

நவ திரட்டை/புதிய பாடத்திட்டம்/New Syllabus

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙල) විභාගය, 2019 අධ්‍යෝපීකු කළමනිප් පොතුත් තරාතුරුප පත්තිර (ශ්‍යර් තරු)ප පරිශ්‍යාස, 2019 ඉකළු ඉතුරු General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2019

ஓ.பி.நே.ர் தொக்கங்களுமில்லை I
பொறுப்பியற் தொழினுட்பவியல் I
Engineering Technology I

65 S I

2019.08.07 / 1300 - 1500

இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

පෙරේක් :

- * කියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
 - * උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබට විභාග අංකය ලියන්න.
 - * උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති උපදෙස් ද හැලකිල්ලන් කියවා පිළිපදින්න.
 - * 1 සිට 50 තක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නය කදහා දී ඇති (1),(2),(3),(4),(5) යන පිළිතුරුවලින් තිබැඳී ගෝ ඉකාමන් ගැපුවෙන තො පිළිතුරු තොරාගෙන, එය උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දුක්මෙන උපදෙස් රාජ්‍ය කතිරයකින් (X) ලකුණු කරන්න.
 - * එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 01 බැඩින් මුළු ලකුණු 50 කි.
 - * ග්‍රෑන්ඩ් සැන්ස භාවිතයට වෙි දෙන තො ගැනී.

1. කාර්මික විෂ්ලවය තුළ දී සිදු වූ ශිෂ්ට කර්මාන්ත සංවර්ධනයට බලපෑ මූලික කරුණක් වන්නේ,

 - (1) මිනිස් ප්‍රමාද සුලහ විම ය.
 - (2) ජල රෝදය කර්මාන්ත සඳහා යොදා ගැනීම ය.
 - (3) ලෙස්හ වාත්තු කිරීමේ කාක්ෂණයේ වැඩි දියුණුව ය.
 - (4) හාන්බ සහ සේවා වාණිජකරණය ආරම්භ විම ය.
 - (5) බලයක්ති ක්ෂේරයේ ඇතිවූ නව සොයා ගැනීම ය.

2. වැඩිමක වෘත්තිය ආරක්ෂාව සහ සෞඛ්‍යාරක්ෂිත වැඩි පරිසරයක් තහවුරු කිරීම පිළිබඳ වන පහත දැක්වෙන කාර්ය සලකන්න.

| | |
|---------------------------|---|
| A - සුපරික්ෂණය කිරීම | B - ආරක්ෂක කුමවේදයන්ට අනුව කටයුතු කිරීම |
| C - ඉණාන්මක උපකරණ ලබා දීම | |

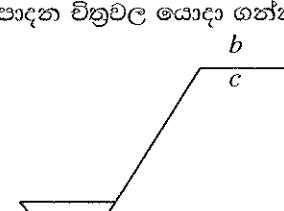
ඉහත කාර්ය අනුරෙන් සේවා පක්ෂයට සුවිශේෂ වන වගකීම්/වගකීම් වනුයේ කුමන එකද?/ච්චා ද?

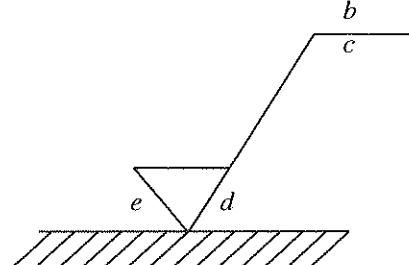
 - (1) A පමණකි.
 - (2) A සහ B පමණකි.
 - (3) A සහ C පමණකි.
 - (4) B සහ C පමණකි.
 - (5) A, B සහ C සියලුම ය.

3. වැඩි මේසයක් ආලේකමන් කිරීමේ දී මේසය මතුවිටෙහි ප්‍රදීප්තතාව (illuminance) මැනීම සඳහා හාවිත වන උකකය කුමක්ද?

 - (1) ලක්ස්
 - (2) කුන්ඩේලා
 - (3) වෙස්ලා
 - (4) වොටි
 - (5) ලුමන්

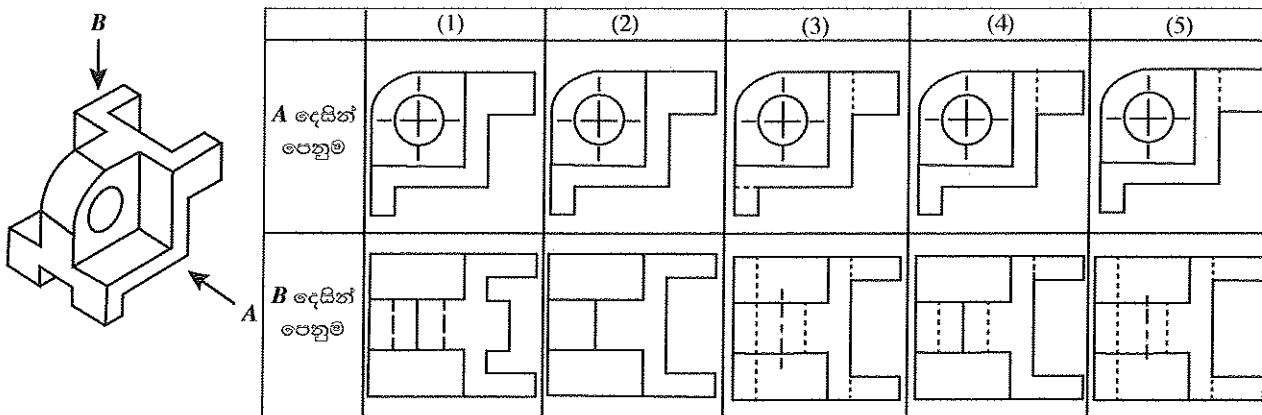
4. රුපයේ දැක්වෙන්නේ පැතලි පාෂේය නිමහම කිරීමට අවශ්‍ය දත්ත ලබා දීම සඳහා නිෂ්පාදන විනුවල යොදා ගන්නා කානේතායකි. මෙහි b , d සහ e අක්ෂර වලින් ලබා දෙන දත්ත පිළිවෙළින්,


 - (1) පාෂේය මතුවිට ආකාරය, නිමහම කුමය සහ යන්ත්‍ර වාසිය වේ.
 - (2) නිමහම කුමය, පාෂේය මතුවිට ආකාරය සහ යන්ත්‍ර වාසිය වේ.
 - (3) නිමහම කුමය, යන්ත්‍ර වාසිය සහ පාෂේය මතුවිට ආකාරය වේ.
 - (4) යන්ත්‍ර වාසිය, නිමහම කුමය සහ පාෂේය මතුවිට ආකාරය වේ.
 - (5) පාෂේය මතුවිට ආකාරය, යන්ත්‍ර වාසිය සහ නිමහම කුමය වේ.

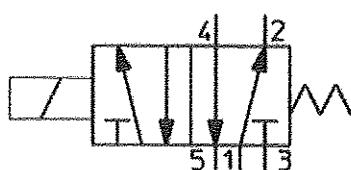


ଶେଷି କିମ୍ବା ଲେନ୍ଦର.

5. රුපයේ දැක්වෙන සම්මිතික වස්තුව දෙස A හා B රේතල දෙයින් බැලුව්ව පෙනෙන ප්‍රථම කෝණ සාදු ප්‍රක්ෂේපය පෙනුම් නිවැරදි ලෙස දැක්වෙන රුප යුගලය කුමක් ද?



6. SLS 107(2015) යනු සාමාන්‍ය පොටිලන්ඩ් සිමෙන්තිවලට අදාළ,
 (1) සම්මුකියකි. (2) රෙගුලාකියකි. (3) පරාමිතියකි. (4) පිටිවිතරයකි. (5) ප්‍රමිතියකි.
7. ව්‍යාපාරයක කළමනාකරුවන් විසින් ගනු ලැබූ තීරණ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.
 A - සේවකයින් සුදුසුකම් අනුව ව්‍යාපාර ගැලපෙන අංශවලට අනුයුත් කිරීම.
 B - ආකාරයක්ම ලෙස කටයුතු කරන සේවකයින් හදුනාගෙන ඔවුන්ට වැඩිදුර ප්‍රහුණුව ලබා දීම.
 C - සේවකයින් දිරිමත් කිරීමට නව වැඩිපිළිවෙළක් තීරණය කිරීම.
 ඉහත තීරණවලට සාදුවම අදාළවන කළමනාකරණ කුයලතා අනුපිළිවෙළ වනුයේ,
 (1) සැලසුම්කරණය, නියාමනය සහ සංවිධානකරණය වේ.
 (2) සංවිධානකරණය, පාලනය සහ සැලසුම්කරණය වේ.
 (3) සැලසුම්කරණය, පාලනය සහ සංවිධානකරණය වේ.
 (4) සංවිධානකරණය, නියාමනය සහ සැලසුම්කරණය වේ.
 (5) නියාමනය, පාලනය සහ සැලසුම්කරණය වේ.
8. කුඩා ව්‍යාපාර සඳහා රාජ්‍ය ආයතන විසින් ක්ෂේත්‍ර මූල්‍ය ණය සාදානය කිරීමේ දී අදාළ වන ප්‍රකාශ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.
 A - කුඩා ව්‍යාපාරවල අවධානම අයුරා.
 B - පොදුගලික බැංකු කුඩා පරිමාණ ව්‍යාපාරිකයන් සඳහා අය ලබා දීමට මැඳිවෙයි.
 C - ප්‍රමාණවක් ඇශ්‍ය තැබීමට අපහසුතාවයක් කුඩා පරිමාණ ව්‍යාපාරිකයන්ට පවතී.
 D - කුඩා ව්‍යාපාර සඳහා කුඩා අය ප්‍රමාණ ප්‍රදානය කිරීම සැංස්.
- ඉහත ප්‍රකාශ අනුරෙන් ක්ෂේත්‍ර මූල්‍ය අය සාදානය සම්බන්ධයෙන් රාජ්‍ය ආයතන අවශ්‍යයෙන්ම සලකා බැඳිය යුතු වන්නේ කුමන කරුණු ද?
- (1) A සහ B පමණි. (2) A සහ C පමණි. (3) A සහ D පමණි.
 (4) B සහ C පමණි. (5) B සහ D පමණි.
9. රුපසටහනෙහි දක්වා ඇති සංකේතය මගින් නිරුපණය වන්නේ,



- (1) 5/2 දිගා පාලන දාව ජව සම්ප්‍රේෂණ කපාටයකි.
 (2) 5/2 දිගා පාලන වායව ජව සම්ප්‍රේෂණ කපාටයකි.
 (3) 3/2 දිගා පාලන දාව ජව සම්ප්‍රේෂණ කපාටයකි.
 (4) 3/2 දිගා පාලන වායව ජව සම්ප්‍රේෂණ කපාටයකි.
 (5) 4/3 දිගා පාලන දාව ජව සම්ප්‍රේෂණ කපාටයකි.

16. පහත සඳහන් වාහන සංරචක අතරින්, පණ ගැනුවුම් මෝටරයක (starter motor) අවිංග තොටෙන් කුමක් ද?
 (1) ආමේලරය (armature) (2) ටෝල්ටේයතා යාමකය (voltage regulator)
 (3) න්‍යාම්ස්කය (commutator) (4) ඇතිලි (brushes)
 (5) පරිනාලිකා ස්විචය (solenoid switch)

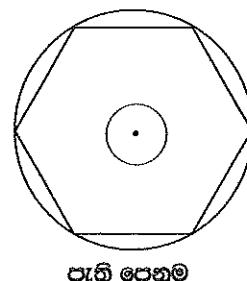
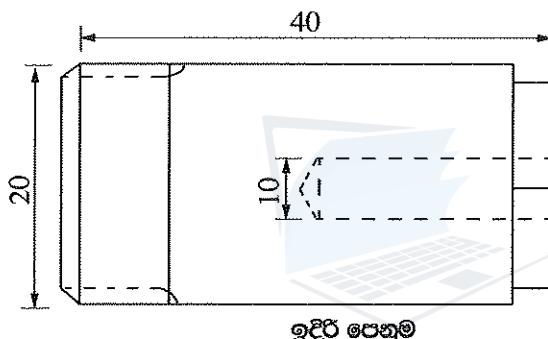
17. මෝටර රථවල හාවිත වන රෝධක පද්ධති හා සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.
 A - ලිස්සුම් විරෝධ රෝධක පද්ධතිය (antilock braking system) මගින් රෝධක යෙදීමේ දී රෝධ කරකැවීම නාතරවීම වලකයි.
 B - වැන්ඩම් ප්‍රධාන සිලින්සරය (tandem master cylinder) මගින් යම් රෝධක නළයක කාන්දුවක් ඇතිව්වහොත්, මෝටර රථයේ රෝධක සම්පූර්ණයෙන්ම අඩාල වීම වළත්වයි.
 C - රෝධක වර්ධකයේ (brake booster) ක්‍රියාකාරිත්වය සඳහා වූෂණ නළගොමුවෙහි (suction manifold) රික්නක බලය හාවිත කෙරෙයි.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවුරදී වනුයේ,
 (1) A පමණි. (2) A සහ B පමණි. (3) A සහ C පමණි.
 (4) B සහ C පමණි. (5) A, B සහ C සියල්ල්C ම ය.

18. රුපයේ පෙන්වා ඇති යන්තු කොටස විෂ්කම්භය 25 mm වූ දැන්විතින් සම්පූර්ණයෙන් සාදා නිමතර ගැනීමට අත්‍යවශ්‍ය යන්න වන්නේ.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් තිවැරදි වනුයේ,

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



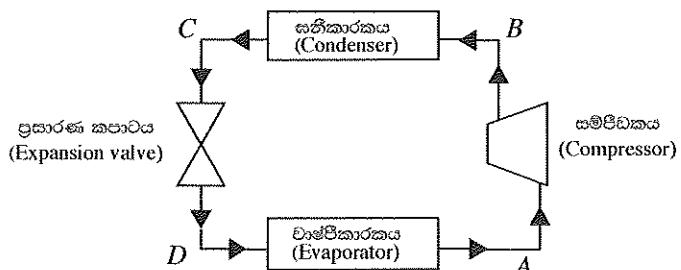
- (1) ලේඛත් යන්ත්‍රය සහ සැරුම් යන්ත්‍රයයි.
 - (2) මෙහෙලුම් යන්ත්‍රය සහ සැරුම් යන්ත්‍රයයි.
 - (3) මෙහෙලුම් යන්ත්‍රය සහ විදුම් යන්ත්‍රයයි.
 - (4) ලේඛත් යන්ත්‍රය සහ විදුම් යන්ත්‍රයයි.
 - (5) ලේඛත් යන්ත්‍රය සහ මෙහෙලුම් යන්ත්‍රයයි.

