්ත්‍රය හාටින කරනු ලබන, දින 30 ක, මාසයක් සඳහා විදුලි ගාස්තුව ගණනය කරන්න.

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

(ලක්ෂණ 05ය.)

- (iii) මෙම වැඩපොලෙහි සේඳීමේ කටයුතු කරන ස්ථානයක,  $230 \text{ V}, 5 \text{ A}$  විදුලි ස්විච්වයක් නිතර විවෘත කිරීමට සහ පාවතා කිරීමට අවශ්‍ය ව ඇතු. මෙම ස්විච්වය අතින් ක්‍රියාකරවීමේ දී සිදු විය හැකි විදුලි ආපදා වළක්වා ගැනීමට රුපයේ දැක්වන අඩු වෝල්ටේයනාවයකින් ක්‍රියා කළ හැකි ඉලෙක්ට්‍රොනික ස්විච්වය සමඟ පිළියවනයක් හාටින කිරීමට යෝජනා වී ඇතු. එම පරිපථය  $230 \text{ V}, 5 \text{ A}$  උපාංගයක් ක්‍රියා කරවීමට හාටින කළ හැකි ආකාරය පරිපථ සටහනකින් පෙන්වන්න.



(ලක්ෂණ 08ය.)

- 03: (a) (i) නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය තුළ සාම්ප්‍රදායික යන්තු වෙනුවට පරිගණක ආක්‍රිත සංඛ්‍යාක පාලන යන්තු (CNC) වැනි පරිගණක මගින් පාලනය වන යන්තු හාටින කිරීමේ ප්‍රවෘත්තාවය ඇතිවිමට බලපෑ හේතු තුනක් සඳහන් කරන්න.

(1) .....  
(2) .....  
(3) .....

(ලක්ෂණ  $02 \times 3 = 06$ ය.)

- (ii) ගොවනැගිලි කරුණාන්තයේ දී ගොවාල් වෙනුවට සිමෙන්ති බිලොක් ගල් හාටිනය ප්‍රවෘති වීමට බලපෑ හේතු තුනක් සඳහන් කරන්න.

(1) .....  
(2) .....  
(3) .....

(ලක්ෂණ  $02 \times 3 = 06$ ය.)

- (iii) ශ්‍රී ලංකාවේ විදුලිබල උත්පාදනය සඳහා තාප යක්තිය ප්‍රතිශතයක් ලෙස වැඩි වශයෙන් යොදාගැනීමට හේතු පාදක වූ සාධක තුනක් සඳහන් කරන්න.

(1) .....  
(2) .....  
(3) .....

(ලක්ෂණ  $02 \times 3 = 06$ ය.)

- (b) (i) රසායනික දුව්‍ය නිෂ්පාදනය කරන කරුමාත්තයාලාවක රැකියා නිපුණත්තයන්ට ඇතිවිය හැඳි රසායනික දුව්‍ය නිෂ්පාදනයට පූවීගේ වන අනුරුද තුනක් සහ ඒ එකිනෙක වලක්වා ගැනීමට ගෙන හැඳි ක්‍රියාමාර්ග එක බැඳින් සඳහන් කරන්න.

	අනතුර	ක්‍රියාමාර්ග
(1)	.....	.....
(2)	.....	.....
(3)	.....	.....

(ලකුණු 02 × 6 = 12ය.)

- (ii) ඉවතලන රසායනික දුව්‍ය ආරක්ෂිතව පරිසරයට මූල්‍යාගැනීම සඳහා ගෙන හැඳි ක්‍රියාමාර්ග තුනක් සඳහන් කරන්න.

- (1) .....  
(2) .....  
(3) .....

(ලකුණු 02 × 3 = 06ය.)

- (c) (i) වැඩෙනු ඇත් සිදුවන අනුරුද හා ආපදා වලක්වාගැනීම හා සම්බන්ධ ප්‍රමිති හා නිරදේශ ක්‍රියාත්මක කරන ආයතන තුනක් නම් කරන්න.

- (1) .....  
(2) .....  
(3) .....

(ලකුණු 02 × 3 = 06ය.)

- (ii) යම්මන පිරිවිතර හාවිනයෙන් ව්‍යුපාරයකට ලැබෙන වාසි තුනක් සඳහන් කරන්න.

- (1) .....  
(2) .....  
(3) .....

(ලකුණු 02 × 3 = 06ය.)

- (iii) මිනුම් උපකරණයක් තෝරාගැනීමේ දී සලකා බැලිය පූඟ පිරිවිතර හතරක් සඳහන් කරන්න.

- (1) .....  
(2) .....  
(3) .....  
(4) .....

(ලකුණු 01 × 4 = 04ය.)

- (iv)  $20^{\circ}\text{C}$  දී අංකයේදනය කරන ලද දිග මතින වානේ උපකරණයක්  $30^{\circ}\text{C}$  උෂ්ණත්වයක දී මිනුම් කරන විට 2% ක ප්‍රතියන දේශයක් ඇති වේ. එය හාවිත කර  $35^{\circ}\text{C}$  උෂ්ණත්වයක දී මතින ලද මිනුමක් 75 mm ලෙස තිරික්ෂණය වේ. තිවැරදි මිනුම් ගණනය කරන්න.

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

(ලකුණු 08ය.)

04. (a) සුබේධ සහ ශිවනේසන් මහත්වරු විවේධ විදුලි උච්චාරණ හා උපාංග ආනයනය කර විකිණීම සඳහා ව්‍යාපාරයක් සාර්ථකව පවත්වාගෙන යති. මිල දී ගැනීම සඳහා පාරිභේශීකයන් සතුව ඇති අර්ථීක හැකියාවන් එම ව්‍යාපාරය සඳහා රජයෙන් ලැබෙන බඳු සහනත් සලකා බැලිමෙන් පසු ගෘහස්ථ සුරුය බලයක්ති පද්ධති විදේශ රටින් ආනයනය කර එකලස් කර විකිණීමේ අංයයක් ද තම ව්‍යාපාරයට එක්කර ගැනීමට මිවුහ බලාපොරාත්තු වෙති. ගෘහස්ථ සුරුය බලයක්ති පද්ධති පිළිබඳ මුවන් සතුව ඇති කාක්ෂණික දැනුම අංශ නිසා, එම තාක්ෂණික දැනුම සහිත සේවකයින් බදවා ගැනීමට ප්‍රවාහන කටයුතු සඳහා කුඩා ලෙස් රථ කිහිපයක් මිල දී ගැනීමට යෝජනා වී ඇතේ. දැනට ව්‍යාපාරයේ මූල්‍ය ගක්ෂනාවය පවතින නමුත් වියල මූදලක් නව ව්‍යාපාරික අංයට යෙද්වීමට සිදුවන බව ඇඳුනුමෙන්තු කර ඇතේ.

(i) සුබෝධ සහ ඩිවිනේසන් මහත්වුරුන් ව්‍යාපෘතියක් වශයෙන් හඳුනාගැනීම සඳහා මූලික තුළ නිවිය යුතු දෙකළණ දෙකක් ඉහත ජේදය ඇසුරින් සඳහන් කරන්න.

- (1) .....
- (2) .....
- (3) .....

(ලකුණු 02 × 2 = 04ය.)

(ii). නව ව්‍යාපාරික අංශයේ ආරම්භක අවස්ථාව සාර්ථකව කළමනාකරණය කරගැනීම සඳහා වැදගත්වන කළමනාකරණ සූත්‍ර දෙකක් සඳහන් කර ඒවා වැදගත්වීමට හේතු-ඡික බැහිත් සඳහන් කරන්න.

	කළමනාකරණ සූත්‍රය	වැදගත්වීමට හේතුව
(1)	.....	.....
(2)	.....	.....

(ලකුණු 01 × 4 = 04ය.)

(iii) නව ව්‍යාපාරික අංශයට අවශ්‍ය අනිරේක මූල්‍ය සම්පත් සම්පාදනය සඳහා ඇලුපුමක් පිළියෙළ කිරීම මගින් ලබාගත හැකි වාසි දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- (1) .....
- (2) .....

(ලකුණු 02 × 2 = 04ය.)

(iv) ඉහත ජේදය ඇසුරින් ගෘහස්ථ පුරුෂ බලයක් පද්ධති අංශයට අදාළ වන සාර්ථක සහ පූක්ෂම පරිසර සාධක දෙක බැහිත් සඳහන් කරන්න.

- සාර්ථක පරිසර සාධක
- (1) .....
  - (2) .....

- පූක්ෂම පරිසර සාධක
- (1) .....
  - (2) .....

(ලකුණු 02 × 4 = 08ය.)

(b) (i) ව්‍යාපාරය විසින් වෛළඳපොලුව සැපයෙන ගෘහස්ථ පුරුෂ බලයක් පද්ධති සැපයුම් ප්‍රමාණය තීරණය කිරීමේ දී සලකා බැලිය යුතු සාධක තුනක් නම් කරන්න.

- (1) .....
- (2) .....
- (3) .....

(ලකුණු 02 × 3 = 06ය.)

(ii) ගෘහස්ථ පුරුෂ බලයක් පද්ධති අලේවියේ දී ඇතිවිය හැකි ප්‍රධාන ගැටුවක් ලෙස පාරිභෝගිකයා විසින් දුරිය යුතු මූලික පිරිවැය ඉහළවීම හඳුනාගෙන ඇත. මෙම සාන්න්සක බලපෑම අවමකර ගැනීමට යොදා ගත හැකි අලේවිකරණ උපායමාරුග දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- (1) .....
- (2) .....

(ලකුණු 02 × 2 = 04ය.)

(iii) ව්‍යාපාරය මගින් සමාරු සන්කාරක වගකීමට (CSR) දායක විය හැකි එක් තුම්යක් සඳහන් කරන්න.

- .....

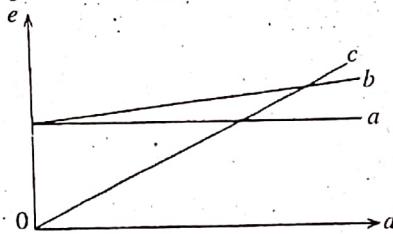
(ලකුණු 02ය.)

- (iv) ගෘහස්ථී සුරය බලයක්ති පදනම් සඳහා අලෙවිකරණ සැලපුමක් සකස් කිරීමේ දී අනුගමනය කළ යුතු පියවර දෙකක් සහ එම පියවරවල දී සලකා බැලිය යුතු ප්‍රධාන කරුණු එක බැහිත් සඳහන් කරන්න.

පියවර	සලකා බැලිය යුතු කරුණු
(1) .....	.....
(2) .....	.....

(ලකුණු 02 × 4 = 08පි.)

- (c) (i) රුපයේ දුක්වෙනුයේ ගෘහස්ථී සුරය බලයක්ති පදනම් සඳහා වන ලාභ සමවිශේෂන ලක්ෂණය ගණනය කිරීම යදහා යොදාගත් ප්‍රස්ථාර සටහනකි.



a, b, c සහ d නම් කරන්න.

a .....  
c .....

b .....  
d .....

(ලකුණු 02 × 4 = 08පි.)

- (d) සුරය බලයක්ති පදනම් අලෙවියට අදාළ වන මූල්‍යය තොරතුරු සිහිපයක් පහත දැක්වේ.

අංශක්මිත වාර්ෂික විකුණුම් ඒකක ගණන	80
අංශක්මිත ඒකක විකුණුම් මිල	රු. 500,000
ඒකකයක ගැනුම් පිරිවැය	රු. 352,000
ඒකකයක් යදහා අනෙකුත් සාපුරු ආනයන පිරිවැය	රු. 3,000
ඒකකයක් එකලයේ කිරීමේ සාපුරු පිරිවැය	රු. 2,000
ඒකකයක ප්‍රවාහන පිරිවැය	රු. 2,000
ඒකකයක විකුණුම් පිරිවැය	රු. 1,000
වාර්ෂික ස්ථාවර පිරිවැය	රු. 2,400,000

- (i) ව්‍යාපාරයේ වාර්ෂික දළ ලාභය ගණනය කරන්න.

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

(ලකුණු 04පි.)

- (ii) ඒකක 50 ක ලාභ සමවිශේෂන ලක්ෂණයක් ලබාගැනීම යදහා සුරය බලයක්ති පදනම් ඒකකයකින් ඉපැයිය යුතු සහභාගය තොපමණ දැයි පියවර දක්වා ගණනය කරන්න.

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

(ලකුණු 04පි.)

(iii) සුබෝධ සහ දිවනේසන් මහත්වරු තම ව්‍යාපාරය සඳහා මොහොමධි මහනා නව හැවුල්කරුවෙකු ලෙස බදවා ගැනීමටත් දැනට පවතින පරිපාලනමය නීති වෙනස් කිරීමටත් නව නාමයක් යටතේ ව්‍යාපාරය ලියාපදිංචි කිරීමටත් අදහස් කරයි. මෙහි දී අදාළ වන ප්‍රධාන නීති දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(1) ව්‍යාපාරයේ පරිපාලනමය නීති වෙනස් කිරීම සඳහා : .....

(2) නමක් ලියාපදිංචි කිරීම සඳහා : .....

(කෛණු 02 × 2 = 04පි.)