19. හැඩයම් කිරීම පහසුවේම සඳහා ලෝහයක් සතුව අත්‍යවශයෙන් නිබිය යුතු යාන්ත්‍රික ගණයක් වන්නේ,

 - ප්‍රවිකාරයකාව (plasticity) ඇ.
 - ප්‍රත්‍යෘතිකාව (elasticity) ඇ.
 - ප්‍රතලනාව (strength) ඇ.
 - හංගුරකාව (brittleness) ඇ.
 - දුඩීකාව (hardness) ඇ.

20. රුපයේ දක්වා ඇති සිතකරණ පරිපථයේ A, B, C හා D මගින් දක්වා ඇති ස්ථාන අතුරෙන් සිතකාරකය වැඩිම උෂේණන්ට වයකට ලුයා වන්නේ කොහොනු දී ද?

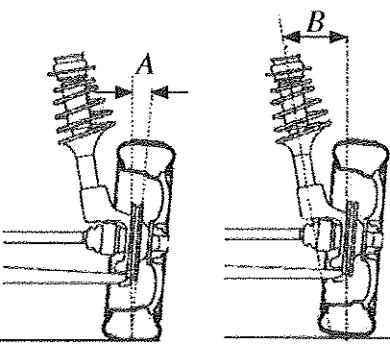
- (1) A
 (2) B
 (3) C
 (4) D
 (5) A සහ D අතර



| පස්වැනි සුදුව බලන්න.

10. රුපයේ A සහ B කෝණ මගින් දක්වා ඇත්තේ පිළිවෙළින්,

- (1) හැඩ කෝණය සහ අනුගාමී කෝණයයි.
- (2) හැඩ කෝණය සහ ඇතුළු ඇලයයි.
- (3) හැඩ කෝණය සහ රජ ඇණ ආනතියයි.
- (4) රජ ඇණ ආනතිය සහ පිට ඇලයයි.
- (5) රජ ඇණ ආනතිය සහ හැඩ කෝණයයි.



11. හැඩගාන (shaping) යන්ත්‍රයක හාවිත වන වලින පරිවර්තනය වන්නේ,

- (1) දේශලන → ප්‍රමණ වේ.
- (2) අනුවැවුම් → ප්‍රමණ වේ.
- (3) ප්‍රමණ → අනුවැවුම් වේ.
- (4) ප්‍රමණ → දේශලන වේ.
- (5) දේශලන → අනුවැවුම් වේ.

12. නියන වේග අනුපාතයකින් යුතුව, එකිනෙකට ඉකා දුරස්ථා පිහිටි සමාන්තර අක්ෂ දෙකක් අතර ජවය සම්පූෂ්ඨය කිරීම සඳහා වඩාත් යොගු වන්නේ,

- (1) පොරකටු (spur) හියර වේ.
- (2) හෙලික්සිය (helix) හියර වේ.
- (3) පැතලි පටි (flat belt) එලුවුම වේ.
- (4) V - පටි (v-belt) එලුවුම වේ.
- (5) දුම්බැඳු සහ අමිදුනි රෝද (chain and sprocket) එලුවුම වේ.

13. පැතලි පිස්ටන් හිසක් (flat head) සහිත තනි සිලින්ඩර එන්ඡිමක සම්පිඩන අනුපාතය (compression ratio) 10 ලෙස එහි නිෂ්පාදක විසින් සඳහන් කර ඇත. මෙම එන්ඡිම කළක් පාවිචියෙන් පැහැ ප්‍රතිස්ථාපනය කළ විට එහි සහන පරිමාව (clearance volume) 21%කින් ද සිලින්ඩරයේ විෂ්කම්ජය (bore diameter) 10%කින් ද වැඩි වී ඇති බව හඳුනාගන්නා ලදී. මෙම එන්ඡිමෙහි තව සම්පිඩන අනුපාතය කුමක් ද?

- (1) 8
- (2) 10
- (3) 12
- (4) 14
- (5) 16

14. අනුවැවුම් වායු සම්පිඩනයක (reciprocating air compressor) අංග කුනක් පහත දැක්වේ.

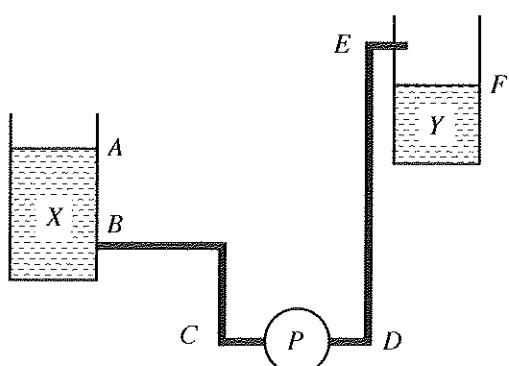
- A - සිංහල වර්ල්
B - ස්නේහන පද්ධතිය
C - වාත පෙරෙහන

ඉහත අංග අතුරෙන් සම්පිඩනය මගින් පිට කරන වාත ස්කන්ධයේ ගැලීම් සිඛනාව (kg/s) වැඩිවීමට හේතු කාරක වන කොටස/කොටස් වනුයේ,

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

15. රුපයේ දැක්වෙන ආකාරයට (P) පොම්පය මගින් X වැළකියේ සිට Y වැළකිය දක්වා ජලය පොම්ප කෙරේ. මෙම අවස්ථාවේදී පොම්පය මගින් ඉක්මවිය යුතු ස්ථිතික හිස වනුයේ,

- (1) A සහ E අතර සිරස් උසයි.
- (2) A සහ F අතර සිරස් උසයි.
- (3) B සහ E අතර සිරස් උසයි.
- (4) B සහ F අතර සිරස් උසයි.
- (5) D සහ E අතර සිරස් උසයි.

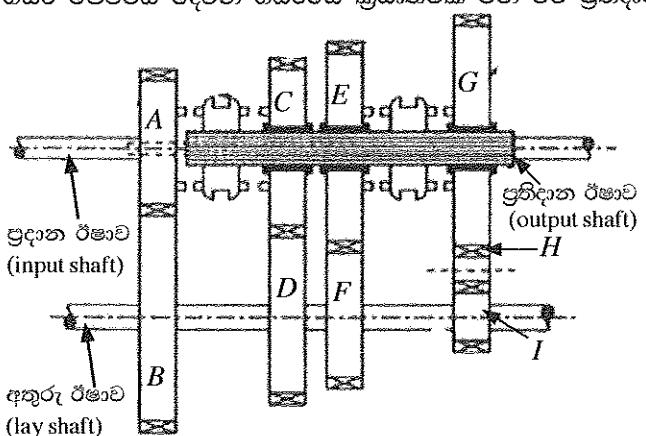


21. නිති මුට්ටු (constant mesh) වර්ගයේ ගියර පෙවිචියක දළ සටහනක් රුපයේ දැක්වෙයි. A සිට I දක්වා වූ ගියර රෝදුල ඇති දැනි කංඩාව වශයෙන් දක්වා ඇත.

| ගියර රෝදුය | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| දැනි කංඩාව | 20 | 80 | 60 | 60 | 70 | 40 | 80 | 15 | 20 |

ප්‍රධාන ර්‍යාවෙහි කුරුකුම් වේගය 2000 rpm නම්, ගියර පෙවිචිය දෙවන ගියරයේ ත්‍රියාත්මක වන විට ප්‍රතිදාන ර්‍යාවේ වේගය rpm කොපමන් ඇ?

- (1) 125
- (2) 285.7
- (3) 500
- (4) 666.6
- (5) 2000



22. මෝටර රථයක නිමි එලුවුමෙහි රජ රෝදුය (crown wheel) 800 rpm වේගයෙන් කරකුවෙන විට ආන්තර කට්ටලය හා සම්බන්ධ වම් පස රෝදුය ද 800 rpm වේගයෙන් කරකුවෙන බව තිරික්ෂණය කරන ලදී. එහි දක්වා පස රෝදුයේ මුමණ වේගය rpm වනුයේ,
- (1) 0 කි.
 - (2) 400 කි.
 - (3) 800 කි.
 - (4) 1200 කි.
 - (5) 1600 කි.

23. පරිපථය සම්බන්ධ කර ඇති කංඩායකයක් සම්බන්ධයෙන් පහත දැක්වෙන සාධක භලන්න.

- A - සන්නායකය සාදා ඇති ද්‍රව්‍යය
- B - සන්නායකය හරහා පවතින විහාර අන්තරය
- C - සන්නායක ද්‍රව්‍යයේ සනාන්වය
- D - සන්නායකයේ හරස්කඩ වර්ගඩ්ලය

ලැංඡන්වය නියතව පවතින විට සන්නායකයේ ප්‍රතිරෝධය කෙරෙහි බලපාන සාධක වන්නේ,

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

24. එකලා ප්‍රෝරුන මෝටරයකට විදුලිය සැපයු විට එහි ස්වයං ආරම්භයක් (self-start) ඇති කළ හැකි ක්‍රමය වනුයේ,
- (1) ස්ක්‍රීඩ් කාට්‍රිව කළා වෙනසක් ඇති තිරිම ය.
 - (2) සැපයුම් ධාරාව වැඩි කිරීම ය.
 - (3) සැපයුම් අගු මාරු කිරීම ය.
 - (4) සැපයුම් වේළුරියනාව වැඩි තිරිම ය.
 - (5) තාරකා-බෙල්ට්‍රා ආරම්භයක් හාවිත කිරීම ය.

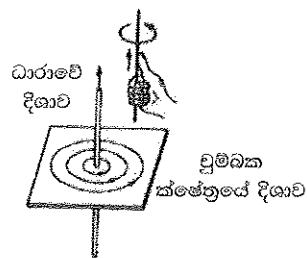
25. ප්‍රමත වේළුරියනාවය 110 V වන විදුලි පහනක ප්‍රතිරෝධය 55 Ω වේ. මෙම විදුලි පහන 220 V වේළුරියනාවයක් ඇති සැපයුමක මගින් ප්‍රමත ක්ෂමතාවයෙන් යුතුව ත්‍රියාකරීමට නම් විදුලි පහන සමඟ අමතර ප්‍රතිරෝධකයක් සම්බන්ධ කළ යුතු වේ. එම අමතර ප්‍රතිරෝධකයේ අයය සහ එය සම්බන්ධ කළ යුතු ආකාරය වනුයේ,
- (1) 27.5 Ω සමාන්තරගතවයි.
 - (2) 27.5 Ω ග්‍රේනිගතවයි.
 - (3) 55 Ω සමාන්තරගතවයි.
 - (4) 55 Ω ග්‍රේනිගතවයි.
 - (5) 110 Ω ග්‍රේනිගතවයි.

26. ගෙන විදුලි පරිපථ ආරක්ෂක උපකරණයක් ලෙස සිහිනි පරිපථ බිඳීනය (Miniature Circuit Breaker) හාවිත වනුයේ,
- (1) පරිපථ ලුපුවන් (short circuit) වීමක දී සම්පූර්ණ ගහ විදුලි පරිපථය ස්වයංක්‍රීයව සැපයුමෙන් වෙන් තිරිමට ය.
 - (2) පරිපථ ලුපුවන් (short circuit) වීමක දී අදාළ විදුලි පරිපථ කොටස පමණක් ස්වයංක්‍රීයව සැපයුමෙන් වෙන් තිරිමට ය.
 - (3) භූගත දේශපායක දී (earth fault) අදාළ විදුලි පරිපථ කොටස පමණක් ස්වයංක්‍රීයව සැපයුමෙන් වෙන් තිරිමට ය.
 - (4) භූගත විදුලි කාන්දුවක දී (earth leakage) සම්පූර්ණ ගහ විදුලි පරිපථය ස්වයංක්‍රීයව සැපයුමෙන් වෙන් තිරිමට ය.
 - (5) භූගත විදුලි කාන්දුවක දී (earth leakage) අදාළ විදුලි පරිපථ කොටස පමණක් ස්වයංක්‍රීයව සැපයුමෙන් වෙන් තිරිමට ය.

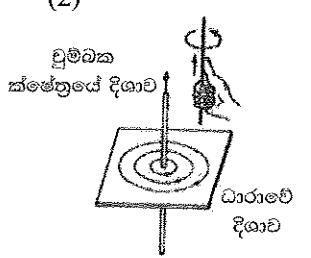
| හයවැනි පිටුව බලන්න.

27. ගෙලමින්ගේ දකුණ් නියමය තිවැරදිව දක්වන රුපසටහන කුමක් ද?

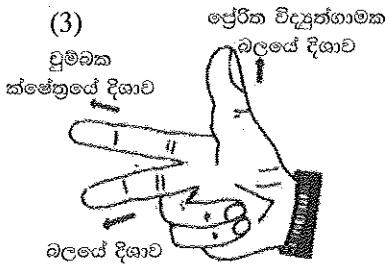
(1)



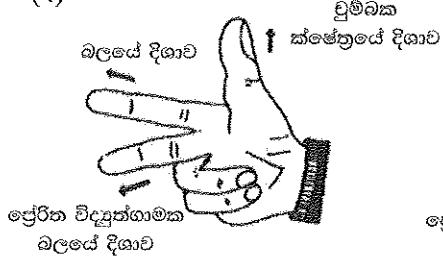
(2)



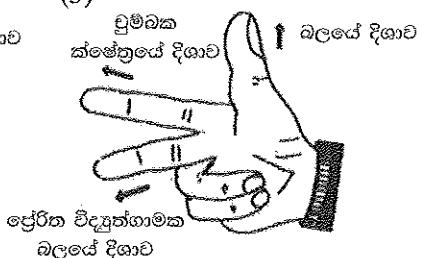
(3)



(4)



(5)



28. අවකර පරිණාමක පිළිබඳ අසක්ත ප්‍රකාශය කුමක් ද?

(1) ටෝල්ටීයතාව අඩු කර ගැනීම සඳහා යොදා ගැනේ.

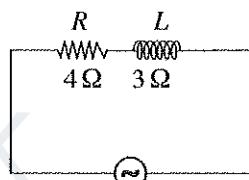
(2) ද්‍රව්‍යික දශගරයේ වට ගණන ප්‍රාථමික දශගරයේ වට ගණනට වඩා අඩු වේ.

(3) විදුලි බලාගාරවලදින් සම්පූෂ්ණය කිරීමේ ද ටෝල්ටීයතාව වෙනස් කිරීමට යොදා ගැනේ.

(4) ජාල උපපොළවල යොදා ගැනේ.

(5) ප්‍රාථමික උපපොළවල යොදා ගැනේ.

29. රුපයේ දක්වෙනුයේ ප්‍රත්‍යාවර්තන බාරා සැපයුමකට ශේෂිතව සම්බන්ධ කර ඇති ප්‍රතිරෝධය 4Ω වන ප්‍රතිරෝධකය් (R) සහ ප්‍රේරක ප්‍රතිඵලය 3Ω වන ප්‍රේරකය් (L) සහිත පරිපථයකි. මෙම පරිපථයේ සමක සම්බාධනය වනුයේ තමක් ද?