\*\*\*\*\*

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2018 අගෝස්තු  
**General Certificate of Education (Adv. Level) Examination - August 2018**  
ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය II  
Engineering Technology II

උපදෙස් :

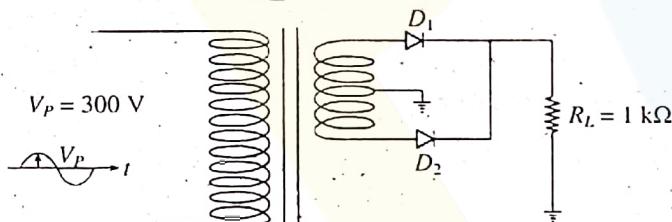
- ✿ B, C හා D කොටස්වලින් යටත් පිරිසේයින් එක් ප්‍රශ්නය බැඟින් තෝරාගෙන, ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිබඳ සපයන්න.
- ✿ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය 90 කි.

**B කොටස - රචනා (විදුලි හා ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණවේදය)**

05. (a) (i) විදුලි කාන්දුවකින් සිදුවිය හැකි භාජියෙන් ප්‍රදේශලයෙනු ආරක්ෂා කර ගැනීම සඳහා, ගේප ධාරා පරිපථ බිඳීනයක් ස්වයංක්‍රීයව ක්‍රියාත්මක වන ආකාරය එහි අභ්‍යන්තර පරිපථයේ දළ රුප සටහනක් අපුරින් පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 15යි.)
- (ii) ගැහ විදුලි පරිපථයක භූගත සත්නායකයේ ඇති වැදගත්කම සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 05යි.)
- (iii) විදුලි සැර වැදීම නිසා ප්‍රදේශලයෙකුට සිදුවිය හැකි අනුමත ප්‍රමාණය සහ ස්වභාවය කෙරෙහි බලපාන සාධක තුනක් ලියන්න. (ලකුණු 15යි.)
- (b) (i) කර්මාන්ත ගාලාවල හාවින වන විදුලි මෝටර සඳහා "තරු සහ දුල් ආරම්භක (star-delta starter)" යොදාගැනීමේ ඇති වාසි තුනක් ලියන්න. (ලකුණු 15යි.)
- (ii) සංපුක්ත එනුම මෝටර්වල දශර සම්බන්ධ කර ඇති ආකාරය දළ රුප සටහනක් මගින් දක්වන්න. (ලකුණු 10යි.)
- (c) (i) අධි වෝල්ටෝයනාවයකින් විදුලිය සම්පූෂ්ණය කිරීම නිසා ඇති වන වාසි හතරක් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 20යි.)
- (ii) 11,000 V, 50 Hz සැපුපුම් වෝල්ටෝයනාවයනට සම්බන්ධ කර ඇති, වට දෙදහසක (2000) ප්‍රාථමික දශරයක් සහිත අවකර පරිණාමකයකින් 220 V ප්‍රතිදානයක් ලබා ගැනීම සඳහා ද්විතීයික දශරලයේ තිබිය යුතු වට ගණන ගණනය කරන්න. (ලකුණු 10යි.)

06. (a) වට සැපුපුම් පරිපථයක් රුප සටහනෙහි දක්වා ඇත.

වට ගණන අතර අනුපාතය = 2 : 1



- (i)  $R_L$  හරහා වන වෝල්ටෝයනා තරංගය අදින්න. (ලකුණු 05යි.)
- (ii) ඉහත පරිපථය කුමන වර්ගයේ සාර්ංකරණයක් සිදු කරන්නේ ද? (ලකුණු 05යි.)
- (iii)  $D_1$  බියෝඩ හරහා ගලන උපරිම ධාරාව ගණනය කරන්න. (සියලුම බියෝඩ සිලිකන් (Si) වර්ගයේ ඒවා වේ.) (ලකුණු 10යි.)
- (iv) වගුවේ දක්වා ඇති පැය තුළ වෝල්ටෝයනා (PIV) විවිධ වූ බියෝඩ ක්හිපයක් මෙට ලබා දී ඇතේ. ඉහත පරිපථය සඳහා යොදා ගත හැකි සියලුම බියෝඩ ඒ අතරින් තෝරා ලියන්න. (ලකුණු 05යි.)

බියෝඩ	PIV
$D_A$	50V
$D_B$	100V
$D_C$	140V
$D_D$	200V
$D_E$	250V
$D_F$	300V

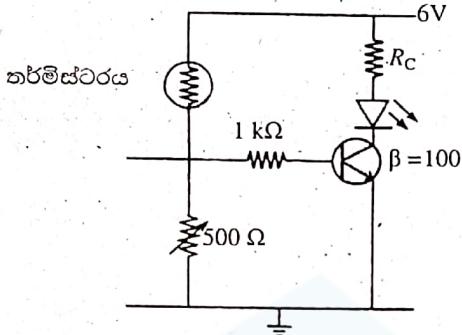
- (b) (i) සංග්‍රහක, පාදම් හා විලෝචක අග හඳුනාගත් ව්‍යාන්සිස්ටරයක් PNP දී NPN දී යන්න මල්ටීමිටරයක් ආධාරයෙන් හඳුනාගත්තා ආකාරය රුප සටහනක් මගින් පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 06ය.)

(ii) ව්‍යාන්සිස්ටරයක ක්‍රියාකාරී කළාප,  $I_C$  එහිරියෙන්  $I_B$  වෙළුය මත ලකුණු කරන්න. (ලකුණු 04ය.)

(iii) ව්‍යාන්සිස්ටරයක එක් එක් ක්‍රියාකාරී කළාපය සඳහා වූ  $I_C$  හා  $I_B$  අතර සම්බන්ධතාවය දැක්වෙන ගණිතමය ප්‍රකාශනයක් ලියන්න. (ලකුණු 06ය.)

(iv) ව්‍යාන්සිස්ටරයක එක් එක් ක්‍රියාකාරී කළාප තුළ නාප උත්සර්ජනය සපයන්න. (ලකුණු 04ය.)

(c) ශේෂ ආරක්ෂණ සංයුදා පළහා භාවිත කළ තැකී තාප සංවේදී ස්විච්වයක් රුපයේ දක්වා ඇත. එහි තාප සංවේදී ප්‍රතිරෝධකයක් වන තරමිස්ටරයක් (thermister) භාවිත කර ඇති අතර එහි උෂ්ණත්වය වැඩි වන විට ප්‍රතිරෝධය අඩු වේ. භාවිත කර ඇති ව්‍යාන්සිස්ටරය සිලිකන් වර්ගයට අයන් වේ.



- (i) තර්ජිස්ටරයේ විවිධ උෂ්ණත්ව මට්ටම් අනුව ඉහත පරිපථයේ ව්‍යුත්සිස්ටරය ක්‍රියාකාරී වන එම අනුරූප විවිධ කළාප මොනවා ද? (ලක්ශ්‍රණ 15යි.)

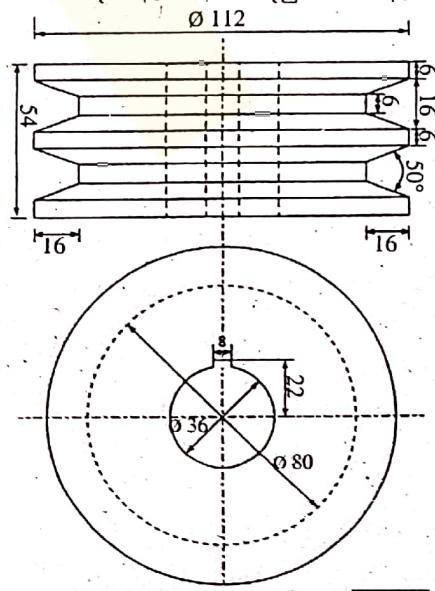
(ii) මල්ට්‍රෝවරයක් ආධාරයෙන් ඉහත සඳහන් එක එක් ක්‍රියාකාරී කළාප තුළ ව්‍යුත්සිස්ටරය ක්‍රියා කරමින් පවතින්නේ දැයි පරික්ෂා කරන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න. (ලක්ශ්‍රණ 10යි.)

(iii) ආලෝක විෂෝවක බියෝඩය (LED) හරහා පු දාරාව 20 mA වන විට ඉහත ව්‍යුත්සිස්ටරය සංනාශ්‍රේණී අවස්ථාවට පත් වේ. ආලෝක විෂෝවක බියෝඩය හරහා ලෝංච්‍රයනාවය 2.1 V ලෙස ගෙන  $R_C$  හා අගය ගණනය කරන්න. (ලක්ශ්‍රණ 10යි.)

(iv) ඉහත (iii) කොටසට අනුව ව්‍යුත්සිස්ටරය සංනාශ්‍රේණී අවස්ථාවට පත්වන අවම පාදම් දාරාව ගණනය කරන්න. (ලක්ශ්‍රණ 10යි.)

C කොටස - රවතු (ය)ත්තික ත)ත්ත්වලේදය)

07. රුපයේ දක්වා ඇති ආකාරයේ කජ්ඩ තොගයක් නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා මධ්‍ය ඇණවුමක් ලබා ඇත. මේ සඳහා අමුදවන වශයෙන් විෂකම්භය 120 mm වන 1 m දී ඇලුම්නියම් දුටු සපයා ඇත.



(జియెల్‌మ మాన మిలితివరవలిను ఉక్కొలూ ఆస.)

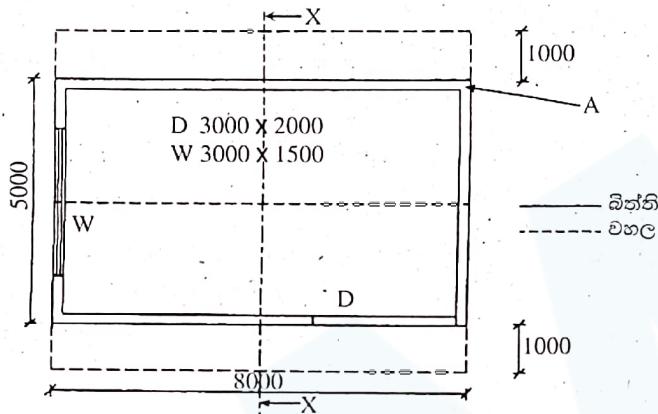
- (a) මෙම ක්රියා නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා යන්තු ගාට්‍රෝ හා වින කළ පූඩු යන්තු තුනක් සඳහන් කරන්න. (ලක්ෂණ 06යි.)
- (b) ක්රියා නිෂ්පාදනය සඳහා යොදාගන්නා වැඩ කොටස, ඇලම්නියම් දැක්වෙන් වෙන් කරගන්නා ආකාරය පැහැදිලි කරන්න. (ලක්ෂණ 15යි.)
- (c) ක්රියාවල දෙකෙළවර තැල පෘථිවී යන්තු කරගන්නා අපුරු ඒ සඳහා හා වින කරන යන්තුය, උපාංග සහ ආච්ඡල සඳහන් කරමින් රුප සටහන් ආගුයෙන් පියවර සහිතව පිළිවෙළින් විස්තර කරන්න. (ලක්ෂණ 15යි.)
- (d) ක්රියාවල වතු පෘථිවී සැරුම් සාදාගන්නා ආකාරය ඒ සඳහා හා වින කරන යන්තුය, උපාංග සහ ආච්ඡල සඳහන් කරමින් රුප සටහන් ආගුයෙන් පියවර සහිතව පිළිවෙළින් විස්තර කරන්න. (ලක්ෂණ 15යි.)
- (e) ක්රියායෙහි අක්ෂීය සිදුර සාදාගන්නා ආකාරය ඒ සඳහා හා වින කරන යන්තුය, උපාංග සහ ආච්ඡල සඳහන් කරමින් රුප සටහන් ආගුයෙන් පියවර සහිතව පිළිවෙළින් විස්තර කරන්න. (ලක්ෂණ 15යි.)
- (f) ක්රියායෙහි කිල කබුල් (keyway) සාදාගන්නා ආකාරය ඒ සඳහා හා වින කරන යන්තුය, උපාංග සහ ආච්ඡල සඳහන් කරමින් රුප සටහන් ආගුයෙන් පියවර සහිතව පිළිවෙළින් විස්තර කරන්න. (ලක්ෂණ 15යි.)
- (g) එක ක්රියාක් පමණක් නිෂ්පාදනය කරගැනීමට අවශ්‍ය වූ විටක දී ඒ සඳහා එක් යන්තුයක් පමණක් හා වින කර එය නිෂ්පාදනය කර ගත හැකි ආකාරය සැකෙවින් පහදන්න. (ලක්ෂණ 09යි.)
08. (a) විවිධ ධාවන අවස්ථාවලට සරිලන ආකාරයෙන් වාත/ඉන්ධන මිශ්‍රණ අනුපාතය වෙනස් කරමින් එන්ඡිමට ඉන්ධන සැපයීම කාර්බුටර් පෙටල් (carburettor) කාර්යය වේ. පෙටල් එන්ඡිමක, පුරුණ දහනයක් සඳහා අවශ්‍ය වාත/ඉන්ධන මිශ්‍රණ අනුපාතය 14.5:1 ක් ලෙස සැලකේ. එය ස්ටොයිකියෝමික (Stoichiometric) අනුපාතය ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ.
- (i) 'සරු මිශ්‍රණයක්' (rich mixture) යනු තුමක් ද? (ලක්ෂණ 04යි.)
  - (ii) වාහන එන්ඡිමක සරු මිශ්‍රණයක් සැපයීමට අවශ්‍ය වන්නේ තුමන් අවස්ථාවක දී ද? (ලක්ෂණ 04යි.)
  - (iii) 'නිසරු මිශ්‍රණයක්' (lean mixture) යනු තුමක් ද? (ලක්ෂණ 04යි.)
  - (iv) එන්ඡිමක 'නිසරු මිශ්‍රණයක්' සැපයීමට අවශ්‍ය වන්නේ තුමන් අවස්ථාවක දී ද? (ලක්ෂණ 04යි.)
  - (v) මෝටර රථවල කාබුටර් වෙනුවට ඉන්ධන විශ්‍රීම (Fuel injection) හා විනයෙන් ලැබෙන වාසි දෙකක් සඳහන් කරන්න. (ලක්ෂණ 04යි.)
- (b) කාර්බුටර් හා වින කරන මෝටර රථයක ඉන්ධන සැපයීම පද්ධතියේ ඉන්ධන වැංකියේ සිට එන්ඡිම දක්වා වූ ඉන්ධන සැපයීම මාරුගයේ ඇති උපාංග පිළිවෙළින් නම කර ඒ එකිනෙකින් සිදුකරන එක් කාර්යයක් බැඳීන් සඳහන් කරන්න. (ලක්ෂණ 12යි.)
- (c) බඳ (drum) සහ තැටි (disc) තිරිංග මෝටර වාහනවල හා වින වන ප්‍රධාන තිරිංග වර්ග වේ.
- (i) බඳ සහ තැටි තිරිංග ස්ථියාකරන ආකාරය කොටස් නම් කරන ලද දෙ රුප සටහන් ඇපුරින් පැහැදිලි කරන්න. (ලක්ෂණ 08යි.)
  - (ii) තැටි රෝඩක ස්ථියාකරීම සඳහා හා වින වන කුම දෙකක් සඳහන් කරන්න. (ලක්ෂණ 08යි.)
  - (iii) අත් රෝඩක (hand brakes) හා වින කරන ප්‍රධාන අවස්ථා දෙකක් සඳහන් කරන්න. (ලක්ෂණ 08යි.)
  - (iv) අත් තිරිංග පද්ධතිවල බහුලව දක්නට ලැබෙන දෝජ දෙකක් සඳහන් කර එම දෝජ තිවාරණය කිරීම සඳහා ගතහැකි ස්ථියාමාර්ග සඳහන් කරන්න. (ලක්ෂණ 08යි.)
  - (v) නැවීන මෝටර වාහනවල ස්ථියාමක වන ලිස්සුම විරෝධී රෝඩක (ABS) කුමයේ වාසිය පැහැදිලි කරන්න. (ලක්ෂණ 08යි.)
- (d) මෝටර රථයක් ධාවනයේ දී එහි මිශ්‍රණයේ ආරක්ෂාව තහවුරු කිරීම සඳහා හා වින වන කුමලවේද පහක් නම් කර ඉන් කුම දෙකක් සිදුවන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න. (ලක්ෂණ  $02 \times 5 + 04 \times 2 = 18$ යි.)

#### D කොටස - රවනා (සිවිල් තාක්ෂණවේදය)

09. (a) (i) ස්වභාවික ලෙස ජලය පිරිපහු, වීමට සේතුවන, ගංගාවක් තුළ සිදුවන ස්වභාවික ස්ථියාවල දෙකක් විස්තර කරන්න. (ලක්ෂණ 10යි.)

- (ii) ලිඛන සිට නිව්යක උචිස් වැංකියක් සඳහා ජලය පොමිප කිරීමට පොමිප පද්ධතියක් නිර්මාණය කිරීමේ දී යලකා බලිය යුතු සාධක පහක් ලියන්න. (ලක්ෂණ 10පි.)
- (iii) ඉහත ප්‍රශ්න අංක (ii) හි පදන් වන පොමිප පද්ධතිය ඉදිකිරීමේ දී අවශ්‍ය වන උපාංග සහ සංරචක පහක් ලැයිස්තුගත කරන්න. (ලක්ෂණ 10පි.)
- (iv) PVC සංරචක දෙකක් යම්බන්ධ කිරීමේ දී දූව සිමෙන්ති (solvent cement) මගින් සිදු කෙරෙන කාර්යය පැහැදිලි කරන්න. (ලක්ෂණ 05පි.)

(b) ඉංග්‍රීසි බැංම ක්‍රමයට බිජ්‍යා තුළ නිව්යක මැටි උඩ සෙවිලි කළ වහලක පියවු පුළුම දෙපල වහලයකි. වහලයේ ආනතිය  $30^{\circ}$  වේ. තෙන් නිවාරණ වැරියේ (DPC) සිට බිජ්‍යා යට්ටිය දක්වා උස 3000 mm කි.

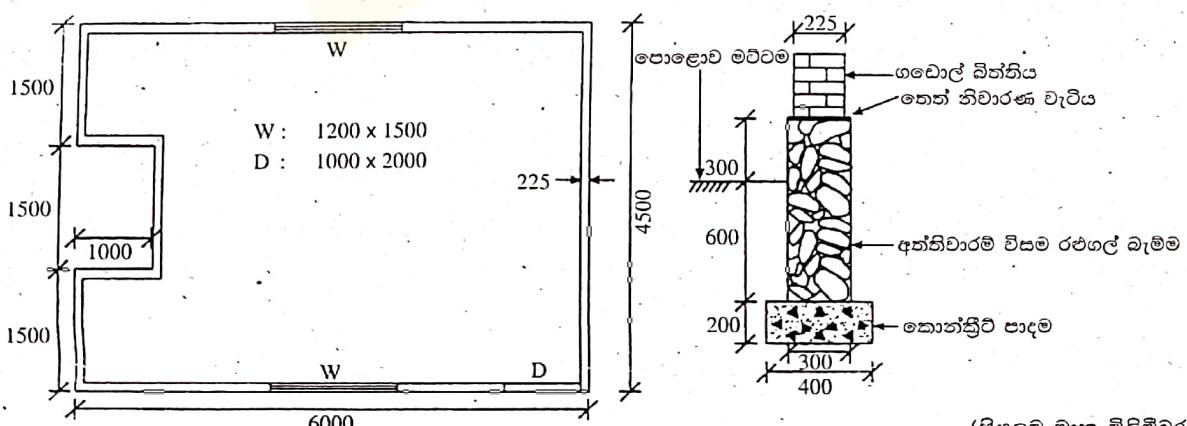


(පියලුම මාන මිල්ම්ටරවලිනි.)

- (i) ගොඩනැගිල්ලෙහි X-X පේදිය තලය මයිස් X රිනලය දිගාව බැලුවිට පෙනෙන හරස්කඩ පෙනුම මිනුම ලක්ෂණ කර කොටස නම් කරමින් අදින්න. (ලක්ෂණ 15පි.)
- (ii) 'A' මගින් පෙන්වා ඇති බිජ්‍යා මුල්ලෙහි එක ලැං වරි දෙකක් සඳහා ගබාල් එලන ආකාරය මුල්ලෙහි එත් පැළැනකට ගබාල් හතරක් බැඳින් දිගට අදින්න. (ලක්ෂණ 10පි.)
- (iii) වහල ආවරණය සහ වහල රාමුවේ සංරචක සඳහා භාවිත කළ හැකි විනාළුප ද්‍රව්‍ය දෙකක් බැඳින් නම් කරන්න. (ලක්ෂණ 12පි.)
- (iv) ජනලේ විවරය ඉහළින් 3.5 m දිග ලින්ටලයක් යම්තිනිකව තැන්පන් කිරීමට නියමිතව ඇත. ලින්ටලය මත ක්‍රියාත්මක වන භාර නම් කර ජ්‍යෙවා ලින්ටලය මත ක්‍රියාකරන ආකාරය දැල රුප සටහනක දක්වන්න. (ලක්ෂණ 12පි.)

(c) වැවනීමේ පස ඉතා දුරට බැවින් නිරු අන්තිවාරමක් යෙදීමට පුදුපු නැති බව නිගමනය කර ඇත. පුදුපු අන්තිවාරම් වර්ග දෙකක් නම් කරන්න. (ලක්ෂණ 06පි.)

10. (a) පහන දැක්වෙන ගෙවීම සැලැස්ම සහ අන්තිවාරම් හරස්කඩ ඇපුරින් දී ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු, සපයා ඇති TDS පත්‍ර ලබාදෙන්න. (ප්‍රමාණ ගැනීම් SLS 573 ට අනුකූල විය යුතු ය.)



(පියලුම මාන මිල්ම්ටරවලිනි.)

- (i) ගොඩනැගිල්ලේ බිත්ති සඳහා මධ්‍ය රේඛා වට ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 15පි.)
- (ii) අත්තිවාරමේ පාදමෙහි කොන්ස්ට්‍රිච් සඳහා ප්‍රමාණ ගන්න. (ලකුණු 05පි.)
- (iii) තෙන් නිවාරණ වැටිය (DPC) දක්වා අත්තිවාරමේ විසම රෑ ගල් බැමීම සඳහා ප්‍රමාණ ගන්න. (ලකුණු 05පි.)
- (iv) තෙන් නිවාරණ වැටියේ සිව් මට්ටම් වහලය (flat roof) දක්වා ගබාල් බැමීමේ උස 3 m ක් වේ. දොර සහ කුවුරු සඳහා අදු කිහිප සහිත, ගබාල් බැමීම සඳහා ප්‍රමාණ ගන්න. (ලකුණු 10පි.)
- (b) ද අනි කොරතුරු ආග්‍රයෙන්, 225 mm සනකමැති ගබාල් බැමීම සඳහා ගුද්ධ ඒකක මිල (net unit price) ගණනය කරන්න.
- (ලකුණු 15පි.)
- ශුමය සඳහා සියල්ල අඩංගු මිල
 

පුහුණු ග්‍රුමිකයකු සඳහා දිනකට	රු. 3000.00
නුපුහුණු ග්‍රුමිකයකු සඳහා දිනකට	රු. 1500.00
  - ද්‍රව්‍ය සඳහා සියල්ල අඩංගු මිල
 

ගබාල් කැටයක්	රු. 30.00
50 kg සිමෙන්ති කොටටයක්	රු. 1000.00
වැලි මිටර් කිපුලි 1 ක් (අභ්‍යන්තර වගයෙන් තාවචි 100 ක්)	රු. 5000.00
  - පුහුණු ග්‍රුමිකයකු සහ නුපුහුණු ග්‍රුමිකයන් දෙදෙනෙකු සහිත කැන්ඩායමකට දිනකට බදාම මිශ්‍ර කිරීම ද ඇතුළුව 3 m<sup>2</sup> ක 225 mm සනකමැති ගබාල් බැමීමක් බැඳිය හැකි බව උපකළුපනය කරන්න.
  - 225 mm සනකමැති ගබාල් බැමීමක 1 m<sup>2</sup> සඳහා අමුදවන පහත දැක්වෙන පරිදි අවශ්‍ය වේ.
 

ගබාල් පංශ්‍යව	කැට 120
සිමෙන්ති	කොටට $\frac{2}{5}$ (හැකිලිම් වාසිය ද ඇතුළත්ව)
වැලි	කොටට 16 (හැකිලිම් වාසිය ද ඇතුළත්ව)
- (c) නිවසක් සහිත කුඩා ඉඩමක ලිම යැලැයේම අදීම සඳහා එක් මැනුම් රේඛාවක් පමණක් නාවිත කර මිනුම් ගැනීමට යෝජනා විය.
- (i) රේඛාවෙන් පිටත පිහිටි ස්ථානයක පිහිටිම සෙවීම සඳහා රේඛාවට සාපේක්ෂව මිනුම් ගත හැකි ආකාර දෙකක් රුප සටහන් ආග්‍රයෙන් විස්තර කරන්න. (ලකුණු 10පි.)
- (ii) එක් මැනුම් රේඛාවක් පමණක් යොදා ගෙන මැනුමන් සිදු කිරීමේ දී මූහුණ දෙන දුෂ්කරතා දෙකක් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 10පි.)
- (iii) ඉහත ඉඩම මත ඇති ස්ථාන 02ක් අතර උගිනිත උසෙහි වෙනස සෙවීමට මට්ටම් ක්‍රියාවලියක් සිදු කරන ලදී. එහිදී මට්ටම් උපකරණය ස්ථාන 02ක පිහිටුවා ලබාගත් මට්ටම් යටි පාඨාංක පිළිවෙළින් 2.43 m, 1.48 m, 2.92 m සහ 0.72 m විය. ඉහත ස්ථාන දෙක අතර උසෙහි වෙනස වගුවක් හෝ රුප සටහනක් හෝ ආග්‍රයෙන් ගණනය කරන්න. (ලකුණු 20පි.)

\*\*\*\*\*

SLS 573 : 1999 සම්බන මිණුම ක්‍රමයට අනුව TDS

ප්‍රයෝග අංකය : .....

විභාග අංකය : .....