(1) 1Ω (2) 2.65Ω (3) 5Ω (4) 7Ω (5) 25Ω 

30. සැප්ත්‍රකාරක බියෝඩයක් (rectifier diode) හා සෙනර් බියෝඩයක් (Zener diode) සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A - සැප්ත්‍රකාරක බියෝඩයක් සාමාන්‍යයෙන් එක් දිගාවකට පමණක් සන්නයනය කරන අතර සෙනර් බියෝඩයක් දිගා දෙකටම සන්නයනය වන පරිදි යොදා ගත හැකි ය.

B - සැප්ත්‍රකාරක බියෝඩයක් සාමාන්‍ය පසු නැතුරු බාරාවක දී විනාශ වන අතර සෙනර් බියෝඩයක් සාමාන්‍ය පසු නැතුරු බාරාවක දී විනාශ නොවේ.

C - සැප්ත්‍රකාරක බියෝඩයක් සාමාන්‍යයෙන් සැප්ත්‍රකාරකය සඳහාත් සෙනර් බියෝඩය සාමාන්‍යයෙන් විහාර යාමනය සඳහාත් යොදා ගැනේ.

D - සැප්ත්‍රකාරක බියෝඩයක් හා සෙනර් බියෝඩයක් නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා P හා N වැනයේ අර්ථ සන්නායකවල වෙනස් මාත්‍රණ හාවිත කෙරේ.

ඉහත ප්‍රකාශ අනුරෙන් තිවැරදි වනුයේ,

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

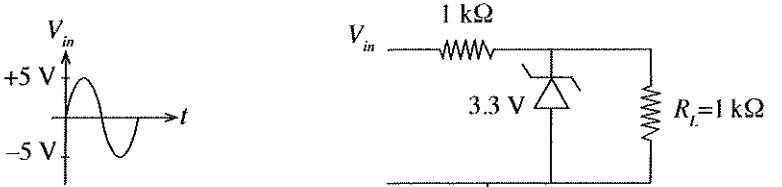
31. ව්‍යාන්සිස්ටර සඳහා පහත දැක්වෙන ගණනමය ප්‍රකාශන සලකන්න.

A - $V_{CE} < 0.2\text{ V}$ B - $V_{CE} > 0.2\text{ V}$ C - $V_{BE} = 0\text{ V}$ D - $I_C > \beta I_B$ E - $I_C < \beta I_B$

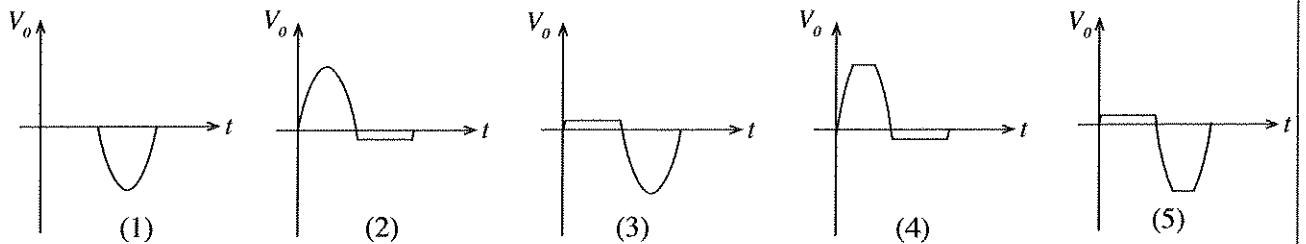
ඉහත ගණනමය ප්‍රකාශන අනුරෙන් සංකෘත්ත අවස්ථාවට තැතුරු කර ඇති ව්‍යාන්සිස්ටරයක් සම්බන්ධයෙන් තිවැරදි වනුයේ,

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

32. රුපයේ දැක්වෙනුයේ ප්‍රමත් විභාගයට වඩා වැඩි විභාගක් ප්‍රදානය ලෙස පරිපථයකට ලබා දුන් විට ඉන් පරිපථය ආරක්ෂා කිරීමට යොදා ගත හැකි පරිපථ කොටසකි.

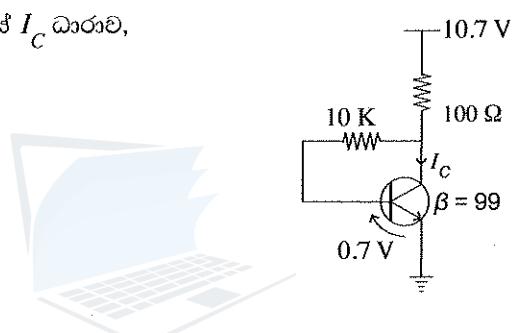


ප්‍රදාන තරංගාකාරය V_{in} ලෙස එහි විට R_L හරහා ප්‍රතිදාන තරංගාකාරය V_o කුමක් ඇ?

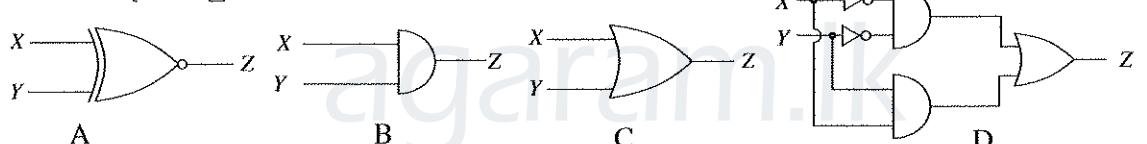


33. රුපයේ දක්වා ඇති ච්‍රාන්සිස්ටර පරිපථයේ I_C ධාරාව,

- 10 mA වේ.
- 10.7 mA වේ.
- 49.5 mA වේ.
- 53.5 mA වේ.
- 70 mA වේ.



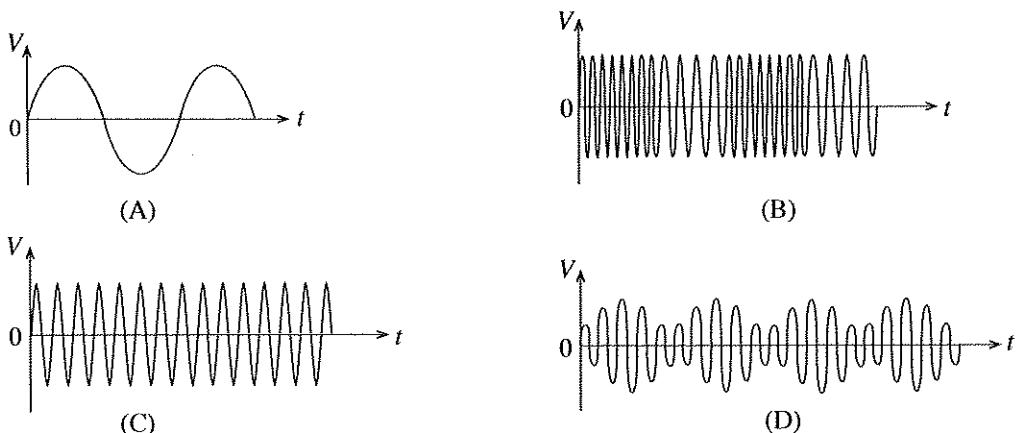
34. රුපවිලින් දැක්වෙනුයේ තාරකික පරිපථ හතරකි.



ස්විච දෙකක් ආධාරයෙන් පාලනය වන විද්‍යුලි බුබුලක්, ස්විච දෙකම විවිධ හෝ සංඛ්‍යාතව විට දැඟ්ලේ තිබිය යුතු අතර එයේ නොවන විට නොදැල්ව තිබිය යුතු ය. මේ සඳහා භාවිත කළ හැකි තාරකික පරිපථය/පරිපථ වනුයේ,

- A පමණි.
- B පමණි.
- C පමණි.
- A සහ D පමණි.
- C සහ D පමණි.

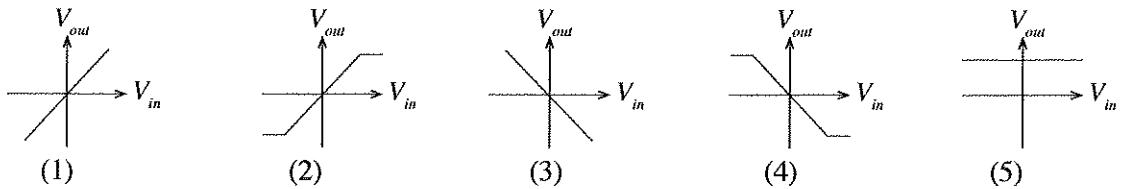
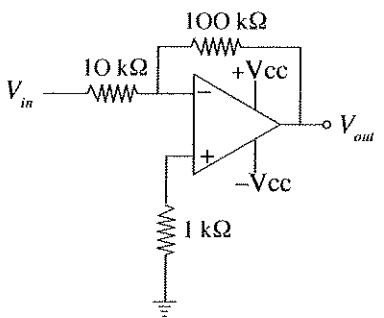
35. ගුවන්විදුලි සම්පූෂ්ණය හා සම්බන්ධ විදුල් තරංග පහත දක්වා ඇත.



ඉහත තරංගාකාර අනුරෙන් සංඛ්‍යාත මුද්‍රණ තරංගය වනුයේ,

- A ය.
- B ය.
- C ය.
- D ය.
- ඉහත කිසිවක් නොවේ.

36. රුපයේ දැක්වෙනුයේ කාරකාත්මක වර්ධක පරිපථයකි. එහි ප්‍රදාන වෝල්ටීයකාව හා ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයකාව අතර සම්බන්ධතාවය නොදින්ම පෙන්වන ප්‍රස්ථාරය වනුයේ මින් කුමක් ඇ?



37. අපත ජලය බැහැර කිරීමේ පද්ධති පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

- A - දැඩි වර්ෂාපතනයක දී එක්කළ පල්දේරු කාණු පද්ධතිවල (combined sewerage system) සමඟ පල්දේරු, මෙළුපිට ජල මුළාගුවලට ගලායයි.
 B - තුබා ඉඩම් කරිම් සහිත නාගරික ප්‍රදේශ සඳහා, ප්‍රතික වැශික සහ උරා ගැනීම් වල ක්‍රමය ව්‍යාප්පූ වේ.
 C - පුද්ගලයකට, පල්දේරු කාණු පද්ධති තුළට ගොස් පද්ධතිය පිරිසිදු කළහැකි වනායේ ගලී (gully) පිහිටුවා තිබේ.

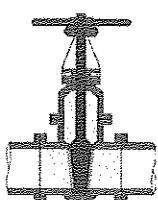
ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් තිවැරුණු වනුයේ,

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

38. ජල පිරිපහද හියාවලියේ දී ක්ලෝරීන් එකතු කිරීමේ ප්‍රධාන අරමුණ වනුයේ,

- (1) ජලයේ කයිනත්වය ඉවත් කිරීම ය.
 (2) අවලම්බිත අංග අවක්ෂේපණය කිරීම ය.
 (3) ජලයට බණ්ඩ ලුවනු එකතු කිරීම ය.
 (4) ගෙරස් සහ මැග්නීසියම් අයන අවක්ෂේපණය කිරීම ය.
 (5) අහිතකර ක්ෂේප ජේෂ්‍ය විනාශ කිරීම ය.

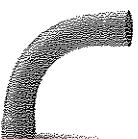
39. ජල සම්පාදනයේ දී සහ අපවහනයේ දී හාවිතවන උපාග ක්‍රනක් පහත රුපවල දැක්වේ.



A



B



C

මෙම A, B සහ C රුපවලින් පිළිවෙළින් දැක්වෙනුයේ,

- (1) දොරුව කපාවය, Q ජල උගුල සහ වැළම්ටි නැමීම ය.
 (2) නැවතුම් කපාවය, U ජල උගුල සහ වැළම්ටි නැමීම ය.
 (3) බෝල කපාවය, U ජල උගුල සහ නැමීම ය.
 (4) දොරුව කපාවය, Q ජල උගුල සහ නැමීම ය.
 (5) නැවතුම් කපාවය, Q ජල උගුල සහ නැමීම ය.

40. ගොඩනැගිලි ව්‍යවසායක උච්චස් වියදම් ගණනය කිරීමේ දී අධිංගු වන අයිතම කිහිපයක් වන්නේ,

- පෙදරෝරු වැටුප්, ලිඛිඩුව් සහ දෙශීකර ය.
- ඉංජිනේරු වැටුප්, වැඩිඩිම් ආරක්ෂාව සහ දෙශීකර ය.
- වැඩිඩිම් ආරක්ෂාව, කොන්ශ්‍රීව් මිශ්‍රකය සහ කුඩා ආවුද ය.
- ප්‍රවාරණ, පෙදරෝරු වැටුප් සහ වැඩිඩිම් කාර්යාල කුලී ය.
- ප්‍රධාන කාර්යාල කුලී, ප්‍රවාරණ සහ තුපුපූඩු ඇමිකයන්ගේ වැටුප් ය.

41. ප්‍රමාණ බිල්පත් සඳහා අරය 2 m ක් සහ 1 m ක් වන සිලින්ඩර්කාර ටැං පහක පරිමාව සඳහා මිනුම් ගැනීමේ නිවැරදි ආකාරය කුමක් ඇ?

| (1) | T | D | S |
|-----|------|------|---|
| | 5/ | 2.00 | |
| | 1.00 | | |

| (2) | T | D | S |
|-----|---------|------|---|
| | 5/ 22 / | 2.00 | |
| | 7 | 1.00 | |

| (3) | T | D | S |
|-----|------|------|---|
| | 22 / | 2.00 | |
| | 7 | 2.00 | |
| | | 5.00 | |

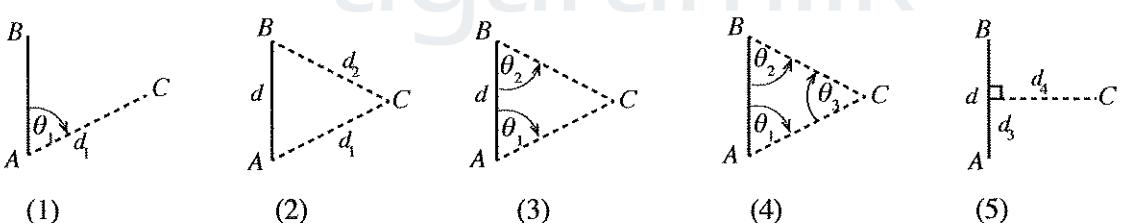
| (4) | T | D | S |
|-----|----|------|---|
| | 5/ | 2.00 | |
| | | 2.00 | |
| | | 1.00 | |

| (5) | T | D | S |
|-----|---------|------|---|
| | 5/ 22 / | 2.00 | |
| | 7 | 2.00 | |
| | | 1.00 | |

42. බිම් මැනුමේ (land surveying) ඉලික අරමුණ වනුයේ,

- බිම් කොටසක බිම් සැලසුම් ඇදීම ය.
- බිම් කොටසක වර්ගවලය ගණනය කිරීම ය.
- බිම් කොටසක මායිම් නිර්ණය කිරීම ය.
- ඉදිකිරීම සැලසුම් පොලොව මත සලකුණු කිරීම ය.
- ස්ථාන දෙකක් අතර උෂ්ණික උසේහි එකා සෙවීම ය.