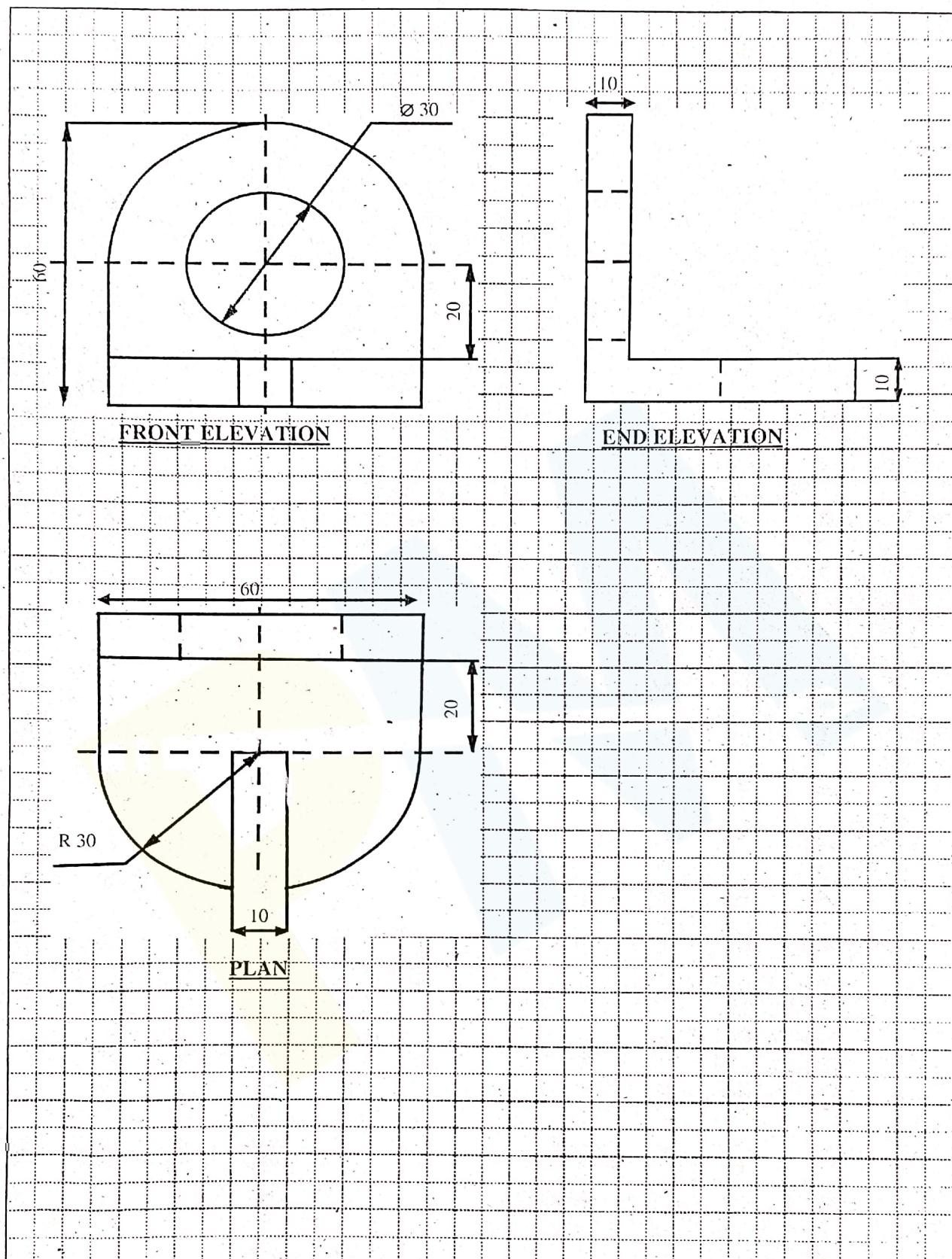
T	D	S	විස්තරය

T	D	S	විස්තරය

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

(මුළු ලක්ශණ 03 x 50 = 150ස.)

\*\*\*\*\*

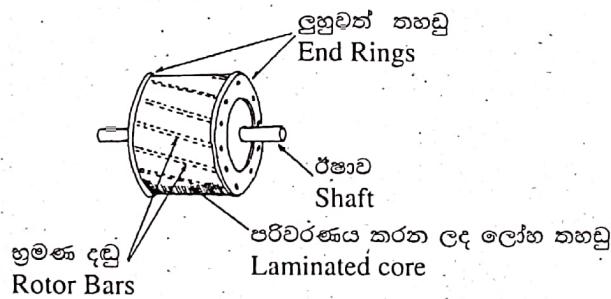


ಡ්‍රයා : මංදු වානේ	දිනය අදිත ලද්දේ :	10.08.2018	නම කුමාර	කේ සහ ජ යන්ත්‍රාගාරය
පරීක්ෂා කළේ :	12.08.2018	ගණ්ඩන්		
පරිමාණය 1 : 1	මංදු වානේ අල්ට්‍රව		විනු අංකය : ET/65/04	

නිවැරදි ප්‍රමාණ කොළඹ කුමය දැනුමට සාපේක්ස් අනෙක් පෙනුම දෙක නිවැරදි විම.	(ලකුණු 04 × 02 - 08යි.)
මාන සම්මතය දැක්වීම.	(ලකුණු 01 × 08 - 08යි.)
<u>මධ්‍ය රේඛා ඇදිම.</u> • මධ්‍ය රේඛා • මධ්‍ය රේඛා දෙක කේන්ද්‍රයේදී දිග රේඛාවලින් ජ්‍යෙෂ්ඨය විම	(ලකුණු 01 × 05 - 05යි.) (ලකුණු 01 × 02 - 02යි.)
<u>දුරිපෙනුම (FRONT ELEVATION)</u>	(ලකුණු 01 × 08 - 08යි.)
<u>පැනි පෙනුම (SIDE ELEVATION)</u> • පෙනෙන රේඛා • සැහි රේඛා	(ලකුණු 01 × 06 - 06යි.) (ලකුණු 02 × 03 - 06යි.)
<u>සැලයේම (PLAN)</u> • පෙනෙන රේඛා • සැහි රේඛා	(ලකුණු 01 × 09 - 09යි.) (ලකුණු 02 × 02 - 04යි.)
පෙනුම නම් කිරීම • මිනෑම පෙනුම 02ක් නම් කිරීම • නම් කළ පෙනුම 02ක් යටින් ඉරි ඇදිම	(ලකුණු 01 × 02 - 02යි.) (ලකුණු 01 × 02 - 02යි.)  (මුළු ලකුණු 60යි.)

02. (a) (i) (1) මිනුම් පටිය, දම්වැල (Chain)  
(2) පෙළ ගැන්වුම් දැනු/රිටි  
  
(ii) (1) සියලු ම දින්න එම ස්ථානයේ සිට නිරික්ෂණය කළ ගැනී විම.  
(2) දින්න මැනුම් ස්ථානයේ සිට බාධාවලින් තොර ව මැනිය ගැනී විම.  
  
(b) (i) ♦ බාධක ඉදිකිරීම.  
♦ ගොඩනැගිල්ල උස ස්ථානයක පිහිටු විම.  
♦ ගලා යාමට සැලැස් විම.  
♦ අත්තිලාරම උසට ගොඩනැගිරීම.  
  
(ii) ♦ වැරගැන්වූ කොන්ක්‍රිට් භාවිත කිරීම.  
♦ උරෝග්‍ය ගෙවීම සකස් කිරීම.  
♦ පෙරදි කොන්ක්‍රිට් භාවිත කිරීම.  
  
(c) (i) ♦ විදුම් යන්ත්‍රය  
♦ තිමැදුම් යන්ත්‍රය  
♦ මිලිං යන්ත්‍රය  
♦ ලියවන පටිවලය  
♦ තාපුම් යන්ත්‍රය  
♦ රෝල් යන්ත්‍රය  
♦ වෙළුඩින් යන්ත්‍රය  
♦ බලවේග කියන  
♦ හිනිගල් යන්ත්‍රය  
♦ අන් විදුම් යන්ත්‍රය  
♦ හැබුගාන යන්ත්‍රය  
  
(ii) ♦ තිස් ආවරණ  
♦ මුඛ ආවරණ  
♦ අයිං ආවරණ  
♦ අයිං ආවරණ  
♦ ගබ්ද වාරක  
♦ ආරක්ෂක සපන්තු  
♦ කන් ආවරණ  
♦ පැස්සුම් කබාය  
  
(iii) (I) පොමිප වර්ගය  
♦ ගැලුරු ලිං කේන්දු අපසාරී පොමිපය  
♦ මිල්වා භාවිත වන (Submesible) පොමිපය  
සේතුව  
ලැබී ශිරුපයක් යටතේ වැඩි ගලායාමේ දිසුනාවයක් ලබා ගැනීම.  
  
(II) ♦ විෂ්කම්භය වැඩි නළ භාවිත කිරීම.  
♦ සර්පණය අඩු නළයක් භාවිත කිරීම.  
♦ වැලමිට තාපුම් වෙනුවට (Elbow) නැම් (Bend) යෙදීම.  
♦ නළ පද්ධතියේ දිග අවම කිරීම.  
♦ වැලමිට තාපුම් (Elbow) අවම කිරීම.  
  
(ලකුණු 02 × 02 - 04යි.)

(d) (i) ලේන් කුඩා (Squirrel Cage) ප්‍රමාණ සහිත මෝටරය



(ලකුණු 05ය.)

(ii) ප්‍රමාණ ජවය = 1500 W

දිනකට භාවිත පැය ගණන = පැය 2

එකකයක් (1 kWh) මිල = රු. 25

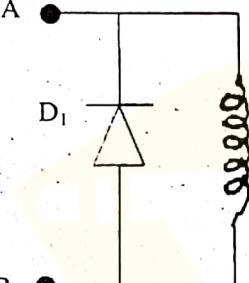
$$\text{මාසයක් සඳහා වැය වන} \\ \text{එකක ගණන} = \frac{1500 \times 2 \times 30}{1000}$$

$$= \frac{90000}{1000} \\ = 90 \text{ kWh}$$

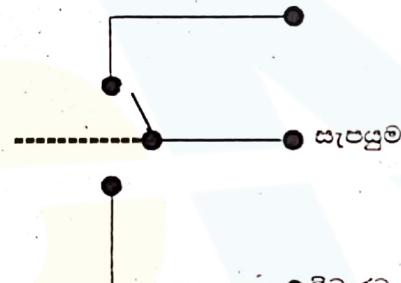
$$\therefore \text{මාසික විදුලි බිල} = 90 \text{ kWh} \times 25 \\ = \underline{\underline{\text{රු. 2250}}}$$

(ලකුණු 05ය.)

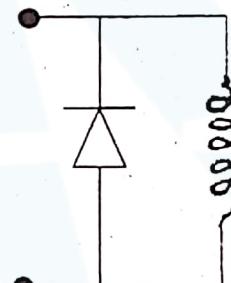
(iii)



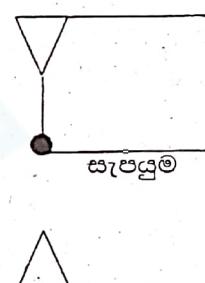
1 රුපය



විබුරට



2 රුපය



විබුරට

### ලකුණු

- පසු නැමුරු බියෙෂ්ඨය  $D_1$

- 230 V පැපයුම L සහ N විබුරයට සම්බන්ධ කිරීම

- පිළියවනයේ දශගරයේ A සහ B නීවුරදීව පරිපථයේ A හා B සමඟ සම්බන්ධ කිරීම

(ලකුණු 08ය.)

(මුළු ලකුණු 60ය.)

03. (a) (i) ◊ පරිගණක තාක්ෂණයේ දියුණුව  
◊ මාන පූක්ෂම ලෙස පැවතිම.  
◊ වේගවත් බව  
◊ යන්තු හියාකරු ගුමය අඩු විම.  
◊ බහුකාරුය බව

- ◊ නිෂ්පාදන පිරිවැය අඩු විම.  
◊ නිෂ්පාදන කාලය අඩු විම.  
◊ නිම එලයේ නැවත වෙනසකම පහසු විම.  
◊ සවයංක්‍රීය විම.

(ලකුණු 02 x 03 = 06ය.)

- (ii) ◊ නිෂ්පාදනය පහසු විම.  
◊ ගුම වියදම අඩු විම.

- ◊ ඉදිකිරීම පිරිවැය අඩු විම.  
◊ ඉදිකිරීම කාලය අඩු විම.

(ලකුණු 02 x 03 = 06ය.)

- (iii) ◊ විදුලි ඉල්පුම වැනි විම.  
◊ ජනනය පහසු විම.

- ◊ අනෙකුත් ප්‍රහා සිමා විම.  
◊ ජ්‍යාවර සැපයුමක් ලබාගත හැකි විම.

(ලකුණු 02 x 03 = 06ය.)

(b) (i)	අනුර	ඩියමාර්ග
(1)	තැවරීමෙන් පිළිසිම.	ආරක්ෂක ඇදුම් හාවිතය
(2)	ආප්‍රාණය වීම.	මුහුණු ආවරණ පැලදීම.
(3)	සේවනය නිසා කම්පනය	බාධක යෙදීම, ආරක්ෂිතව ගබඩා කිරීම.
(4)	විකිරණය නිසා වන හානි	බාධක දැන්වීම යෙදීම.
(5)	හාජන තුළට ඇද වැටීම.	නිසිලෙස ආවරණය කිරීම.

(ලකුණු 02 × 06 - 12යි.)

- (ii) ◊ පිරිපහදුව  
◊ සාන්දුණය අඩු කිරීම.  
◊ මුදාකර පොලොවෙහි හෝ සාගර පතුලේ තැන්පත් කිරීම.  
◊ ආරක්ෂිත ලෙස පිළිසිම.

(ලකුණු 02 × 03 - 06යි.)