43. මැනුම් රේඛාවකට (AB) සාපේක්ෂව කිසියම් ස්ථානයක (C) පිහිටීම සෙවීම සඳහා $\theta_1, \theta_2, \theta_3, d, d_1, d_2, d_3$ සහ d_4 මිනුම් ගැනීමේ දී යොදා ගත තොහැකි ක්‍රමයක් දැක්වෙන රුපසටහන වනුයේ කුමක් ඇ?



44. වගුවෙහි දැක්වෙනුයේ මට්ටම ක්‍රියාවලියක දී ලබා ගන්නා ලද පායාංකවලින් සම්ඟරකි.

| මට්ටම ස්ථානය | පසු දරුණන පායාංකය | අතරමැදි දරුණන පායාංකය | පෙර දරුණන පායාංකය | නැගුම | බැජුම | උෂ්ණික මට්ටම | විස්තරය |
|--------------|-------------------|-----------------------|-------------------|-------|-------|--------------|---------|
| 1 | X | | | | | 100.0 | |
| 2 | | 1.5 | | | 1.0 | 99.0 | |
| 3 | | | Y | 1.0 | | 100.0 | |

X සහ Y පායාංක පිළිවෙළින් වනුයේ,

- 0.0 m සහ 1.0 m ය.
- 0.5 m සහ 0.5 m ය.
- 1.0 m සහ 1.0 m ය.
- 0.5 m සහ 0.0 m ය.
- 1.0 m සහ 0.5 m ය.

45. A, B සහ C යනු තියබාලයිටු පරිතුමන සම්බන්ධ ප්‍රකාශ කිහිපයකි.
 A - වේවාත පරිතුමන යොදාගතහැන් මැණුමේ දේශය සොයා ගත හැකිය.
 B - පාලන ලක්ෂණ දෙකක් අතර සිදු කරන පරිතුමණයක්, සංචාත පරිතුමණයක් වේ.
 C - පරිතුමණයේ හැඩා ඉඩමේ හැඩායට සමාන වේ.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් සත්‍ය වනුයේ,
 (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.
 (4) B සහ C පමණි. (5) A, B සහ C සියල්ලම ය.

46. ගබෝල් වරි හතරකින් බැඳී බැමිමක ත්‍රිමාන පෙනුමක් රුපයේ දැක්වේ. බැමිම පිළිබඳ තොරතුරු කිහිපයක් A සිට F දක්වා අක්ෂර වලින් දැක්වේ.
 A - මෙය ඉංග්‍රීසි බැමිමකි.
 B - අනිවැස්ම (lap length) මෙහි දිස්වේ.
 C - බඩගල් වරි (stretcher course) හා ඔලුගල් වරි (header course) දෙකම දක්නට ඇත.
 D - එක් කෙළවරක් පසි පැන්තුම (racking back end) සහිතය.
 E - බඩගල් වරිය (stretcher course) පමණක් දිස් වේ.
 F - ආනබාන්ස්වික් (queen closer) මෙහි යොදා ඇත.



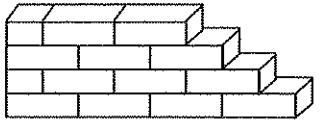
මෙම ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වනුයේ,
 (1) A, B සහ F පමණි. (2) A, C සහ F පමණි. (3) B, C සහ D පමණි.
 (4) B, D සහ E පමණි. (5) B, D සහ F පමණි.

47. කොන්ශ්‍රීට මිශ්‍රණ සකස් කිරීමේ දී හාවිත වන බැඳුම්කාරකය (binding agent) යනු,
 (1) 20 mm කළගල් කැබලි ය.
 (2) දැලකින් හළාගත් වැළි ය.
 (3) බැඳුම් කම්බි ය.
 (4) මෙසන් සිමෙන්ති ය.
 (5) පෝවිලන්ඩ් සිමෙන්ති ය.

48. තද පසින් යුතු තුමියක මහල් දෙකකින් සමන්විත ගොඩනැගිල්ලක් කොන්ශ්‍රීට රාමු සකසා ඉදිකිරීමේ දී කොන්ශ්‍රීට කළඹු සඳහා ප්‍රමාණවත් වන අත්තිවාරම වර්ගය වනුයේ,
 (1) පූරු පරි අත්තිවාරම (narrow strip foundation) ය.
 (2) පළල් පරි අත්තිවාරම (wide strip foundation) ය.
 (3) කොටට අත්තිවාරම (pad foundation) ය.
 (4) පැනුරු අත්තිවාරම (raft foundation) ය.
 (5) වැළි අත්තිවාරම (pile foundation) ය.

49. ගොඩනැගිල්ලකින් නිවැසියන්ට, අන්ද්වැසියන්ට සහ පරිසරයට ලැබිය යුතු ආරක්ෂාව හා සෞඛ්‍ය සම්පන්න බව තහවුරු කර ගැනීම සඳහා ගත යුතු අනුවත්තාම ත්‍රියාමාර්ගය වනුයේ,
 (1) ගොඩනැගිල්ල ඉදි කිරීමේ දී කොන්ශ්‍රීට සැපුම් ප්‍රමාණවත් ලෙස යොදා ගැනීම ය.
 (2) ගොඩනැගිල්ලහි වා කුවුරු සහ ආලෝක කුවුරු සමසමව ගැනීම ය.
 (3) මැද මිශ්‍රලක් සහිතව ගොඩනැගිල්ල සැලසුමක් ඇද ගැනීම ය.
 (4) ගොඩනැගිල්ල ඉදි කිරීම සම්බන්ධයෙන් පහතා ඇති රෙගුලාසි අනුගමනය කිරීම ය.
 (5) පළාත් පාලන ආයතන විසින් පනවා ඇති විටි රේඛා රෙගුලාසි සැලසුම් ගැනීම ය.

50. විශාල කර්මාන්ත ගාලාවක් සඳහා ගොඩනැගිල්ලක් ඉදි කිරීමේ දී මිනිස් ගුමය මගින් පමණක් කාර්ය කිරීම අපහසු බැවින්,
 A - අත්තිවාරම කැපීම
 B - කොන්ශ්‍රීට මිශ්‍ර කිරීම
 C - කොන්ශ්‍රීට ප්‍රකාශනය කිරීම
 වැනි කාර්ය සඳහා යන්ත්‍ර උපයෝගී කර ගැනීමට අවශ්‍ය ය.
 A, B, C යනුවෙන් දක්වා ඇති කාර්ය සඳහා සහාය ලබා ගත හැකි යන්නේපකරණ පිළිවෙළින්,
 (1) එක්ස්කුලේවරය, බැකෝෂ් ලෝඩරය සහ බම්පරය ය.
 (2) බැකෝෂ් ලෝඩරය, කොන්ශ්‍රීට මිශ්‍රකය සහ බම්පරය ය.
 (3) එක්ස්කුලේවරය, පොම්ප රපරය සහ කම්පකය ය.
 (4) බම්පරය, පොම්ප රපරය සහ කම්පකය ය.
 (5) එක්ස්කුලේවරය, කොන්ශ්‍රීට මිශ්‍රකය සහ කම්පකය ය.



Agaram.LK - Keep your dreams alive!



Agaram.LK - Keep your dreams alive!

www.agaram.lk

Agaram.LK - Keep your dreams alive!



නව තිරංගය/ප්‍රතිඵලි පාටක්තිෂ්පම්/New Syllabus

NEW මැයි විභාග රෙපාර්තමේන්තල් පොරුම්පෑම්පාල මැයි විභාග දායකත්වයෙහි
Sri Lanka Department of Examinations පොරුම්පෑම්පාල මැයි විභාග දායකත්වයෙහි
Sri Lanka Department of Examinations පොරුම්පෑම්පාල මැයි විභාග දායකත්වයෙහි
Sri Lanka Department of Examinations පොරුම්පෑම්පාල මැයි විභාග දායකත්වයෙහි
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (ලැසේ පෙල) විභාගය, 2019 අගෝස්තු කළවිප පොතුත් තරාතරප පත්තිර (ශ්‍යර තරු)ප පරිශ්‍යී, 2019 ඉකස්ස් General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2019

ஓங்களீர் தாங்களுவிடை
பொறுப்பியற் தொழினுட்பவியல்
Engineering Technology

65 S II

2019.08.09 / 1400 - 1710

ஏடு நூல்
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

| | |
|-------------------------|-----------------|
| අමතර කියවේ කාලය | - මිනින්ද 10 දි |
| මොලතික වාසිප්ප තුළම් | - 10 නිමිටණකൾ |
| Additional Reading Time | - 10 minutes |

අමතර කියවීම් කාලය පුණු පැවත තේරා ගැනීමට විඳුත් ලිපිනයි මිලිමේට්‍රි ප්‍රමාණවය දෙන පුණු සාධිතිය කර ගැනීමටත් යොදාගැනීම්.

විගාග අංකය :

୧୮୭୯

- * මෙම ප්‍රයෝග පත්‍රය A, B, C සහ D යනුවෙන් කොටස් හතරකින් දුන්ක්ක වේ. කොටස් හතරට ම නියමිත සම්පූර්ණ කාලය පැය තුනකි.
 - * ගෙවා යුත්ත භාවිතයට වේ ලෙන තො එයේ.

A කොටස - ව්‍යුහගත් රෙඛන (පිට 2 - 8)

B, C සහ D කොටස් - රෙඛන (පිටු 9 - 14)

රචනා ප්‍රයෝග ප්‍රතිඵලිත සම්බන්ධීත වේ. මින් එක් කොටසකින් අවම වශයෙන් එක් ප්‍රයෝග බැඳීන් තේරුගෙන ප්‍රයෝග හතරකට පමණක් පිළිබුරු සපයන්න. මේ සදහා සපයනු ලබන කඩුසි පාවිච්චි කරන්න. මිනුම් (TDS) පෙනු සපයනු ලැබේ.

සම්පූර්ණ ප්‍රයෝග නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු A, B, C සහ D කොටස් එක් පිළිඳුර පත්‍රයක් වන ශේ. A කොටස උච්ච නිධිනා පරිදි අමුණා, විහාර යාලායිපතිව භාර දෙන්න.

පරික්ෂකවරුන්ගේ ප්‍රයෝගනය සඳහා පමණි

೨ - ಉಂಟಾಗಿರುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಪ್ರದೇಶ ॥

| 65 - ඉංගිනේරු තාක්ෂණවේදය II | | |
|-----------------------------|-------------|-----------|
| කොටස | ප්‍රශ්න අංක | ලැබු කොනු |
| A | 1 | |
| | 2 | |
| | 3 | |
| | 4 | |
| | 5 | |
| B | 6 | |
| | 7 | |
| C | 8 | |
| | 9 | |
| | 10 | |
| එකතුව | | |

ඇතුවල

| | |
|-----------|--|
| ඉලක්කමෙන් | |
| අකුරත් | |

සංගේත රිංතු සහ පත්‍රිය

| | |
|----------------------|--|
| ලුත්තර පනු පරික්ෂක 1 | |
| ලුත්තර පනු පරික්ෂක 2 | |
| ලකුණු පරික්ෂා කළේ | |
| අධික්ෂණය කළේ | |

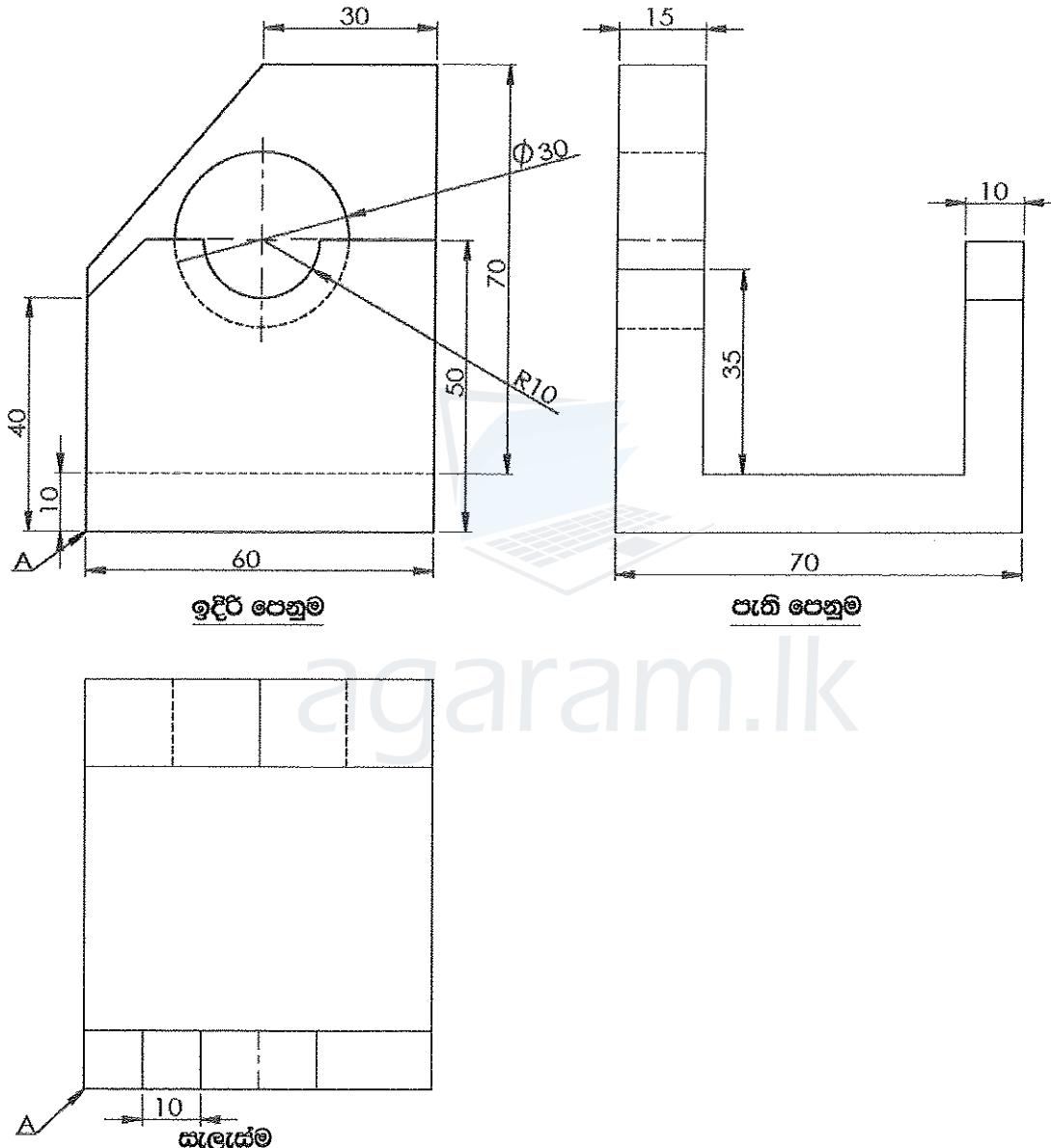
A කොටස - ව්‍යුහගත රට්තා

ප්‍රශ්න ගතරට ම පිළිබුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම සපයන්න.

(එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා තියමින ලකුණු ප්‍රමාණය 75 කි.)

ඒවා
නිර්යා
සිංහල
හෙ උග්‍රයන

1. රුපයේ දක්වා ඇත්තේ මූදු වානේ විලින් තනන ලද යන්ත් කොටසක ප්‍රථම කෝණ සැපු ප්‍රක්ෂේපන ක්‍රමයට, 1:1 පරීමාණයට ඇද ඇති, ඉදිරි පෙනුම, පැති පෙනුම සහ සැලැස්ම ය. A රේඛය මින් දක්වා ඇති ස්ථානය මූල ලක්ෂණය වන්නේ, එහි සමාංගක පෙනුම සපයා ඇති ජාලක පත්‍රයෙහි නිදහස් අතින් ඇද, දී ඇති මාන සියලුම සමාංගක විනුයෙහි ලකුණු කරන්න. සමාංගක රුපයෙහි සැරි රේඛා දක්වීම සහ සමාංගක පරීමාණය හා විතය අවශ්‍ය නොවන නැමුත් විනුය ඇදීමේ දී ජාලක පත්‍රයෙහි ආසන්න තින් දෙකක් අතර දුර මි.මි. 10 ලෙස සලකන්න.



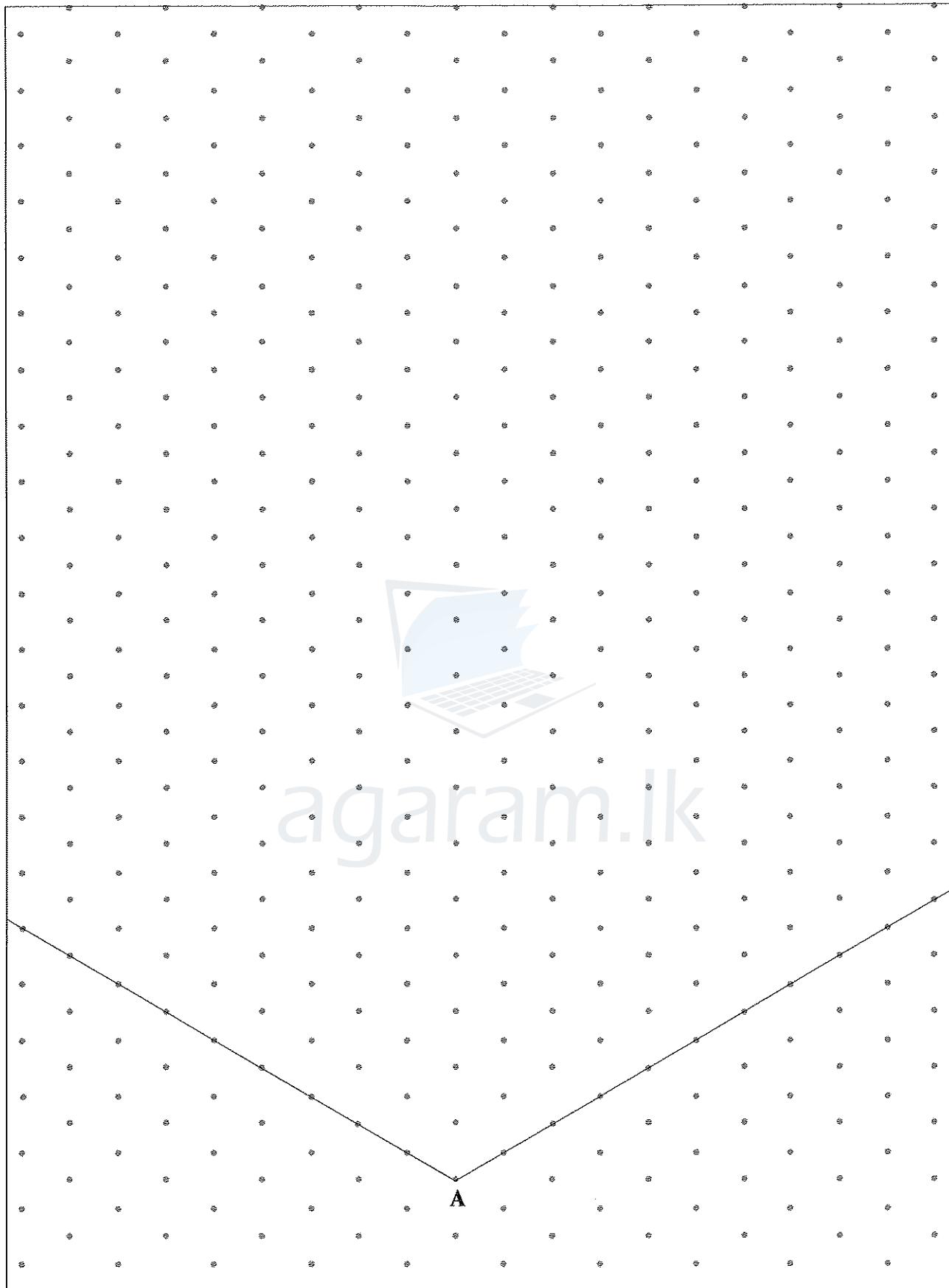
| පරීත්මතවරුන්ගේ ප්‍රයෝගනය සඳහා | ලකුණු |
|---|-------|
| සරල රේඛා ඇදීම | |
| වකු රේඛා ඇදීම | |
| සම්මතයට අනුව සරල රේඛා මාන ලකුණු කිරීම | |
| සම්මතයට අනුව වකු රේඛාවල මාන ලකුණු කිරීම | |

Q. 1

75

(ලකුණු 75කි.)

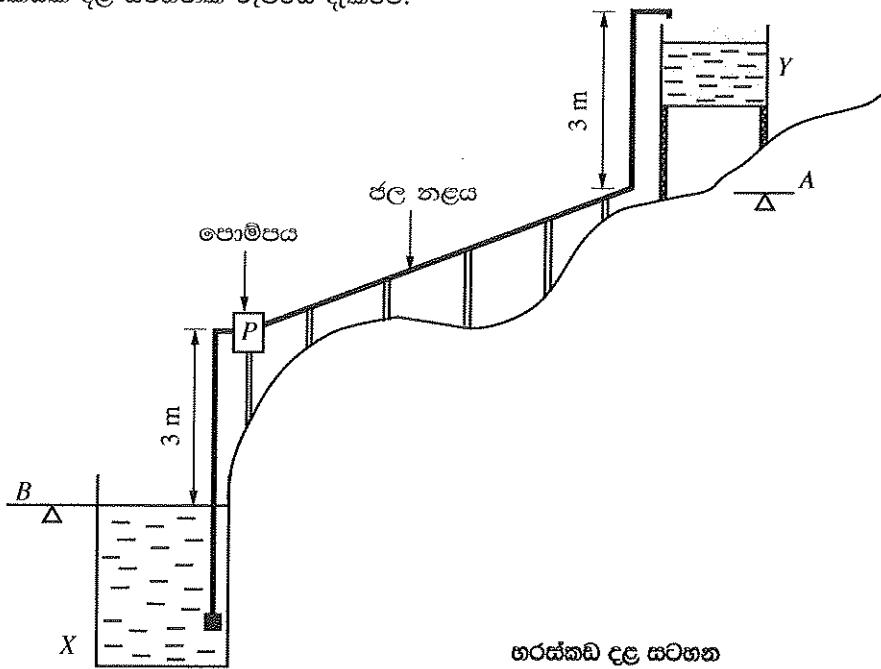
[නැත්ත්වයි පිළිච්ච බලන්න]



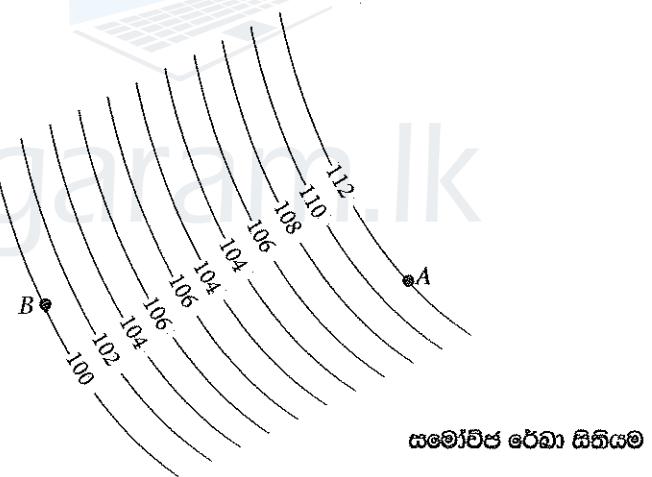
| | | | | |
|----------------|-----------------------|------------|-------|-----------------------------|
| ලුව්‍ය : | | දිනය | නම | ලංකා යන්ත්‍ර නිෂ්පාදකයේ |
| | අදික ලද්දේ : | 08.08.2019 | සුරේණ | |
| පරීක්ෂා කළේ : | 09.08.2019 | සමන්ති | | |
| පරීමාණය 1:1 | මඟු වානේ යන්ත්‍ර කොටස | | | විශ්‍රාත අංකය : ET/65/05 |

[කහරවති පිටුව බලන්න]

2. සත්ත්ව ගොවීපොලක් සඳහා අවශ්‍ය ජලය, කැමිකාර්මික ලිඛිතින් (X) උඩිස් වැංකියකට (Y) පොම්ප කළ යුතු ය. වැංකියේ ඉහළම මට්ටම පොලෝවහි A මට්ටමේ සිං 3 m ඉහළින් ඇත. මෙම පද්ධතියෙහි හරක්කඩක දළ සටහනක් රුපයේ දැක්වේ.



- (a) රුපයේ දැක්වෙනුයේ කැමිකාර්මික ලිඛිති පොලෝව මට්ටම B සහ උඩිස් වැංකියේ පොලෝව මට්ටම A අතර බිම් ප්‍රමේණය සඳහා අදින ලද සමේච්‍ය රේඛා සිතියමක කොටසකි. (දත්ත දක්වා ඇත්තේ මිටර වලිනි.)



- (i) ඉහත මට්ටම්, සිතියමක් මත නිරුපණය කිරීමට යොදාගත හැකි වෙනත් ක්‍රමයක් සඳහන් කරන්න.

.....
.....
(ලකුණු 05යි.)

- (ii) හරක්කඩ දළ සටහන සහ සමේච්‍ය රේඛා සටහන අනුව ජලය පොම්ප කළ යුතු උපරිම ස්ථිතික හික ගණනය කරන්න. පොම්ප කිරීමේ දී ලිඛිති ජල මට්ටම නොවෙනයේ පවතින්නේ යැයි උපකළුපනය කරන්න.

.....
.....
(ලකුණු 10යි.)

- (b) (i) උචිස් ටැංකියේ ජල මට්ටම පාලනය කරන පද්ධතියේ ප්‍රතිසම සංවේදකයක් (analogue sensor) සහ කර ඇත. එම සංවේදකය ටැංකියේ ජල මට්ටම උපරිම සීමාවට පැමිණි විට 2.5 V විහාරයක් ලබා දේ. මෙම 2.5 V විහාරය 5 V දක්වා වර්ධනය කර ගැනීම සඳහා කාරකාත්මක වර්ධකයක් හාවිත වන වර්ධක පරිපථයක් ඇද දක්වන්න.

(ලකුණු 05යි.)

- (ii) ඉහත (b) (i) හි අදින ලද පරිපථයේ හාවිත කර ඇති එක් ප්‍රතිරෝධකයක අයය 1 kΩ නම් අනෙකු ප්‍රතිරෝධකයේ අයය ගණනය කරන්න.
-
-

(ලකුණු 05යි.)

- (c) (i) දිනක දී පැය 12ක් ජලය පොම්ප කිරීමට අවශ්‍ය යාන්ත්‍රික ගෙන්තිය (energy) 16.8 kWh වේ. ජල පොම්පය ක්‍රියාකාරවීමට 70% ක කාර්යක්ෂමතාවයක් ඇති විදුලි මෝටරයක් යොදා ගත්තේ නම්, මෝටරයේ අවම ප්‍රමත් ජවය (power) කොපමණ විය යුතු ද?
-
-

(ලකුණු 05යි.)

- (ii) විදුලි මෝටරය දේශ සහිත බැවින් අප්‍රත්වැවියා කළ අතර එහි දී මෝටරය තැවත ඔතන ලදී. එනමුත් ජල පොම්පය ක්‍රියා කරවීමට යාමේ දී නිරික්ෂණය වූයේ, මෝටරය නිසි වෙශයෙන් නුමණය වූව ද ජල පොම්පයෙන් ජලය පොම්ප නොවන බවත්, එය නිශ්චිතව ම විදුලි මෝටරය තැවත එතිමේ දී සිදු වූ දෝෂයක් නිසා පූ බවත් ය. සිදුවී ඇති දෝෂය කුමත් ද?
-
-

(ලකුණු 05යි.)

- (d) විදුලි මෝටරයකින් ක්‍රියාකාරවනු ලබන ජල පොම්පය වෙනුවට සූලං මෝලක් හාවිතයෙන් අනුවුතුම් ජල පොම්පයක් ක්‍රියා කරවීමට තීරණය කර ඇත.

- (i) සූලං මෝලෙහි ඇතිවන ප්‍රමත් වලිනය අනුවුතුම් වලිනයට පරිවර්තනය කළ හැකි ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.
-
-

(ලකුණු 05යි.)

- (ii) මේ සඳහා සූදුසූ අනුවුතුම් පොම්පයක කපාට පිහිටුවීම පෙන්වමින් හරස්කඩක් ඇද ප්‍රධාන කොටස නම් කරන්න.
-
-

(ලකුණු 10යි.)

- (e) (i) උචිස් ටැංකිය සඳහා පෙර වාත්තු කොන්ක්‍රිට් ව්‍යුහයක් හාවිත කිරීමට යෝජිතය. එහි දී, එකුනු (in-situ) කොන්ක්‍රිට් හා සැකැසුදීමේ දී පෙර වාත්තු කොන්ක්‍රිට් හාවිතයෙන් ඇති වාසියක් සඳහන් කරන්න.
-
-

(ලකුණු 05යි.)

[ගොවන් ප්‍රිම බිජේ]

- (ii) සහේත්ව ගොවීපොලෙන් බැහැර කරනු ලබන සන අභ්‍යව්‍ය වර්ග දෙකක් නම් කර ඒ එකිනෙක එම ගොවීපොලේ දී ම ප්‍රතිච්ඡියකරණය කළ හැකි එකිනෙකට වෙනස් තුම්යක් බැහින් සඳහන් කරන්න.