- (c) (i) ◊ කමිකරු අමාත්‍යාංශය / දෙපාර්තමේන්තුව  
◊ මධ්‍යම පරිසර අධිකාරිය  
◊ සෞඛ්‍ය අමාත්‍යාංශය / දෙපාර්තමේන්තුව
- ◊ වෘත්තීය සෞඛ්‍ය සහ ආරක්ෂණය පිළිබඳ ආයතනය  
◊ පළාත් පාලන ආයතන
- (ලකුණු 02 × 03 - 06යි.)
- (ii) ◊ ගුණාත්මකභාවය සහිත නිෂ්පාදන  
◊ නිෂ්පාදන චේගය වැඩි වීම.  
◊ අලෙවිකරණ උපකුම්යක් ලෙස හාවිතය
- ◊ විශ්වාසනීයන්වය ඉහළ යාම  
◊ ක්‍රාය අඩු වීම.
- (ලකුණු 02 × 03 - 06යි.)
- (iii) ◊ නිරවද්‍යතාවය  
◊ මිනුම් පරායය
- ◊ සේවාවනාවය  
◊ පාරිසරික සාධක
- ◊ කුඩාම මිනුම  
◊ සංවේදීතාවය
- (ලකුණු 01 × 04 - 04යි.)

- (iv)  $10^{\circ}\text{C}$  උෂ්ණත්ව වෙනස මත  $2\% 15^{\circ}\text{C}$  වෙනස සඳහා

$$\begin{aligned} 2 / 10 \times 1.5 &= 3\% \\ 35^{\circ}\text{C} \text{ දී සනන දිග ප්‍රතිශතය} &= 97\% \\ 35^{\circ}\text{C} \text{ දී මතින ලද මිනුම} &= 75 \text{ mm} \\ \therefore \text{සනන දිග} &= 75 \times \frac{97}{100} \\ &= \underline{\underline{72.75 \text{ mm}}} \text{ (මිලිමිටර)} \end{aligned}$$

(ලකුණු 08යි.)  
(මුළු ලකුණු 60යි.)

04. (a) (i) (1) නව්‍යතා හඳුනා ගැනීම.  
(2) අවදානම් / අභියෝග දීමට ඇති කැමුණ්‍ය / පූදානම

(ලකුණු 02 × 02 - 04යි.)

(ii)	කළමනාකරණ සිතය	වැදගත්මව හේතුව
(1)	සැලසුම්කරණය	නව ව්‍යාපාරික අංශයක් අලුතින් ආරම්භක අවස්ථාවේ දී එම අංශයට අදාළ අරමුණු පිහිටුවා එයට අවශ්‍ය උපාය මාර්ග තීරණය කළ යුතු වීම.
(2)	සංවිධානකරණය	නව ව්‍යාපාරික අංශයක් අලුතින් ආරම්භ කරන නිසා කාර්ය හඳුනාගෙන නියමිත බලනා ලබා දී පුදුසු සේවකයන් සහ පම්පත් පුදුසු ම සේවනයේ විධිමත් ව සේවය යෙද්වීය යුතු වීම.

(ලකුණු 01 × 04 - 04යි.)

- (iii) (1) මූල්‍ය අවශ්‍යතා ප්‍රමාණාත්මකව (ප්‍රයෝග්‍රැම මට්ටමට) තීරණය කර තීරණය කළ හැකි වීම.  
(2) මූල්‍ය අවශ්‍යතා ඇතිවන කාල පරිවේශීදය කළේ තීරණය කරගැනීමේ හැකියාව ලැබේම නිසා වාසිදායක මූල්‍ය සහ කොන්දේසි යටතේ මූල්‍ය ප්‍රමාණය කරගැනීමේ හැකියාව ලැබේම.  
(3) අතිරික්තව පාතින මූදල් අවශ්‍යතාවයන් මතුවන හෙක් ඉහළ ප්‍රතිලාභ ලැබෙන ලෙස ආයෝජනය කිරීමට අවස්ථාව ලැබේම නිසා ව්‍යාපාරයේ මූදල් ප්‍රයෝග්‍රැම ලෙස කළමනාකරණය කරගැනීමේ හැකියාව ලැබේ.

(ලකුණු 02 × 02 - 04යි.)

- (iv) සාරව පරිසර සාධක  
◊ පාරිසෙළුම්කරණය සාර්ථක හැකියාව  
◊ තාක්ෂණය පිළිබඳ දැනුවත් වූ පුද්ගලයන් සිරීම.

- සුක්ෂම පරිසර සාධක  
◊ ව්‍යාපාරය තුළ තාක්ෂණික දැනුම අල්ප වීම.  
◊ ව්‍යාපාරය තුළ තාක්ෂණික දැනුම අල්ප වීම.

◊ රජයෙන් ලැබෙන බදු සහන

◊ මූල්‍ය සාක්ෂාත්‍යවය

(ලකුණු 02 × 04 - 08යි.)

- (b) (i) ◊ සුරය බල පද්ධතිවල මිල  
 ◊ සේවක වැටුප්  
 ◊ රජයෙන් ලැබෙන බදු සහන  
 ◊ සුරය බලයක්ති පද්ධතිවලින් ලැබෙන සාපේක්ෂ ලාභ ආන්තිකය / ලාභය  
 ◊ අනායන තීරු බදු
- ◊ අමු ද්‍රව්‍යවල මිල  
 ◊ එකලස් කිරීමේ වියදම්  
 ◊ තරගකරුවන්ගේ ප්‍රතිචාර

(ලක්ෂණ 02 x 03 - 06ය.)

- (ii) (1) වාරික ක්‍රමයට විකිණීම.  
 (2) මූල්‍ය සම්පාදන ආයතනයක් සමඟ සම්බන්ධ වී පාරිභෝගිකයන්ට නො ලබා ගැනීමට ක්‍රමයක් ඇති කිරීම.  
 (ලක්ෂණ 02 x 02 - 04ය.)
- (iii) ◊ සුරය බලයක්ති පද්ධති පාසල්, පුරුෂ ආයතන, පුරාණාලා ආදියට පුදානය කිරීම.  
 ◊ ව්‍යාපාරයේ මුදලින් අධ්‍යාපන වැඩසටහන් ක්‍රියාත්මක කිරීම.  
 ◊ ව්‍යාපාරික ආදායම්න් කොටසක් ජනතා සෞඛ්‍ය වැඩසටහන් සඳහා යෙදීමේ.

(ලක්ෂණ 02ය.)

(iv)

පියවර	සලකා බැලීය පුදු කරුණු
(1) සමස්ථ අරමුණු පිහිටුවීම.	◊ ව්‍යාපාරයේ අපේක්ෂා ◊ අභිජිතකරුවන්ගේ අවශ්‍යතා ◊ අලෙවිකරණ අංශයේ අරමුණු
(2) අලෙවිකරණ විගණනය	◊ වෙළඳපාලේ හැසිරීම. ◊ තරගකාරීන්වයේ ස්වභාවය ◊ වෙළඳපාලේ වර්ධන වේගය
(3) ගදු.අ.ත. විගුහය	◊ ආයතනයේ සම්පත් ◊ තාක්ෂණය ◊ වෙළඳපාලේ ඉල්ලුම් සැපයුම් තත්ත්වයන් ◊ නීතිමය තත්ත්වය
(4) පාලනය	◊ නීති රිනි පැනවීම. ◊ බලනා භා වගකීම් පැවරීම.
(5) අලෙවිකරණ අරමුණු	◊ අලෙවි කළමනාකරුවන්ගේ ආයතනයේ අරමුණු
(6) අලෙවිකරණ උපාය මාර්ග	◊ තරගකරුවන්ගේ උපාය මාර්ග / ආයතනයේ සමස්ථ උපාය මාර්ග
(7) අලෙවිකරණ වැඩසටහන්	◊ වියදම (පිරිවැය) ◊ තරගකරුවන්ගේ වැඩසටහන (ක්‍රියාත්මක කිරීම / පුද්ගලයන්ගේ හැකියාවන්)

(ලක්ෂණ 02 x 04 - 08ය.)

- (c) (i) a ස්ථාවර පිරිවැය  
 c මුළු ආදායම

- b මුළු පිරිවැය  
 d වික්‍රුම් ඒකක ප්‍රමාණය

(ලක්ෂණ 02 x 04 - 08ය.)

(d) (i) වික්‍රුම් මිල සාපු වියදම ගැනුම් පිරිවැය ආයතනික සාපු වියදම එකලස් කිරීමේ වියදම ප්‍රවාහනය වියදම විකිණීමේ වියදම	500 000/=  352 000/= 3 000/= 2 000/= 2 000/= 1 000/=
	(360 000)/=
	<u>140 000/=</u>

$$\text{වාර්ෂික දළ ලාභය} = 140 000 \times 80 \\ = 11 200 000/=$$

(ලක්ෂණ 04ය.)

(ii) ලාභ සමවිශේෂන ලක්ෂය =	<u>ස්ථාවර පිරිවැය</u>
	සහභාගය
50	= <u>2400,000</u>
	සහභාගය
සහභාගය	= <u>2400,000</u>
	50
	= රු : <u>48,000</u>

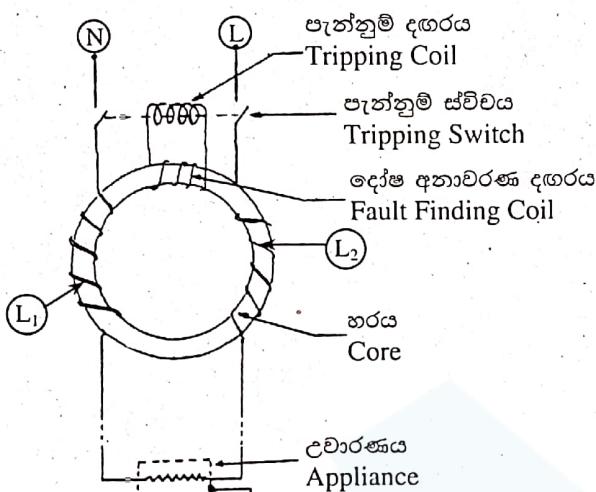
(ලක්ෂණ 04ය.)

- (iii) (1) ව්‍යාපාරයේ පරිපාලන නීති වෙනස් කිරීම  
(1890 හවුල් ආදා පනත)
- (2) නාමය ලියාපදිංචි කිරීම  
(1987 අංක 07 ව්‍යාපාර නාම ලියාපදිංචි කිරීමේ පනත 1918 අංක 06)

(ලකුණු 02 x 02 - 04ය.)  
(මුළු ලකුණු 60ය.)

### B කොටස - රවනා (විදුලි හා ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණවේදය)

05. (a) (i)



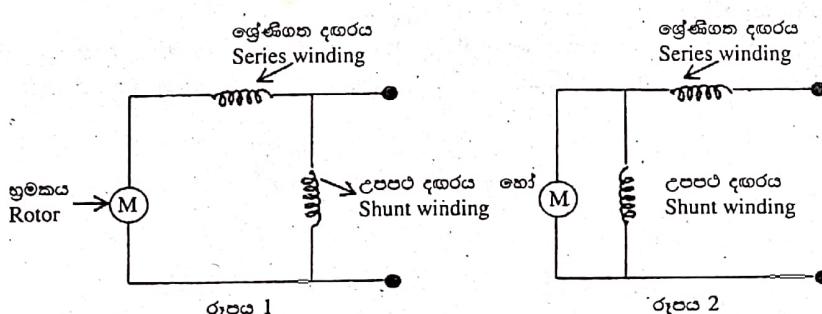
- ❖ විදුලි කාන්දුවීමක දී සඳහා හා උදාසීන දයර (L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub>) හරහා ගලා යන බාරාව අසමාන බැවින් හරයේ (Core) ඇතිවන යේප මුමිකක ක්ෂේත්‍ර මගින් දේප අනාවරණ දයරයේ බාරාවක් ප්‍රෝරණය කරයි.
- ❖ එවිට පැන්තුම් දයරයේ මුමිකක ක්ෂේත්‍රයක් ගොඩනැගෙන අතර, එමගින් පැන්තුම් ස්විච්‍රියාත්මක කරවා සැපයුම විසන්ධි කරයි.  
(ලකුණු 15ය.)
- ❖ විදුලි සැර වැදීමකින් මෙන් ම එමගින් සිදුවිය හැකි හානිවලින් පුද්ගලයන් ආරක්ෂා කිරීම සඳහා  
(ලකුණු 05ය.)

- (iii) ❖ සිරුර හරහා ගලා යන බාරාවේ ප්‍රමාණය  
❖ ශේරිරය පරිපාලන සම්බන්ධ ව තිබෙන කාලය

- ❖ බාරාව ගලන මාර්ගය සහ එහි ප්‍රතිරෝධය  
(ලකුණු 15ය.)

- (b) (i) ❖ ආරම්භක අවස්ථාවේ සැපයුම පද්ධතියෙන් ක්ෂේත්‍රික වැවි බාරාවක් ලබා ගැනීම හෝ පද්ධතියේ ආරම්භක විනව බැජ්ම අඩු වීම.  
❖ යොත් සහ එතුම් ආරක්ෂා වීම.  
❖ දළු ක්‍රමයන් (Delta Starter) ස්වියාත්මක කරවීමෙන් වැවි ජවයක් ලබාගත හැකි වීම.  
(ලකුණු 15ය.)

(ii)



ඉහත 1 හෝ 2 රුපසටහන

(ලකුණු 10ය.)

- (c) (i) ◊ වැඩිදුරක් සම්ප්‍රේෂණය කළ හැකි වීම.  
 ◊ අඩු විභාග බැඳීම  
 ◊ අවශ්‍ය වන සන්නායකවල හරස්කඩ වර්ගතලය අඩු වීම.  
 ◊ සන්නායක තුනකින් පමණක් සම්ප්‍රේෂණය කළ හැකි වීම.  
 ◊ ආර්ථික වාසි  
 ◊ විදුත් මුළුක නිරෝධනය අඩු වීම.

(ලක්ෂණ 20ය.)