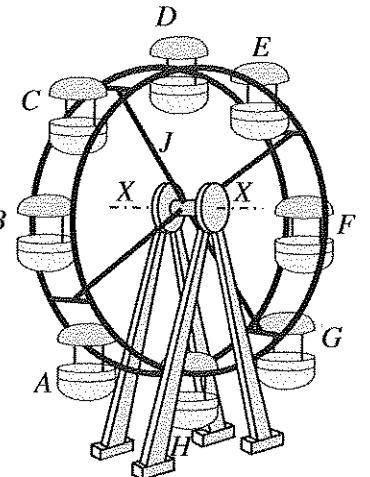
| | සන අභ්‍යව්‍ය | ප්‍රතිච්ඡියකරණ තුම්ය |
|-----|--------------|----------------------|
| (1) | | |
| (2) | | |

Q. 2

75

(ලකුණු 05 x 4 = 20යි.)

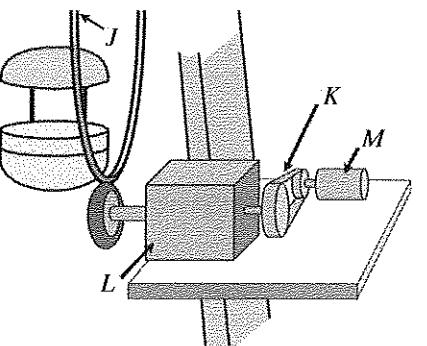
3. රුපයේ දැක්වෙන කතුරු ඔංවිල්ලාව, A සිට H දක්වා ආසන කට්ටල 8ක් සහිතව එක් ආසන කට්ටලයක දෙදෙනෙකු බැහින් මගින් 16 දෙනෙකුට යා හැකි ලෙස නිර්මාණය කිරීමට අවශ්‍යව ඇත.



- (a) (i) එක් ආසන කට්ටලයක ස්කන්ධය 10 kg කි. J මගින් දැක්වෙන ඉතිරි කුරෙනෙන තොටීසේ ස්කන්ධය 600 kg වේ. X-X අක්ෂයේ බොයාරින් දෙකක් සම්මිතිකව පිහිටා ඇත. ගුරුත්වා ත්වරණය 10 m s^{-2} ලෙස ද මගියකුගේ ස්කන්ධය 60 kg ලෙස ද සලකා කතුරු ඔංවිල්ලාව මගින්ගෙන් පිරි ඇති විට එක් බොයාරිමක් මත බලපාන මුළු සිරස් බලය ගණනය කරන්න (අනෙකුත් හාර නොසලකා හරින්න).

(ලකුණු 10යි.)

- (ii) මෙම කතුරු ඔංවිල්ලාව කරකැවීම සඳහා විද්‍යුල් මෝටරයක් සහිත රව් සම්පූෂණ පද්ධතියක් භාවිත කෙරේ. මෙහි මෝටරය (M), පරි එලුවුම (K), ශිර එලුවුම (L) සහ කතුරු ඔංවිල්ලාව (J) සම්බන්ධ වන ආකාරය රුපසටහනේ දැක්වේ (පරිමාණයට තොවේ). මෙම මෝටරයේ ප්‍රමාණ ප්‍රමාණ වේගය 1500 rpm වේ. එහි K මගින් දැක්වෙන පරි එලුවුමෙහි ප්‍රමාණ වේග උග්‍රනන අනුපාතය $2 : 1$ කි. L ශිර එලුවුමෙහි ප්‍රමාණ වේග උග්‍රනන අනුපාතය $50 : 1$ කි.



- (I) කතුරු ඔංවිල්ලාවේ ප්‍රමාණ වේගය ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 05යි.)

- (II) මෙහි දී ජවය සම්පූෂණය කිරීම සඳහා K පරි එලුවුම භාවිත කිරීමට ගොනු දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- (1)
- (2)

(ලකුණු 10යි.)

[ගතවැනි පිටුව බලන්න]

- (III) *L* හියර එලුවුම සඳහා එක් හියර පුගලයක් පමණක් හාටිත කරයි නම්, ඒ සඳහා යෝගය හියර විශය නම් කරන්න.

(ලක්ෂණ 05ය.)

- (IV) කතුරු ඔංවිල්ලාව හාටිත කිරීමේදී මගින්ගේ ආරක්ෂාව තහවුරු කිරීම වැදගත් වේ. මේ සඳහා කළමනාකාරීන්වය විසින් ක්‍රියාත්මක කළ යුතු ආරක්ෂක ක්‍රියා මාර්ග දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- (1)
 (2)

(ලක්ෂණ 10ය.)

- (b) (i) කතුරු ඔංවිල්ලාව ක්‍රියාත්මක අතරතුර දී එය මත ක්‍රියාත්මක විය හැකි අකමතුලිත බල දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- (1)
 (2)

(ලක්ෂණ 10ය.)

- (ii) කතුරු ඔංවිල්ලාව ඉදි කිරීමේදී පාදම හතර පොලොවෙහි එකම තිරස් තලයක පිහිටුවිය යුතු ය. මේ බල පරික්ෂා කිරීම සඳහා යොදා ගත හැකි උපකරණයක් සඳහන් කරන්න.

(ලක්ෂණ 05ය.)

- (c) (i) කතුරු ඔංවිල්ලාවේ ප්‍රමාණය වන කොටස විදුලි පහතින් ආලෝක කිරීම සඳහා ප්‍රධාන සැපයුම මගින් විදුලිය සැපයීම අවශ්‍ය වේ. මෙහිදී, ප්‍රමාණය වන කොටසට විදුලි සම්බන්ධතාවය පවත්වා ගැනීමට හාටිත කළ හැකි මූලික උපක්‍රමය සඳහන් කරන්න.

(ලක්ෂණ 05ය.)

- (ii) කතුරු ඔංවිල්ලාව හාරය සහිතව ක්‍රියාත්මක වන අතරතුර දී විදුලිය විසන්ධි වී නැවත ක්ෂේරිකව විදුලිය ලැබීම මෝටරයට අහිතකර වේ. මෙම ගැටුවුවට විසඳුමක් ලෙස යොදා ගත හැකි මූලික විදුලි (electrical) ආරක්ෂණ උපක්‍රමයක් සඳහන් කරන්න.

(ලක්ෂණ 05ය.)

- (d) කතුරු ඔංවිල්ලාවේ ප්‍රමාණය වන කොටසට S නම් වූ විදුලින් යාන්ත්‍රික රෝඩිකයක් යොදා ඇත. එම රෝඩිකය නිදහස් කිරීමට ($S = 1$) පහත තනත්ව තාප්ත විය යුතුය.

- P නම් අධි බැර වහරුව විවෘතව තිබිය යුතු ය ($P = 0$).
- Q නම් ආසන පරි අනතුරු අගවන සංස්කීර්ණ තිබිය තිබිය යුතු ය ($Q = 0$).
- R නම් ආරම්භක ස්ථිරව සංවෘතව තිබිය යුතු ය ($R = 1$).

- (i) රෝඩිකය ක්‍රියා කරවීම සඳහා තාරකික පරිපාලයක් නිර්මාණය කිරීමට අවශ්‍ය වේ. මේ සඳහා සත්‍යතාව වගුව ගොඩිනගන්න.

(ලක්ෂණ 05ය.)

- (ii) ඉහත (d) (i) සත්‍යතාව වගුවට අදාළව තාරකික පරිපාලය නිර්මාණය කරන්න.

Q. 3

75

(ලක්ෂණ 05ය.)

[අඛංකි ප්‍රාග පිළිගෙන ඇති අභ්‍යන්තර]

4. සුරේණ් මහතා තව නිපදුම්කරුවෙක් ලෙස ශ්‍රී ලංකාවේ නමක් දිනාගෙන සිටින අයයි. ගුණාත්මක පානීය ජලය ලබා ගැනීම පිළිබඳ ගැටුව මූල්‍යවෙශීය ප්‍රතිඵලියක් ප්‍රාග්ධනයක් නිපදවා පෙර්වන්ටේ බ්ලපුතුය ලබා ගෙන ඇති. මෙම යන්ත්‍රය දැනට සුළු පරිමාණයෙන් නිපදවා ප්‍රාදේශීය වශයෙන් අඛණ්ඩ කරයි. මෙම ව්‍යාපාරය මධ්‍ය පරිමාණ ව්‍යාපාරයක් වශයෙන් තවදුරටත් පුළුල් කිරීමට ඔහුට අවශ්‍ය වේ ඇති. මේ සඳහා විශාල මුදල් ප්‍රමාණයක් ආයෝජනය කිරීමට සිදුවා ඇතර එම ආයෝජනයේ තොටෙකරුවකු ලෙස කටයුතු කිරීමට මෙහා පරිමාණ දේශීය සමාගමක් එකත්වී ඇති.

(a) (i) මෙම තව ව්‍යාපාරයේ වෙළෙදපොල ජාතික මට්ටම දක්වා පුළුල් කිරීමට ඇති අවස්ථා දෙකක් ජ්‍යෙෂ්ඨ ඇසුරින් සඳහන් කරන්න.

- (1)
 (2)

(ලකුණු $05 \times 2 = 10$ යි.)

(ii) සුරේණ් මහතා සතුව ඇති ව්‍යවසායක ගුණාග දෙකක් ජ්‍යෙෂ්ඨ ඇසුරින් සඳහන් කරන්න.

- (1)
 (2)

(ලකුණු $05 \times 2 = 10$ යි.)

(iii) මෙම ව්‍යාපාරය පුළුල් කිරීමේ දී සුරේණ් මහතා යොදා ගත පුතු කළමනාකරන ක්‍රියාලානා දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- (1)
 (2)

(ලකුණු $05 \times 2 = 10$ යි.)

(iv) මෙම ව්‍යාපාරයේ සාර්ථකත්වය සඳහා හාවිත කළ හැකි දැනට ව්‍යාපාරය සතුව ඇති ගක්ති දෙකක් ජ්‍යෙෂ්ඨ ඇසුරින් සඳහන් කරන්න.

- (1)
 (2)

(ලකුණු $05 \times 2 = 10$ යි.)

(v) ඉදිරි අනාගතයේ දී සුරේණ් මහතාගේ ව්‍යාපාරයේ ඇති විය හැකි අවධානම් අවම කිරීම සඳහා උපකාරක සේවා ලබා ගත හැකි ආයතන විරෝධයක් සඳහන් කරන්න.

-
 (ලකුණු $05 \times 2 = 10$ යි.)

(b) (i) මෙම ව්‍යාපාරය සඳහා ඉදිකෙරෙන කර්මාන්තයාලාවේ වහැලයේ පරාල සම් කරන ඇතරුර, පැවතිය හැකි මනොවේදාන්තමක උවදුරක් (Hazard) සහ එම උවදුරෙන් මතුවන අවධානම (risk) පාලනය සඳහා ගත හැකි ක්‍රියා මාර්ගයක් නම් කරන්න.

- (1) උවදුර :
 (2) පාලන ක්‍රියාමාර්ගය :

(ලකුණු $05 \times 2 = 10$ යි.)

(ii) කර්මාන්තයාලාවේ වහැලය විශාල පරාසයකින් පුහුව ඉදි කිරීමට යොර්තය. මෙවැනි වහැල නිර්මාණය කිරීමට හැකිවීම සඳහා දායක වූ ඉංජිනේරු තාක්ෂණයේ හැරවුම් ලක්ෂණයක් සඳහන් කරන්න.

-
 (ලකුණු $05 \times 2 = 10$ යි.)

(iii) මෙම ජල පිරිපහුදු යන්ත්‍රයට පෙරහනක් සම් කිරීම සඳහා විෂ්කම්ජය 50 mm ප්‍රමාණයෙදී සිදුරක් ඇති. මෙම සිදුරේ වෘත්තාකාරවල පරීක්ෂා කිරීම සඳහා වර්නියර් ආමානයක් හාවිත කළ හැකියෙක් කෙසේ ද?

-
 (ලකුණු $05 \times 2 = 10$ යි.)

(iv) පානීය ජලයේ ගුණාත්මකතාවය සඳහා ප්‍රමිති සපයන ජාතික ආයතනයක් නම් කර එවැනි ප්‍රමිති හාවිත කිරීම මෙන් ව්‍යාපාරයට ලබාගත හැකි ප්‍රතිලාභයක් සඳහන් කරන්න.

- (1) ආයතනය :
 (2) ප්‍රතිලාභය :

(ලකුණු $05 \times 2 = 10$ යි.)

Q. 4

75

கல நிர்ணய/புதிய பாடத்திட்டம்/New Syllabus

අධ්‍යාපන පොදු සහකිරීම පත්‍ර (ලැබු පෙළ) විභාගය, 2019 අගෝස්තු කළමනීය පොත්තුත් තරාතුරුප පත්තිර (ශ්‍යර් තරු)ප යුත්තේ, 2019 ඉකළයු General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2019

ଶ୍ରୀପିଲେନ୍ଦ୍ର କୁମାରାଳେଖ
ପୋର୍ଟାର୍ଟିଯିଯନ୍ ତୋର୍ମିନ୍‌ଟପାରିଯାଲ୍
Engineering Technology

65 S II

සිංහල :

- * **B, C හා D** කොටස්වලින් යටත් පිරිසෙසයින් එක් ප්‍රශ්නය බැඳින් තෝරාගෙන, ප්‍රශ්න සහිතව පමණක් පිළිබුරු සපයන්න.
 - * **එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා තීයම්ත ලකුණු ප්‍රමාණය 100 කි.**

B කොටස - රඛණ (යිවිල් කාස්ංඡනාවේදය)

5. විගුරුවීමක් පස් යොදුමින් පූරවා සකස් කර ඒ මත අධිකරණ විසින් සකස් කර ගත් සැලැස්මකට අනුව ගබඩා කාමරයකින් යුත් කඩිකාමරයක් ඉදි කෙරිණි. මේ සඳහා තීරු අත්තිවාරමක් දීමා, දින තුනකට පසු වහළ මට්ටම දක්වා ගබ්බාල්වලින් ඩිස්ත්‍රික් බිජින ලදී.

- (a) (i) මෙම ගොඩනැගිල්ල සඳහා ඉරු දැව හාටිත කර යුතු ම වහලයක් (couple roof) කැඳීමට අදහස් කරන්නේ නම් වහලයේ හරස්කඩික් ඇද දැව කොටස් පහක් නම් කරන්න. (ලකුණු 10යි.)

(ii) මෙම වහලයේ දී හාටිත කරන දැව මූලිකු වර්ග දෙකක් ඇද, නම් කර, වහලයේ එම මූලිකු යොදන ස්ථාන නම් කරන්න.

(iii) බිත්ති බැඳීම හා වහලය කැඳීම නිමකළ පසු මෙම ගොඩනැගිල්ල නිමහම් කිරීම අවශ්‍ය වේ. නිමහම් කිරීමේ අරමුණු දෙකක් පහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 08යි.)