(ii)  $\frac{\text{ප්‍රාථිමික දායරයේ වොල්ටෝයතාවය}}{\text{ද්‍රව්‍යිකික දායරයේ වොල්ටෝයතාවය}} = \frac{\text{ප්‍රාථිමික දායරයේ පොට ගණන}}{\text{ද්‍රව්‍යිකික දායරයේ පොට ගණන}}$

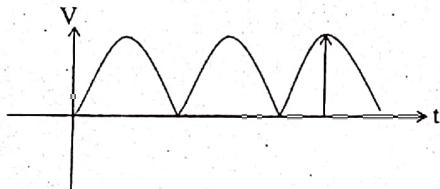
$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{N_1}{N_2}$$

$$\frac{11000}{220} = \frac{2000}{N_2}$$

$$\therefore N_2 (\text{ද්‍රව්‍යිකික දායරයේ පොට ගණන}) = \underline{\underline{40}}$$

(ලක්ෂණ 10ය.)  
(මුළු ලක්ෂණ 90ය.)

06. (a) (i)



(ලක්ෂණ 05ය.)

(ii) පූර්ණ තරංග සාර්ථකරණය

(ලක්ෂණ 05ය.)

(iii)  $V = IR$   
 $75 - 0.7 = I \times 1000$   
 $I = \underline{\underline{74.3 \text{ mA}}}$

(ලක්ෂණ 10ය.)

(iv) PIV > 150.7

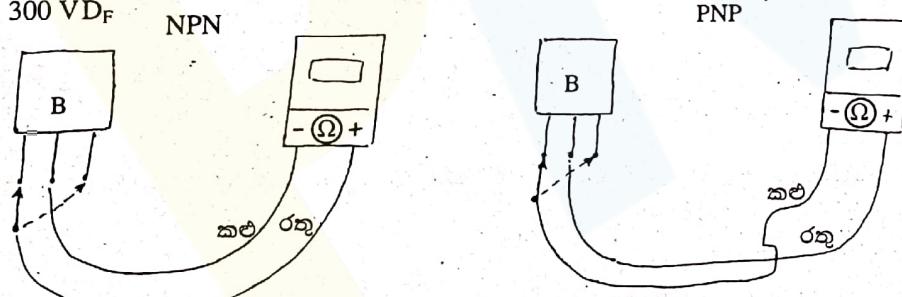
200 VD<sub>D</sub>

250 VD<sub>E</sub>

300 VD<sub>F</sub>

(ලක්ෂණ 05ය.)

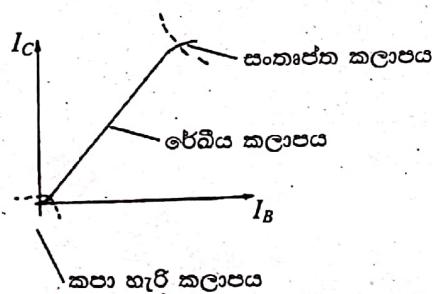
(b) (i)



- ◊ මල්ටීමිටරය X 10 පරාසයට යොමු කිරීම.  
 ◊ අඟ මාරු කිරීම.  
 ◊ මල්ටීමිටරයේ දැන් සැකසීම.  
 ◊ පාදම් අඟයට රතු (+) අඟය ද, සංග්‍රාහක හෝ විමෝසක අඟයට කළ (-) අඟය ද තබා ප්‍රතිරෝධය කියවු වීට ප්‍රතිරෝධය ඉහළ අයයක් නම් pnp ව්‍යාන්ඩිස්ටරයක් වන අතර, ප්‍රතිරෝධය ක්‍රිඩා අයයක් නම් ව්‍යාන්ඩිස්ටරය pnp ද වෙයි.

(ලක්ෂණ 06ය.)

(ii)



(ලක්ෂණ 04ය.)

$$\begin{aligned}
 \text{(iii)} \quad \text{කපා හැරි කලාපය} &\rightarrow I_C = OI_B = 0 \\
 \text{රේවිය කලාපය} &\rightarrow I_C = \beta I_B \\
 \text{සංත්ථීත කලාපය} &\rightarrow I_C < \beta I_B
 \end{aligned}$$

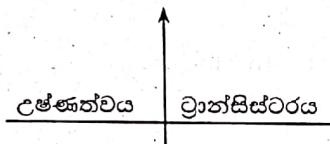
(ලකුණු 06ය.)

$$\begin{bmatrix} \text{තාප විසර්ජනය} \\ \text{කපා හැරි පෙදෙස} \end{bmatrix} < \begin{bmatrix} \text{තාප විසර්ජනය} \\ \text{රේවිය පෙදෙස} \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} \text{තාප විසර්ජනය} \\ \text{සංත්ථීත පෙදෙස} \end{bmatrix} < \begin{bmatrix} \text{තාප විසර්ජනය} \\ \text{රේවිය පෙදෙස} \end{bmatrix}$$

(ලකුණු 04ය.)

(c) (i)



උළ්ණත්වය වැඩි වන විට ව්‍යාන්සිස්ටරය සංත්ථීත වේයි.



උළ්ණත්වය අවශ්‍ය වන විට ව්‍යාන්සිස්ටරය කපාහැරි කලාපයෙන් හිඟාකාරී වේයි.

(ලකුණු 15ය.)

$$\begin{aligned}
 \text{(ii)} \quad \text{සංත්ථීත කලාපය} &\rightarrow V_{CE} < 0.2 \text{ V} \\
 \text{කපා හැරි කලාපය} &\rightarrow V_{CE} = 6 \text{ V}
 \end{aligned}$$

(ලකුණු 10ය.)

$$\begin{aligned}
 \text{(iii)} \quad V_{CC} &= I_C R_C + 2.1 + V_{CE} \\
 6 &= 20 \times 10^{-3} \times R_C + 2.1 + 0.2 \\
 R_C &= \frac{3.7}{20} \times 10^3 \\
 R_C &= \underline{\underline{185 \Omega}}
 \end{aligned}$$

(ලකුණු 10ය.)

$$\begin{aligned}
 \text{(iv)} \quad I_B &= \frac{I_C}{100} \\
 I_C &= 20 \text{ mA} \\
 I_B &= \frac{20 \text{ mA}}{100} \\
 I_B &= \underline{\underline{0.2 \text{ mA}}}
 \end{aligned}$$

(ලකුණු 10ය.)  
(මුළු ලකුණු 90ය.)

### C කොටස - රචනා (යාක්රික තාක්ෂණවේදය)

- |         |   |                                       |
|---------|---|---------------------------------------|
| 07. (a) | ❖ ලියවන පටිවලය (Leath Machine)            | ❖ විදුම් යන්ත්‍රය (Drill Machine)     |
|         | ❖ දික්තවී යන්ත්‍රය (Slotting Machine)     | ❖ හැඩිගාන යන්ත්‍රය (Shaping Machine)  |
|         | ❖ නිමැදුම් යන්ත්‍රය (Grinding Machine)    | ❖ බල කියන (Power Saw)                 |
|         | ❖ විදුප්‍රම් යන්ත්‍රය (Bro Ching Machine) | ❖ මෙහෙලුම් යන්ත්‍රය (Milling Machine) |

(ලකුණු 06ය.)

(b) පළමු ක්‍රමය

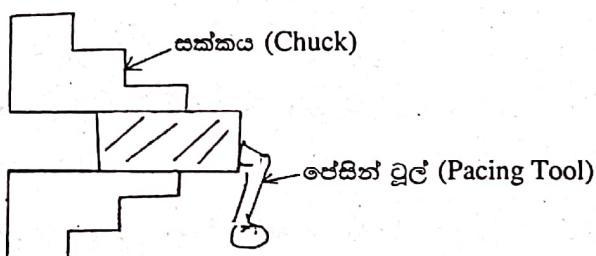
ලියවන පටිවලයේ ආවුද වැශිත (Tool Post) වෙන් ආපුදය (Parting off tool) සංකීර්ණ එමගින් වැඩ කොටස වෙන් කර ගැනීම.

දෙවන ක්‍රමය

වැඩ කොටසට තිබූ පූඩු යන්ත්‍ර වාසිය තබා බලවේග කියන (Power Saw) කැපුම් තැවිය (Cutting Disc) හෝ මෙහෙලුම් කියන (Milling Disc) මගින් වෙන් කර ගැනීම.

(ලකුණු 15ය.)

(c)

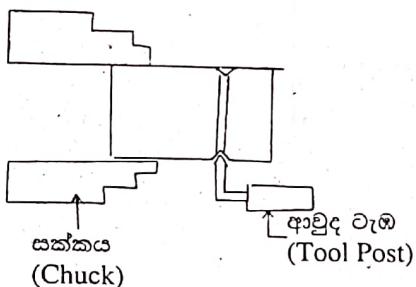


ලියවන පටිවලය (Leath Machine)

- ❖ උපාග / ආවිද
  - ජේසින් මුල් (Pacing Tool)
  - වර්තියර් කළාපය (Vernier Caliper)
- ❖ ක්‍රියා පිළිවෙළ
  - වැඩ කොටස සක්කයට (Chuck) සවී කර ගැනීම.
  - 54 mm දිග වර්තියර් කැලුපරය මහින් මැන වැඩ කොටස මත ලකුණු කර ගැනීම.
  - පැන්ත මාරු කර සක්කයට සවී කර ගැනීම.
  - 54 mm දිග පිහිටන පරිදි මූෂණ ලියවා ගැනීම.

(ලකුණු 15ය.)

(d)



#### ලියවන පට්ටලය (Leath Machine)

- ❖ උපාග / ආවිද
  - සක්කය (Chuck)
  - ජේසින් මුල් (Pacing Tool)
  - වර්තියර් කැලුපරය (Vernier Caliper)
  - ආවිද වැඩ (Tool Post)

#### පලමු ක්‍රමය

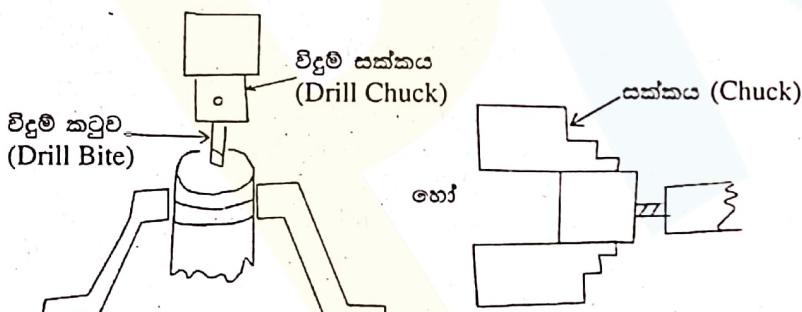
- ❖ ආවිද වැඩට (Tool Post) සවී කරන ලද සමාන්තර ලියවීමේ ආවිදයක් මහින් සමාන්තර ලියවීම.
- ❖ සිදුරහි පිටත විෂ්කම්භය 120 mm සිට 112 mm දක්වා වර්තියර් කැලුපරය හාවිතයෙන් පරික්ෂා කරමින් ලියවා අඩු කර ගැනීම.
- ❖ V පටි සුරුම සඳහා හාවිත කළ හැකි විශේෂිත හැඩායම කටුවක (Forming Tool) හාවිත කර ලියවන පට්ටලයේ ආවිද වැඩට සට්ටරිම් කරගැනීම් ලැබේ.

#### දෙවන ක්‍රමය

වෙන් ආවිදයක් (Parting Off Tool) හාවිත කර බාහිර විෂ්කම්භය 80 mm දක්වා වර්තියර් කැලුපරය හාවිතයෙන් පරික්ෂා කරමින් ලියවා අඩු කර ගැනීම. ඉන්පු ව සංපුද්‍ය රාධ්‍යනායක (Compound Slide) සවී කරන ලද සාමාන්‍ය හෝ ආනත කැපුම් කටුව මහින් අවස්ථ කෝණය සහිත V හැඩාය සහාය ගැනීම.

(ලකුණු 15ය.)

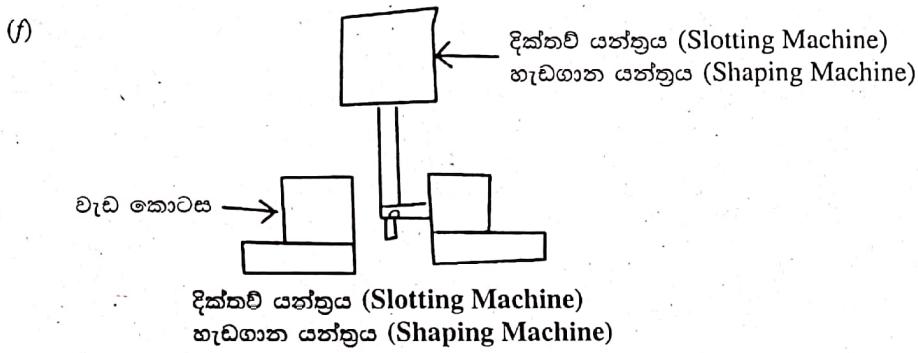
(e)



#### විදුම් යන්ත්‍රය (Drill Machine)

- ❖ උපාග / ආවිද
  - විදුම් කටුව
  - ජේන් කැලුපරය
  - මැදි පොංචය
  - විදුම් සක්කය
  - යන්ත්‍ර දැනු අවුව (G කරාමය)
- ❖ ක්‍රියා පිළිවෙළ
  - මිනුම් උපකරණ මහින් (ජේන් කැලුපරය හාවිතයෙන්) කේන්ද්‍රය සලකුණු කර මැදි පොංචය (Center Punch) සලකුණු කළ ගැනීම.
  - විදුම් කටු මහින් පලමු ව සිදුර විද ගැනීම.
  - 36 mm නිමයුම් විෂ්කම්භය ලැබෙන පරිදි සැරුම් යන්ත්‍රය (Boring Machine) හෝ ලියවන පට්ටලය (Leath Machine) මහින් හාරා (Boring) ගැනීම.

(ලකුණු 15ය.)



- ❖ උපාංග / අවුද
  - හැඩගාන ආවුදය (Form Tool)
  - එරතියර කැලීපරය
- ❖ ක්‍රියා පිළිවෙළ
 

දික්තව් යන්තුයට (Slotting Machine) හේ හැඩගාන යන්තුයට (Shaping Machine) හැඩගාන ආවුදය (Form Tool) සම් කර ගැනීම් 8 mm පළලට කිල කුවිල්ල (Key Way) කළා ගැනීම.

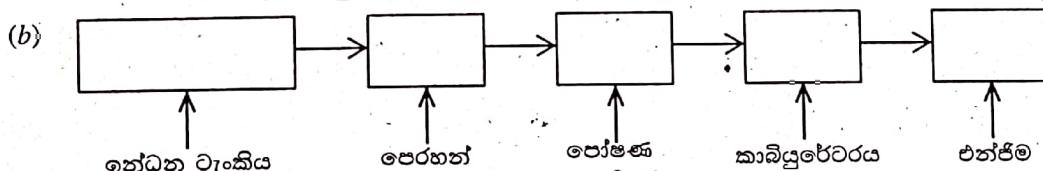
(ලක්ෂණ 15ය.)

#### (g) ලියවන පට්ටලය (Leath Machine) හාවියය

- ❖ ලියවන පට්ටලය මගින් වැඩ කොටස වෙන් කර ගැනීම.
- ❖ මුහුණන ලියවා ගැනීම.
- ❖ සමාන්තර ලියවීම.
- ❖ V සැරුම කඩා ගැනීම.
- ❖ අක්ෂය සිදුර විද ගැනීම.
- ❖ සකසා ගත් කජ්පිය දඩු අනුවක සම් කර කිල කුවිල්ල (Key Way) සකස් කර ගැනීම.

(ලක්ෂණ 09ය.)  
(මුළු ලක්ෂණ 90ය.)

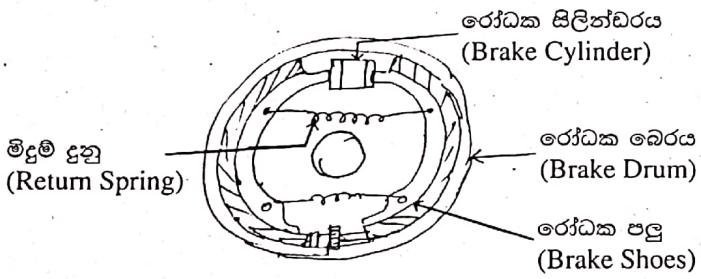
08. (a) (i) අනුපාතය මත පදනම් වූ ඉන්ධන ප්‍රමාණය, වාතා ප්‍රමාණයට සාපේක්ෂව වැඩ අනුපාතයක් ඇති මිශ්‍රණයක්
- (ලක්ෂණ 04ය.)
- (ii) ❖ වේගය වැඩ කිරීමේදී ❖ ආරම්භක අවස්ථාවේදී  
     ❖ වැඩි ජවයක් අවශ්‍ය විටදී ❖ බර (Load) වැඩි වීමේදී
- (ලක්ෂණ 04ය.)
- (iii) ස්ටෝකිනියෝමික අනුපාතයට අනුව ඉන්ධන ප්‍රමාණය, වාතා ප්‍රමාණයට සාපේක්ෂව අඩු අනුපාතයක් ඇති මිශ්‍රණයක්  
       (17:1, 16:1, 19:1 ඇදි වශයෙන්)
- (ලක්ෂණ 04ය.)
- (iv) එන්ඩ්ම ඒකාකාර වේගයකින් (සාමාන්‍ය වේගයකින්) ක්‍රියාත්මක වන විට / ත්වරණයකින් තොර ව ඒකාකාර වේගයකින්  
     ගමන් කරන විට
- (ලක්ෂණ 04ය.)
- (v) ❖ අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට නිවැරදි ලෙස ඉන්ධන වාතය මිශ්‍ර කිරීමේ හැකියාව  
     ❖ එන්ඩ්මේ කාරුයක්ෂමතාවය (පුරුණ දහනය විම) ඉහළ අයක පැවතිම.  
     ❖ පරිසර දුප්පය අඩු විම.  
     ❖ දේප අඩු විම.  
     ❖ නවත්තුව පහසු විම.
- (ලක්ෂණ 04ය.)



- ඉන්ධන වැංකිය : ආරක්ෂිත ව ඉන්ධන ගබඩා කර තැබීම.
- ඉන්ධන පෙරහන : ඉන්ධනවල ඇති අපද්‍රව්‍ය ඉවත් කර ඉන්ධන පිරිසිදු කිරීම.
- පෝෂණ පොමිලය : එන්ඩ්මට අවශ්‍ය ඉන්ධන පොමිල කර ලබා දීම.
- කාබිඩුරේටරය : අවශ්‍ය පරිදි ඉන්ධන සහ වාතය මිශ්‍ර කිරීම.
- එන්ඩ්ම : අවශ්‍ය පරිදි ජවය නිපද විම.

(ලක්ෂණ 12ය.)

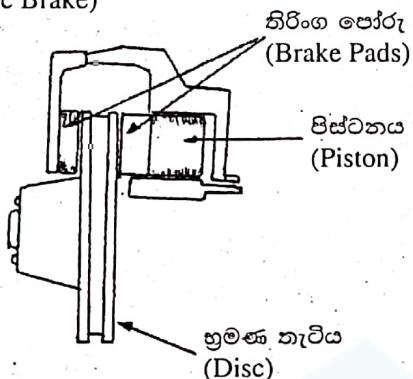
(c) (i) බඳ රෝඩක (Drum Brake)



❖ රෝඩක පැප අරිය ලෙස කේත්දුයෙන් ඉවතට හියාත්මක වෙයි.

❖ රෝඩක බෙරයෙහි ඇතුළත පෘෂ්ඨය මත රෝඩක සපන්තු මගින් සර්ථකය ඇති කරයි.

තැටි රෝඩක (Disc Brake)



❖ ද්‍රව පිඩිනය හෝ යාන්ත්‍රික තෙරපුමක් මගින් තිරිංග පෝරු (Brake pads) / රෝඩයට සම්බන්ධ කැරුණෙන තැටිය (Disc) හිර කිරීම මගින් රෝඩක හියාවන් ඇතිවෙයි.

(ii) ❖ යාන්ත්‍රික තෙරපුම මගින්

❖ ද්‍රව බල සම්පූෂ්ජය මගින්

(ලකුණු 08ය.)

(iii) ❖ ද්‍රව රෝඩක හියා විරහිත වූ අවස්ථාවක දී  
❖ නවතා තැබීමේ රෝඩක හුමයක් ලෙස

❖ නවතා ඇති මෝටර රථයන් යුතාවරව තබා ගැනීමට

(ලකුණු 08ය.)

(ලකුණු 08ය.)

(iv) දේශය

නිසි ආකාරයට පිරු මාරු නොවීම.

දේශය නිවාරණය

නිසි ලෙස යුතු පිරු මාරු කිරීම මගින් නිසි ආනතිය පවත්වා ගැනීම.

දේශය

නිසි ලෙස ස්නේඛක නොමැතිකම

දේශය නිවාරණය

නිසි ලෙස කේබල් / ලිවර ස්නේඛක කිරීම.

(ලකුණු 08ය.)

(v) ❖ රෝදය සිර නොවේ.

❖ රථය ලිස්සා යාම සිදු නොවේ. (එකවර ම දුවි තෙරපුමක් ඇති කළ රෝදය සිරවන අතර, තත්පරයට ව්‍යර ගණනක් කඩින් කඩ රෝඩක හියාත්මක වෙයි.)

(ලකුණු 08ය.)

❖ වයර ගෙවීම අවු ය.

(d) ❖ රථ රාමුව සහ බඳ

❖ සංඛ්‍යා

❖ ස්වයංක්‍රීය තිරිංග

❖ සංවේදක මගින් හියාත්මක වීම. (Lane Track)

❖ A.B.S. (Antilock Brake System) හියාත්මක වීම.

❖ පැනි කණ්ඩාව්

❖ රථ රාමුව සහ බඳ

පිටතින් පැමිණෙන බල තුළනය / අව්‍යව / වැස්ස / තද පුළාවලින් ආරක්ෂා ව, ගැලුමක දී ඇති වන බලවලින් වන භානිය අවම කිරීම. බොනට්ටුව කම්පනා අවශ්‍යෝගය වන ආකාරයට තීම වීම.

❖ වාමුවාව

❖ ආරක්ෂක පටි

❖ හිනි තිබීමේ උපකරණ

❖ පහත් සහ මුව පිස්නාව

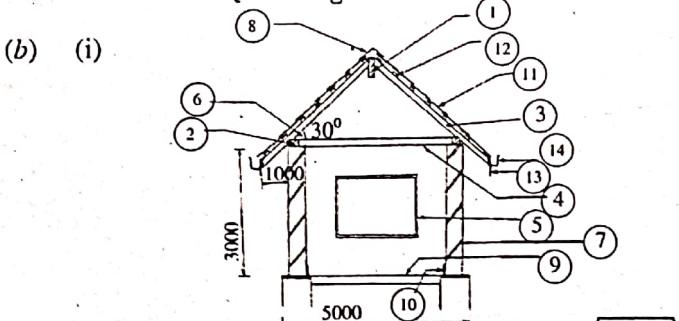
❖ එළු බැලුන

- ❖ වාමුවාව  
වේගයෙන් ගමන් කරන විට තද පුලුලින් ආරක්ෂා කරයි. මෝටර් රථයට පතින වන සූජු ආලෝකය පරාවර්තනය කරයි. වාහන අනතුරක දී වාමුවාව කැඩී හිය විට කුඩා කුබලි විසිරි මගින්ට සිදුවන හානිය අවම කරයි. මගින් දී සාමාන්‍ය විදුරු කැඩීමේ දී ඇතිවන තිපුණු ආර මගින් කැඩීම කුවාල ඇතිවීම වැළැක්වීමට බඟ අවයවික (Polymer) ස්ථිරයන් සහිත විදුරු ලෙසට නීපදවා කුබලි විසිරිම විශ්ක්වා ඇත.
- ❖ පහන් සහ මුව පිශ්නාව  
ප්‍රධාන පහන් මිදුම් අවස්ථාවල හාවිත වන විශේෂිත මිදුම් පහන් (Fog Lamp) වැසි සහ හිම පතනය, දුවිලි සහිත අවස්ථාවල දී රියදුරුයේ දරුණ පථය පැහැදිලි කර ගැනීම සඳහා වාමුවාව පිරිසිදු කිරීම මුව පිශ්නාව මගින් සිදු කරයි.
- ❖ සංඡා  
සිග්නල්, බෙක්, නවතා තැබීමේ ලාම්ප Hazard light, Horn ආදිය මගින් ආරක්ෂාව ලබා දේ..
- ❖ ආරක්ෂක වාහන පරි  
හදිසි තිරිංග යොදුමක දී හෝ අනතුරක දී මගින් රථයෙන් ඉවතට විසිරිම හෝ ඉදිරියේ වැදීම වෙළත්වයි.
- ❖ වායු බැලුන  
වේගයෙන් ගමන් කරන මෝටර් රථය එක්වර නැවතිමේ දී (ගැඹුමක දී) වායු බැලුන ක්‍රියාත්මක වී මගියාගේ හිස ඉදිරිපත කොටස්වල වැදීම වෙළත්වයි. වායු බැලුන මිලි තත්පර පහන් වැනි කාලයක දී ක්‍රියාත්මක වෙයි. රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක් හේතුවෙන් N<sub>2</sub> වායුව මුදා හැර බැලුනය පිමිචීම සිදුවෙයි.
- ❖ ස්වයංක්‍රීය තිරිංග  
සංවේදක (Sensor) මගින් වාහනය තවත් වාහනයකට හෝ බාධකයකට ලංඩු විට ස්වයංක්‍රීය ව තිරිංග ක්‍රියාත්මක වෙයි.
- ❖ සංවේදක මගින් ක්‍රියාත්මක වීම. (Lane Track)  
පාරෙන් හෝ මංකිරුවෙන් වාහනය ඉවතට යන විට බිජානය (Alarm) ක්‍රියාත්මක වීම සිදු වෙයි.

(ලකුණු 02 × 5 + 04 × 2 = 18යි.)  
(මුළු ලකුණු 90යි.)