(iv) බිත්ති කපරාරු කිරීමේ ප්‍රධාන පියවර, ඒ සඳහා අවශ්‍ය අමුදවා, ආවුදු සහ මෙවලම් සඳහන් කරන්න.

(ලකුණු 16යි.)

- (b) (i) ගබාල් තෙරු ගැනීමේදී ඒවායෙහි ගුණාත්මකභාවය තහවුරු කර ගැනීම සඳහා සලකා බැඳීය යුතු සාධක දෙකක් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 10යි.)

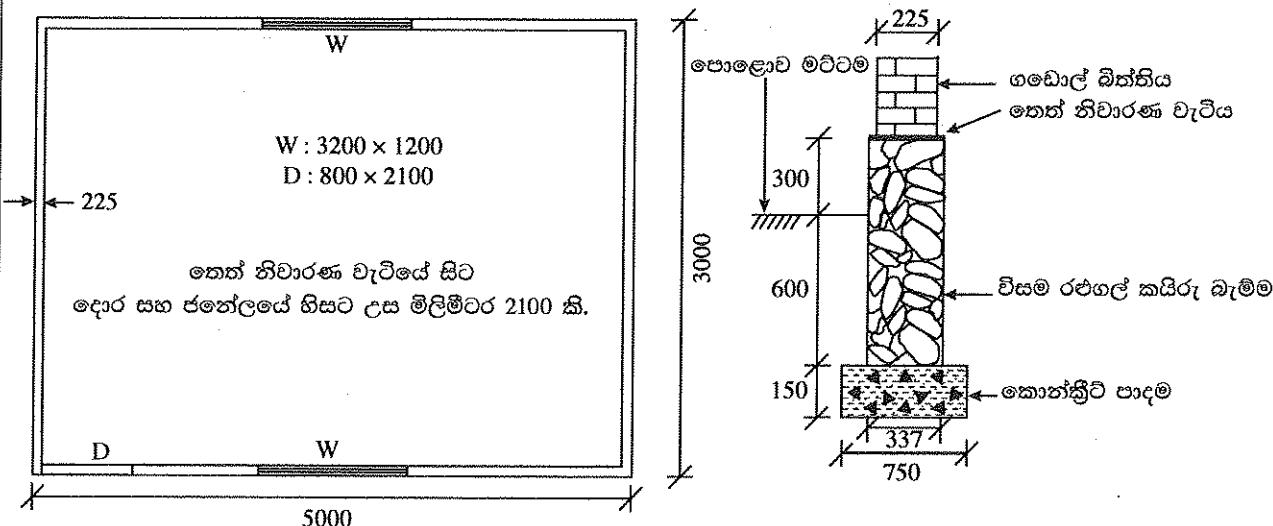
(ii) ගුණාත්මක බැමූක් බැඳීමේදී අනුගමනය කළ යුතු ත්‍රියාලිම්වෙල අමුදුව්, ආමුද සහ උපකරණ සහිතව විස්තර කරන්න. (ලකුණු 10යි.)

(iii) ගොඩනැගිල්ල නිමහම් කළ පසුව නිරික්ෂණය වූයේ බිත්ති කිහිප පොලකින් පුරුරා ඇති බව හා පැන්තක් හිලා බැස ඇති බවයි. මෙම තත්ත්වය ඇතිවිම සඳහා බලපෑ හැකි මූලික කරුණු දෙකක් කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 10යි.)

(iv) ඉහත ගොඩනැගිල්ල ඉදිකිරීම සඳහා කොට්ඨ අත්තිවාරම් මත වූ කුණු සහ බිම් තලාද (ground beam) යෙදීම කළේ නම්, එය (b) (iii) හි සඳහන් තත්ත්වය ඇතිවිම වළක්වා ගැනීමට උපකාරී වන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 10යි.)

(v) වැරුණ්‍යේම් දක්වමින් කොට්ඨ අත්තිවාරමක සිරස හරස්කවික් අදින්න. (ලකුණු 10යි.)

6. (a) පහත දැක්වෙන ගෙවීම සැලැස්ම සහ අත්තිවාරම් හරස්කඩ ඇසුරින් දී ඇති ප්‍රේනවලට පිළිතුරු, සපයා ඇති TDS පතු මත ලබාදෙන්න. (ප්‍රමාණ ගැනීම SLS 573 ට අනුකූල විය යුතු ය.)



(සියලුම මාන මිලිමිටරවලිනි.)

- (i) ගොඩැඟිල්ලේ ගෙබාල් බිත්ති සඳහා මධ්‍ය රේඛා දිග ගණනය කරන්න. (ලකුණු 10යි.)
- (ii) මිලිමිටර 750 පළල අත්තිවාරම් කාණු කුමීම සඳහා ප්‍රමාණ ගන්න. (ලකුණු 05යි.)
- (iii) කොන්ස්ට්‍රිච් පාදම සඳහා ප්‍රමාණ ගන්න. (ලකුණු 05යි.)
- (iv) මිලිමිටර 337 පළල විසම රෑගල් කයිරි බැමීම (plinth) සඳහා ප්‍රමාණ ගන්න. (ලකුණු 05යි.)
- (v) නොන් නිවාරණ වැට්ටිය (DPC) සිට මිලිමිටර 3000 ක් උස වන ගෙබාල් බැමීම සඳහා විවර අනු කිරීම සමග ප්‍රමාණ ගන්න. (ලකුණු 10යි.)

- (b) දී ඇති තොරතුරු ආශ්‍රෝයෙන්, කොන්ස්ට්‍රිච් පාදම සහමිටර 1ක් සඳහා ගුදු ජ්‍යෙක් මිල ගණනය කරන්න.

- ගුමය සඳහා සියල්ල අඩංගු මිල
පුහුණු ගුමිකයකු සඳහා පැයකට රු 400.00
නුපුහුණු ගුමිකයකු සඳහා පැයකට රු 200.00
- වැඩ බේමට ප්‍රවාහනය ද සමග පෙර මිගු කරන ලද
කොන්ස්ට්‍රිච් සන මිටරයක් සඳහා වියදම රු 24,000.00
- යන්තු සඳහා සියල්ල අඩංගු මිල
පොම්ප රථය පැයකට රු 2,000.00
කම්පකය පැයකට රු 500.00
- කොන්ස්ට්‍රිච් පාදම සන මිටරයක් තැන්පත් කිරීම සඳහා පහත සඳහන් දී අවශ්‍ය වේ.
- පුහුණු කම්කරු පැය 03 යි.
- නුපුහුණු කම්කරු පැය 09 යි.
- පොම්ප රථය පැය 01 යි.
- කම්පක යන්තුය පැය 01 යි.
- කොන්ස්ට්‍රිච් හැඩියම් වැඩ සහ වැරගැන්වුම් වියදම් ගණනය කළ යුතු කොට්ඨාස.

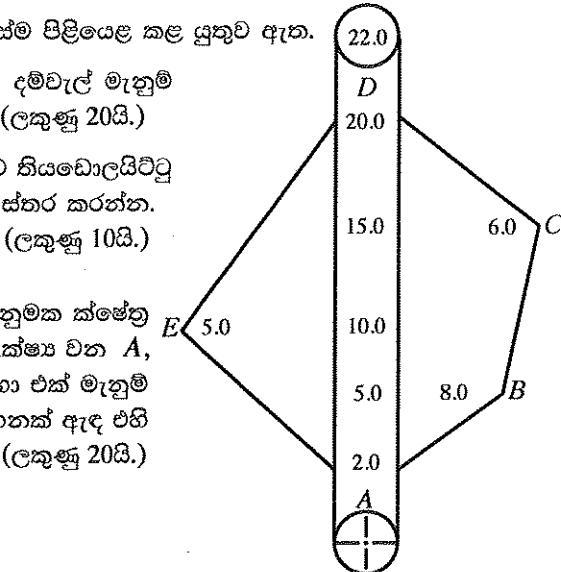
(ලකුණු 15යි.)

(c) කුඩා නිවසක් සහිත ප්‍රමාණයෙන් කුඩා ඉඩමක බීම් සැලැස්ම පිළියෙළ කළ යුතුව ඇත.

(i) ඉහත ඉඩම එක් ත්‍රිකෝණයක් පමණක් යොදා ගෙන දම්වැල් මැනුම් ක්‍රමය භාවිතයෙන් මිනින ආකාරය විස්තර කරන්න. (ලකුණු 20යි.)

(ii) (c) (i) හි මැනුම සඳහා දම්වැල් මැනුම් ක්‍රමය වෙනුවට තියබාලයිටු මැනුම් ක්‍රමය යොදාගතහාත් ඇතිවන වාසි දෙකක් විස්තර කරන්න. (ලකුණු 10යි.)

(d) බහුඅප්‍රාකාර ඉඩමක වර්ගලය සෙවීම සඳහා සිදු කළ මැනුමක ක්ෂේත්‍ර සටහන රුපයේ දැක්වේ. මෙම මැනුමේ දී ඉඩමේ මායිම් ලක්ෂ්‍ය වන A, B, C, D සහ E සඳහා මැනුම් ලබා ගෙන ඇත. මැනුම සඳහා එක් මැනුම් රේඛාවක් පමණක් භාවිත කර ඇත. ඉඩමේහි දළ රුපසටහනක් ඇද එහි වර්ගලය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 20යි.)



C කොටස - රවනා (විදුලි සහ ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණවේදය)

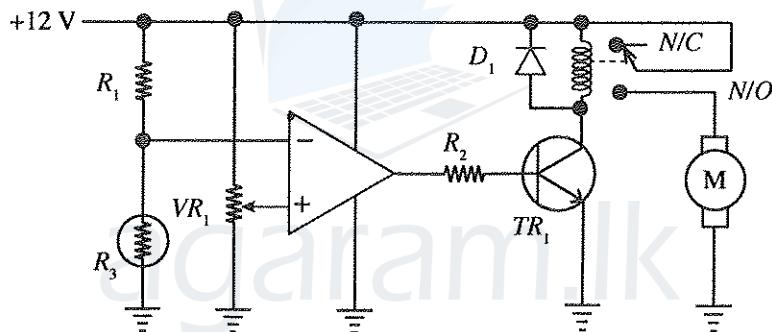
7. (a) (i) සරල බාරා ග්‍රේනියත මෝටරයක ක්ෂේත්‍ර එනුම සහ ආමේවර එනුම සම්බන්ධ වන ආකාරය, නම් කරන දී රුපසටහනක් මගින් දක්වන්න. (ලකුණු 10යි.)
- (ii) සරල බාරා ග්‍රේනියත මෝටර විබර විසන්ධී විමට ඉඩ ඇති භාවිත සඳහා යොදාගැනීමට සේතුව ලාක්ෂණික වනු භාවිතයෙන් පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 10යි.)
- (b) වාණිජ වශයෙන් භාවිත වන රේදී සේද්න යන්ත්‍රයක ප්‍රමත අයයන් 400 V, 50 Hz ලෙස සටහන් කර ඇත. එම යන්ත්‍රය උපරිම ජවයෙන් ක්‍රියා කරන විට 5 A බාරාවක් එහි මෝටරයේ එක් එක් දැයරය ක්‍රිඩින් ගලා යයි.
- (i) මෙම රේදී සේද්න යන්ත්‍රයේ භාවිත විය හැකි මෝටර වර්ගය කුමක් ද? (ලකුණු 10යි.)
- (ii) රේදී සේද්න යන්ත්‍රයේ මෝටරය, විවිධ වේග යටතේ ප්‍රමාණය කිරීමට සිදුවේ. (b) (i) හි ඔබ යෝජනා කළ මෝටරයේ වේග පාලනය සඳහා යොදාගත හැකි ක්‍රියා මාර්ගය විය භැංක්කේ කුමක් ද? (ලකුණු 10යි.)
- (iii) මෝටරයේ බුළු ගණන හයක් වේ නම්, ප්‍රමත සංඛ්‍යාතයෙන් යුතු සැපයුමකට සම්බන්ධ කර ඇති විට ස්ථාපුකයේ ඇතිවන සම්මුහුරුතක වේගය කොපමණ ද? (ලකුණු 10යි.)
- (iv) රේදී සේද්න යන්ත්‍රයේ භාවිත වන මෝටරයේ දැයරවල එක් කළාවක ප්‍රතිරෝධය 0.3 Ω වේ නම්, මෝටරය උපරිම ජවයෙන් ක්‍රියා කරන විට මෝටරයේ දැයර තුළ සිදුවන මූල්‍ය ජ්‍යෙ හානිය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 20යි.)
- (v) එම මෝටරය උපරිම ජවයෙන් විනාඩි 30ක් ක්‍රියා කළේ නම්, මෝටරයේ දැයර තුළ සිදුවනු ජව හානිය නිසා නායුත් වන විදුලි ඒකක ගණන ගණනය කරන්න. (ලකුණු 20යි.)

(c) වැසි දිනයක දී නිවසක ගේ බාරා පරිපථ බිඳිනය (RCCB) ක්‍රියාත්මක වී නිවසේ විදුලිය විසන්ධී විය. නිවෙස්ක්ලියා, දේශීය කුමක්දයි හඳුනා ගැනීමට කළ පරික්ෂණවල දී පහත සඳහන් දේ නිරීක්ෂණය විය.

- පලමුව සිහිනි පරිපථ බිඳින (MCB) සියල්ල ක්‍රියා විරිති කොට (OFF) ගේ බාරා පරිපථ බිඳිනයේ ස්විචය "ON" ස්ථානයට ගත් විට එය එසේම "ON" ස්ථානයේ පවතී.
- ගේ බාරා පරිපථ බිඳිනය, "ON" ස්ථානයේ තබා නිඩිය දී ඕනෑම සිහිනි පරිපථ බිඳිනයක් "ON" ස්ථානයට ගත් සැනින් ගේ බාරා පරිපථ බිඳිනය "OFF" ස්ථානයට පැමිණේ.

ඉහත නිරීක්ෂණ මත ගැහ විදුලි පරිපථයේ සිදුව ඇති දේශීය සඳහන් කර, ඔබගේ නිගමනයට හේතු පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 10යි.)

8. (a) (i) සාපුරකාරක බියෝඩයක ලාක්ෂණික වනුය ඇද එය මත වැදගත් වේල්ට්‍රීයතා සලකනු කර නම් කරන්න. (ලකුණු 05යි.)
- (ii) සේතු සාපුරකාරක පරිපථයක අනි බියෝඩ හැකැස්ම අදින්න. (ලකුණු 02යි.)
- (iii) සරල බාරා ජව සැපුලුමක් සකස් කිරීම සඳහා ඔබට 230 V/12 V පරිණාමකයක්, සේතු සාපුරකාරකයක් හා බාරිතුකයක් සපයා ඇතු.
- සපයා ඇති පරිණාමකය හා සේතු සාපුරකාරකය හාවිත කර සාපුරකාරක පරිපථයක් සකස් කර ගන්න ආකාරය පරිපථ සටහනකින් පෙන්වන්න. (ලකුණු 05යි.)
 - (a) (iii) (I) හි පරිපථය ගෙහස්පි විදුලි සැපුලුමකට සම්බන්ධ කළ විට සේතු සාපුරකාරක පරිපථයේ ප්‍රධාන හා ප්‍රතිදාන වෛල්ට්‍රීයතා තරංග අදින්න. (ලකුණු 06යි.)
 - (a) (iii) (II) හි සඳහන් පරිපථයේ ප්‍රතිදාන තරංගය, මැදුකරණය කිරීම සඳහා, සපයා ඇති බාරිතුකය සම්බන්ධ කරන ආකාරය පරිපථ සටහනක් ආභාරයෙන් හාවිත ඇද පෙන්වන්න. (ලකුණු 05යි.)
 - (IV) බාරිතුකය සම්බන්ධ කිරීමෙන් පසු ජව සැපුලුමෙහි ප්‍රතිදාන වෛල්ට්‍රීයතා තරංගය අදින්න. (ලකුණු 06යි.)
 - (V) ඉහත සකස් කරන ලද සරල බාරා ජව සැපුලුමට විබරයක් සම්බන්ධ කරන ලදී. සපයා ඇති බාරිතුකයේ අයය කුඩා යයි උපකල්පනය කර සම්බන්ධ කර ඇති විබරය වැඩි කළ පසු (a) (iii) (IV) හි ප්‍රතිදාන තරංගය වෙනස් වන ආකාරය අදින්න.
- (b) පරිපථයේ දැක්වෙනුයේ උෂේණත්වය පාලනය කිරීමට යොදා ගන්නා සිසිලන විදුලි පංකාවක් සඳහා හාවිත වන උෂේණත්ව සංවේදී ස්ථේවයකි. R_3 යනු තර්මිස්ටරයකි. එය උෂේණත්වයට සංවේදී ප්‍රතිරෝධකයක් වන අතර එහි ප්‍රතිරෝධය උෂේණත්වය වැඩිවිෂේ දී ඇතුවේ (සානු උෂේණත්ව සංග්‍රහකය - NTC).



- (i) පරිපථයේ පහත උපාංගවල කාර්යය විස්තර කරන්න.
- VR_1 විවෘත ප්‍රතිරෝධකය (ලකුණු 05යි.)
 - R_1 ප්‍රතිරෝධකය සහ R_3 තර්මිස්ටරයේ ග්‍රේනිගත සම්බන්ධය (ලකුණු 05යි.)
 - කාරකාත්මක වර්ධකය (ලකුණු 05යි.)
 - D_1 බියෝඩ (ලකුණු 05යි.)
 - R_2 ප්‍රතිරෝධකය (ලකුණු 05යි.)
- (ii) තර්මිස්ටරය සංවේදනය වන උෂේණත්වයට අනුකූලව ච්‍රාන්සිස්ටරයේ හ්‍යියාකාරී කළාප පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 20යි.)
- (iii) කාරකාත්මක වර්ධකයේ උපරිම ප්‍රතිදාන විහාරය සැපුලුම් විහාරය දක්වා ඉහළ නැංවා හැකි යයිද, ච්‍රාන්සිස්ටරය සිලිකන් වර්ගයේ එකකුදී ද සලකා, උපරිම පාදම බාරාව 100 μA විම සඳහා R_2 ප්‍රතිරෝධය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 20යි.)

D කොටස - රවනා (යාන්ත්‍රික තාක්ෂණීය වෛද්‍ය)

9. (a) එන්ඩමක කාරුක්ෂණමතාවය ඉහළ අයයක පවත්වා ගැනීම සඳහා මූෂණ සහ පිටාර කපාට නිවැරදි අවස්ථාවන්හි දී ත්‍රියාත්මක කළ පුතු වේ.

(i) මෝටර රථ එන්ඩම තුළ දක්නට ලැබෙන කපාට ත්‍රියාත්මක කිරීමේ යාන්ත්‍රණ තුනක රුපසටහන් ඇද ප්‍රධාන කොටස් නම් කරන්න. (ලකුණු 15යි.)

(ii) සිව් පහර පුළුලු ජ්වලන එන්ඩමක් සඳහා කපාට මුහුර්තන සටහනක් ඇද පහත දී සලකුණු කරන්න.

- මුද්‍රණ සීමාව (TDC)
- පහළ සීමාව (BDC)
- මූෂණ කපාටය විවෘත වීම (IVO)
- මූෂණ කපාටය වැසිම (IVC)
- පිටාර කපාටය විවෘත වීම (EVO)
- කපාට සම්පාත කාල පරාසය (VOP)
- මූෂණ කපාටය විවෘත කාල පරාසය (IVOP)
- පිටාර කපාටය විවෘත කාල පරාසය (EVOP)
- පුළුලුව තිදිනස් කිරීමේ මොහොත (SR)
- ඉන්ධන විදිම ආරම්භය (FIS)

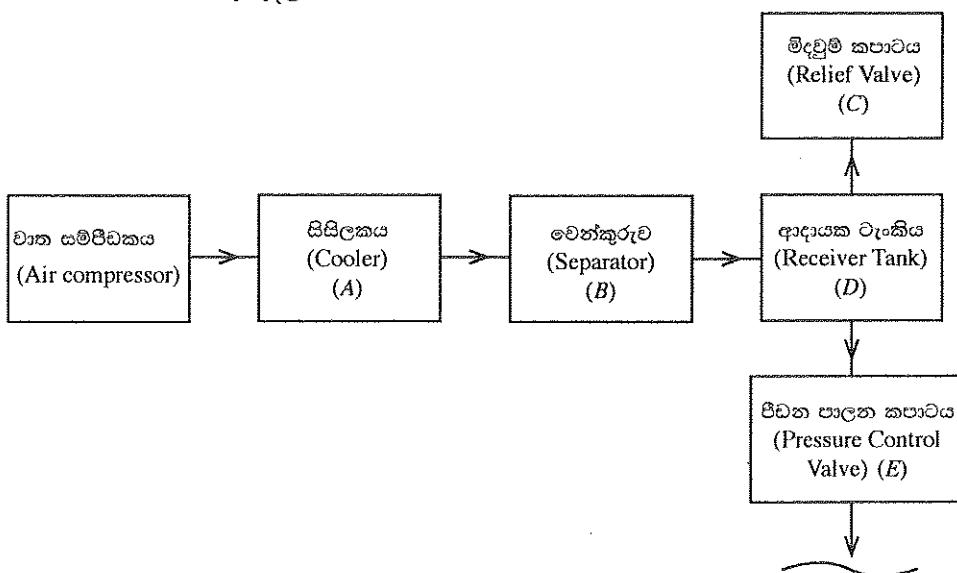
(ලකුණු 20යි.)

(b) විකිරකය (radiator) හා අන්තර සිසිලකය (intercooler) මෝටර වාහනවල තාප පුවමාරුව සඳහා වන උපාග ලෙස හාවිත වේයි.

(i) මෝටර වාහනයක යොදා ඇති එක්තරු විකිරකය සිසිලන කාරකය තුළින් වායු මුහුර්ත පිටවන බවත්, සිසිලන කාරකයේ උප්තකන්වය අසාමාන්‍ය ලෙස ඉහළ නැග ඇති බවත් නිරික්ෂණය කරන ලදී. මෙම එක් එක නිරික්ෂණය සඳහා හේතුවන එන්ඩමේහි ඇතිවිය හැකි දේශීයක් සඳහන් කර එම දේශීය හේතුවන් නිරික්ෂණය කළ සංසිද්ධි ඇතිවන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 20යි.)

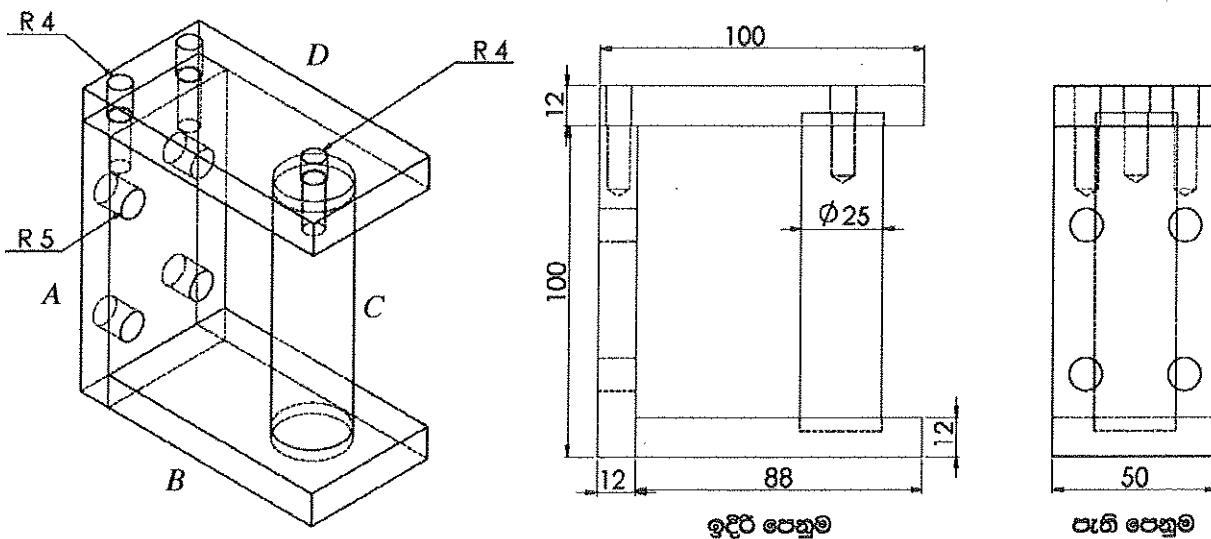
(ii) මෝටර වාහනවල බොහෝවිට බමන සම්පීඩන (turbo charger) සමග අන්තර සිසිලක (intercooler) නාවිත කෙරෙයි. අන්තර සිසිලකයක් අවශ්‍ය වන්නේ ඇප්‍රි දැයි තාක්ෂණික හේතු දක්වා ඇති අන්තර සිසිලකය එන්ඩමේ ත්‍රියාකාරින්වයට බලපාන අපුරු පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 20යි.)

(c) සම්පීඩන වානය විවිධ කාරුය සඳහා නිතර හාවිත වේයි. රුපයේ ඇති කැටී සටහන මගින්, සම්පීඩන වායු සම්ප්‍රේෂණ පද්ධතියක කොටසක් දැක්වෙන අතර එහි අඩංගු උපකරණ (A, B, C, D සහ E)ලෙස නම් කර ඇත. A සිට E දක්වා ඇති මෙම එක් එක උපකරණය අදාළ ස්ථානයේ පිහිටුවීමේ අවශ්‍යතාව තාක්ෂණික හේතු දක්වා ඇති කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.



(ලකුණු 25යි.)

10. මිලිමිටර 100×100 හතරස වානේ බට හාවිතයෙන් සැදු ගෝට්ටුවක්, කොට්ඨාසීම් කණුවකට සම් කිරීම සඳහා A, B, C හා D ලෙස දක්වා ඇති කොටස 4ක් එකලස් කර සකස් කර ගන්නා අල්පුවක් රුපයේ පෙන්වා ඇත.



- (i) මිලිමිටර 12 සනකම විශාල වානේ තහවුවක් සපයා ඇත්තා, A කොටස සාදා ගැනීම සඳහා තහවුවෙන් කපා වෙන් කර ගත යුතු කොටස සලකුණු කර ගැනීමට හාවිතා කරන උපකරණ ලැයිස්තුගත කරන්න.
එම කොටස කපා ගැනීමට ඔක්සි-අයිසිටිලින් කුප්පම් දැල්ල හාවිත කරන්නේ යැයි උපකල්පනය කර, ඒ සඳහා සලකුණු කර ගත යුතු භාජ්‍යක්ෂණාකාර කොටස සඳහා සුදුසු මාන ලියා දක්වන්න.
(ලකුණු 15පි)
- (ii) එම A වැඩ කොටස සඳහා අවශ්‍ය නියමිත අවසාන දිග සහ පළල ලබා ගැනීම සඳහා එය නිෂ්පාදනය කර ගැනීමට හාවිත කළ හැකි යන්ත්‍ර තුනක් නම් කර, එම එක් එක් යන්ත්‍රය මැඟින් නිමහම් නිරීම් දී වැඩ කොටසහි ගුණාත්මකභාවයට අදාළ වන එක වාසියක් සහ එක අවාසියක් බැහින් සඳහන් කරන්න.
(ලකුණු 15පි)
- (iii) එම A වැඩ කොටසේ ඇති මිලි මිටර 10 විෂ්කම්භය සහිත සිදුරු 4 ලකුණු කර නිෂ්පාදනය කර ගන්නා ආකාරය උපකරණ, යන්ත්‍ර, මෙවලම් සහ ආවුදු සඳහන් කරමින් විස්තර කරන්න. එම සිදුරු නිෂ්පාදනය සඳහා යොදා ගත හැකි වෙනත් යන්ත්‍ර වර්ග දෙකක් නම් කරන්න.
(ලකුණු 15පි)
- (iv) එම A වැඩ කොටසේ උඩ පාළේයේ පෙන්වා ඇති මිලි මිටර 8 විෂ්කම්භය සහිත ඉස්කරුපූ බැඳෙන සිදුරු නිෂ්පාදන හ්‍යිජාවලිය, හාවිත කරනු ලබන උපකරණ, යන්ත්‍ර, මෙවලම් සහ ආවුදු සහිතව පියවරෙන් පියවර සඳහන් කරන්න.
(ලකුණු 15පි)
- (v) මිලිමිටර 26 විෂ්කම්භය ඇති මිලිමිටර 200ක් දිගැනි වානේ දැන්විකින් C කොටස නිෂ්පාදනය කිරීමේ හ්‍යිජාවලිය උපකරණ, යන්ත්‍ර, මෙවලම් සහ ආවුදු සහිතව පියවරෙන් පියවර සඳහන් කරන්න.
(ලකුණු 25පි)
- (vi) B සහ C කොටස ස්ථාවරව එකලස් කර ගැනීම සඳහා ක්‍රමයක් සඳහන් කර එම ක්‍රමය හාවිතයෙන් එකලස් කරගන්නා හ්‍යිජාවලියෙහි ප්‍රධාන පියවර ලියන්න.
(ලකුණු 15පි)

* * *

ආර්ථික අංකය : 6 (a)

විගාත අංකය :

| T | D | S | විස්තරය |
|---|---|---|---------|
| | | | |

| T | D | S | විස්තරය |
|---|---|---|---------|
| | | | |



පුද්ගල අංකය : 6 (a)

විගාක අංකය :

| T | D | S | විස්තරය |
|---|---|---|---------|
| | | | |

| T | D | S | විස්තරය |
|---|---|---|---------|
| | | | |