#### D කොටස - රටනා (සිව්ල් තාක්ෂණවේදය)

09. (a) (i) ❖ උපින් වැටීම / කැලැනීම නිසා ජලයේ සිදුවන වාහනය සේතුවෙන් ඇතිවන පිරිපහද ක්‍රියාවලියේ දී යකඩ සහ මැංත්‍රීයිස් අවක්ෂේප සහ වාෂ්පයිලි ද්‍රව්‍ය ඉවත් වී යාම සිදුවීම සහ O<sub>2</sub> එකතු වීම.
- ❖ සිහින් පටලයක් ලෙස ගල් මත ගලායන ජලය තුළට පාර්ශම්‍යවල කිරණ විශිෂ්ට යාම නිසා විෂ නැඟී යයි.
- ❖ වැලි හරහා ජලය කාන්දුවීමේ දී පෙරීම නිසා අවලම්බිත අංශ ඉවත් වී යයි.
- ❖ ජලරු තේවීන් නිසා ජලයේ ඇති අපිරිසිදු දේ ඉවත් වේ.
- ❖ සංකීරණ දේ උරාගෙන සරල දේ පිට කරයි.
- (ලකුණු 10යි.)
- (ii) ❖ මුළුන හිස / ලිඛේනි ගැසුර  
❖ ජලය සඳහා ඇති ඉල්ලුම  
❖ ජල වැංකියේ ධාරිතාවය  
❖ හාවිත වන අමුදව්‍ය (සර්පණය)
- ❖ විසරුන හිස / වැංකියක උස  
❖ පොම්ප කිරීමේ දී ලිඛේනි ජල මට්ටම අඩු වීමේ ශීඝ්‍රතාවය  
❖ පොම්පයේ ධාරිතාවය  
❖ නළයේ දිග / විෂ්කම්භය
- (ලකුණු 10යි.)
- (iii) ❖ පොම්පය  
❖ ඉලිලි / ස්ට්‍රිචය  
❖ එක් දිගා කරාවය
- ❖ පා කපාවය (Foot Valve)  
❖ දොරටු කපාවය  
❖ උපාංග සම්බන්ධක (කෙවිනි, නැම්, රී, නල)
- (ලකුණු 10යි.)
- (iv) දාව සිමෙන්තිවල (solvent cement) අඩංගු දාවකය මගින් PVC නළ පාෂ්ප දාවනය කරයි. දාවිය සිමෙන්තිවල අඩංගු පිරවුම් රෙසින පාෂ්ප අතර අවකාශ තුළට ගමන් කර ඒවා වසා දමයි. දාවකය කුමයෙන් වාෂ්ප වන නිසා PVC සම්බන්ධය සාන් බවට පත් ව ස්ථාවර වෙයි. දාවිය සිමෙන්තිවල අඩංගු ස්ථාවිකාරකය මගින් සම්බන්ධය දුර්වල නොවී පවත්වා ගැනීමට සිදුවෙයි.
- (ලකුණු 05යි.)



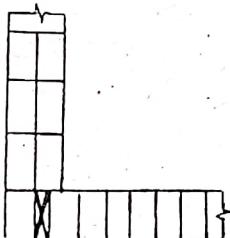
- මුදුන් යටිලිය (Ridg Plate)
- විත්ති යටිලිය (Wall Plate)
- පාලය (Rafters)
- ආනතික තාදය (Tie Beam)
- ජන්ලය (Window)
- ආනතිය (Pitch)
- විත්තිය (Wall)
- මුදුන් ආවරණය (Ridg Cover)

9. ගෙවීම (Floor)  
12. රීපේ (Reeper)

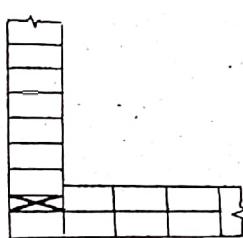
10. පතුල් පටිය (Skirting)  
13. වඩිමිකුව (Valance Board)

11. සෙවිලි දට්ට (Roof Cover)  
14. වැහි පිළි (Gutter) (ලක්ෂණ 15ස.)

(ii)



1 වන වරිය



2 වන වරිය

(ලක්ෂණ 10ස.)

(iii) වහල ආවරණය සඳහා

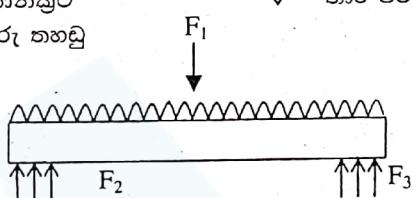
- ❖ බහු අඩුවික (Polymer) වහල ආවරණ
- ❖ ලෝහ තහඩු
- ❖ පිදුරු
- ❖ ඇස්බැස්ට්‍රේස්

- ❖ සිමෙන්ති තහඩු
- ❖ පොල් අනු
- ❖ කොන්ට්‍රිට්
- ❖ විදුරු තහඩු

- ❖ ගල් පතුරු
- ❖ තල් අනු
- ❖ තාර පිටි

(ලක්ෂණ 12ස.)

(iv) ❖ ලින්ටලය මත බිත්තියට යෙදු බර (Impost Load)  
❖ ලින්ටලය උඩ ඇති බිත්තියේ මළ හාරය  
❖ ලින්ටලය යට ඇති බිත්ති මගින් ඇතිවන ප්‍රතිකියා  
❖ ලින්ටලයේ බර



(ලක්ෂණ 12ස.)

(c) සුදුසු අන්තිවාරම වර්ග

❖ පහුරු අන්තිවාරම (Raft Foundation)

❖ වැශ අන්තිවාරම (Pile Foundation)

(ලක්ෂණ 06ස.)  
(මුළු ලක්ෂණ 90ස.)

10. (a)

T	D	S	Description
			(i) බිත්ති සඳහා මධ්‍ය රේඛාව 6000 4500 2 / 10500 21000  Add. Recess 2 / 1000 2000 23000  Ddt Cnrs 4 / 2 / 1 / 225 900 2 22100
22.10			(ii) අන්තිවාරම සඳහා කොන්ට්‍රිට් උමාණ
0.40			
0.20	1.77		
22.10			(iii) තෙත් නිවාරණ වැටිය (DPC) දක්වා විෂම රෘගල් බැමිම
0.90	19.89		
22.10			(iv) DPC සිට වහල දක්වා ගබාල් බැමිම
3.00	66.30		
			අඩු කිරීම් (දොර, ජනේල)
2 /	1.20 1.50 1.00 2.00 5.60	3.60 2.00	

(ලක්ෂණ 15ස.)

(ලක්ෂණ 05ස.)

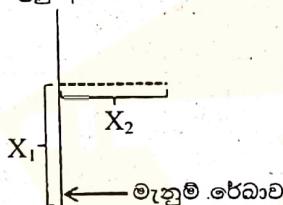
(ලක්ෂණ 05ස.)

(ලක්ෂණ 10ස.)

(b)	•	පුමය සඳහා සියල්ල අඩංගු මිල	
		පුහුණු ප්‍රමිතයකු සඳහා දිනකට	රු. 3000.00
		නුපුහුණු ප්‍රමිතයකු සඳහා දිනකට	රු. 1500.00
•	ද්‍රව්‍ය සඳහා සියල්ල අඩංගු මිල		
		ගබෝල් කැටයක්	රු. 30.00
		50 kg සිමෙන්ති කොට්ටෙයක්	රු. 1000.00
		වැලි මිටර් කිහුව 1 ක් (අභ්‍යන්තර වශයෙන් තාවචි 100 ක්)	රු. 5000.00
•	පුහුණු ප්‍රමිතයකු සහ නුපුහුණු ප්‍රමිතයන් දෙදෙනෙකු සහිත කණ්ඩායමකට දිනකට බදාම මිශ්‍ර කිරීම ද ඇතුළු ව $3 \text{ m}^2$ ක 225 mm සනකමුත් ගබෝල් බැමිමක් බැඳිය හැකි බව උපක්ෂපනය කරන්න.		
•	225 mm සනකමුත් ගබෝල් බැමිමක 1 $\text{m}^2$ සඳහා අමුදව්‍ය පහත දක්වෙන පරිදි අවධා වේ.		
	ගබෝල් සංඛ්‍යාව	= කැට 120	
	සිමෙන්ති	= කොට්ට $\frac{2}{5}$ (හැකිලිම වාසිය ද ඇතුළු ව)	
	වැලි	= තාවචි 16 (හැකිලිම වාසිය ද ඇතුළු ව)	
•	ද්‍රව්‍ය වියදම		
	ගබෝල් $30 \times 120$	= 3600.00	පුහුණු ප්‍රමිත $\frac{3000}{3} = 1000.00$
	සිමෙන්ති $1000 \times \frac{2}{5}$	= 400.00	නුපුහුණු ප්‍රමිත $\frac{1500}{3} \times 2 = 1000.00$
	වැලි $\frac{5000}{100} \times 16$	= 800.00	= $\frac{2000.00}{= \text{රු. } 6800.00}$
		<u>4800.00</u>	

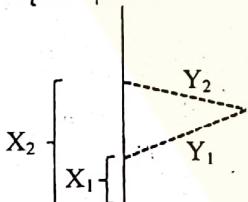
(ලකුණු 15පි.)

(c) (i) පළමු ආකාරය



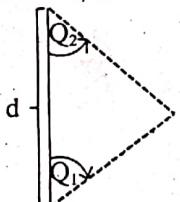
හැ ලක්ෂණය සහ මැනුම් රේඛාව අතර ඇති කෙටි ම දුර සහ එම ස්ථානයට මැනුම් රේඛාව දිගේ දුර මැනීම මෙහි දී දුර කෙටි ම වන අවස්ථාවේ දී අදාළ කෝණය  $90^\circ$  ක් වේ.

දෙවන ආකාරය



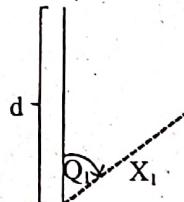
මෙහි දී මැනුම් රේඛාවේ යම්කිසි ස්ථාන දෙකක සිට හැ ලක්ෂණයට දුර මතිනු ලැබේ. ඉන්පසු වාප ජේදනය මධින් අදාළ හැ ලක්ෂණයේ පිහිටීම ලබාගත හැකි ය.

තැන්වන ආකාරය



මැනුම් රේඛාවේ එක් අන්තරයක සිට හෝ යම්කිසි ස්ථාන දෙකක සිට හැ ලක්ෂණයට ඇතුළු කෝණය සහ දුර මතිනු ලැබේ. එම රේඛා ජේදනය වන ස්ථාන අදාළ හැ ලක්ෂණයේ පිහිටීම ලබාගත හැකි ය.

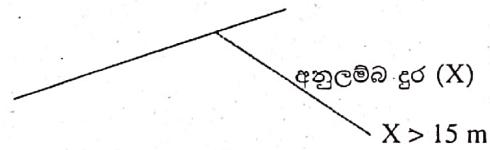
සිව්වන ආකාරය



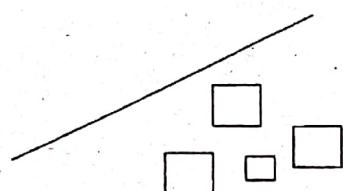
මැනුම් රේඛාවේ එක් අන්තරයක සිට හෝ යම්කිසි ස්ථාන දෙකක සිට හැ ලක්ෂණයට කෝණය සහ දුර මතිනු ලැබේ.

(ලකුණු 10පි.)

(ii) පළමු ආකාරය



❖ විශාල ඉඩමක් සම්බන්ධ මැනුමක දී සැම හු ලක්ෂණයක් සඳහා ම අනුලම්බ මිනුම් එක් රේඛාවකින් ආවරණය කළ නොහැකි වීම. (සාමාන්‍යයෙන් සාපුරුණෝත් අනුලම්බයක් සඳහා උපරිම දුර 15 m පමණ වන ලෙස යොදා ගනියි.)



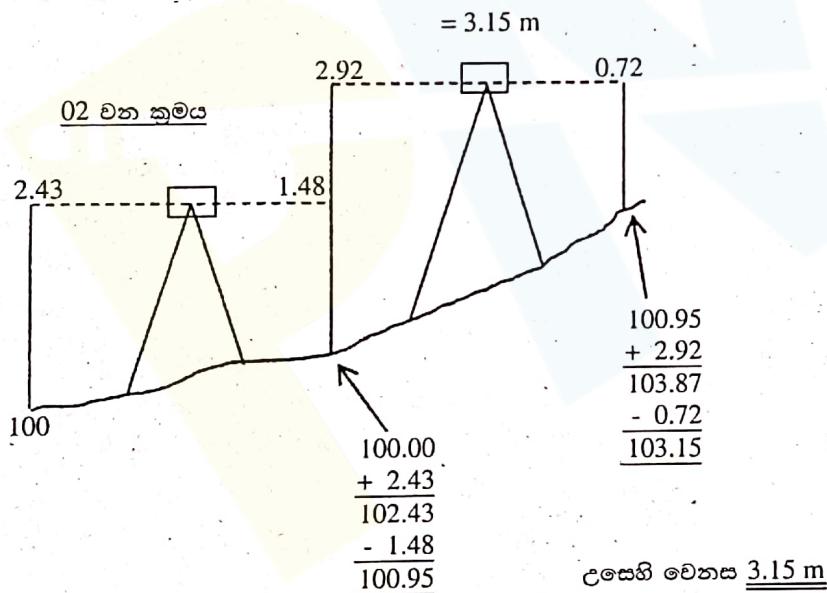
❖ මැනුමේ නිරවද්‍යනාවය පරික්ෂා කළ නොහැකි වීම. (එක් මැනුම් රේඛාවක් පමණක් යොදා ගන්නා තිසා)

❖ සැම හු ලක්ෂණයක් ම මැනුම් රේඛාවේ සිට ද්රැගනය නොවීම. (ලක්ෂණ 10ය.)

(iii) 01 වන ක්‍රමය

Stations	B.S	I.S	F.S	Rise	Fall	R.L	Remarks
①	2.43	-	-	-	-	100.00	-
②	2.92	-	1.48	0.95	-	100.95	-
③	-	-	0.72	2.20	-	103.15	-

දානකි මට්ටම වෙනස



(ලක්ෂණ 20ය.)

(මුළු ලක්ෂණ 90ය.)

\*\*\*\*\*