

Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (ලසස් පෙළ) විභාගය, 2021(2022)

கல்விப் பொதுத் தராதுரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரிட்சை, 2021(2022)

General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2021(2022)

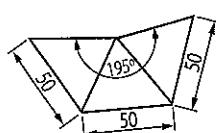
ଶ୍ରୀନାଥ ପାତ୍ରାଳେଖିଦ୍ୟ
ପୋର୍ନିଯିଙ୍ଗ ତୋମିନୁଟ୍ପବିଯଳ
Engineering Technology

65 S I

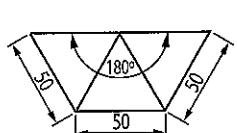
பட்ட டெக்கா
இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

උපදෙස් :

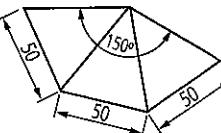
- * සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සහයන්න.
 - * උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.
 - * උත්තර පත්‍රයේ විවුපස දී ඇති උපදෙස් ද සැලකිල්ලෙන් කියවා පිළිපාදන්න.
 - * 1 සිට 50 තොක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉකාමන් ගැඹුපෙන හෝ පිළිතුරු තොරාගෙන, එය උත්තර පත්‍රයේ විවුපස දුක්මෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයකින් (X) ලක්ෂු කරන්න.
 - * එක් ප්‍රශ්නයකට ලක්ෂු 01 බැඳීන් මුළු ලක්ෂු 50 කි.
 - * වැඩිස්ට්‍රුත් සම්පාදනය කළ තොහැකි ගාලු අන්ත්‍ර භාවිතයට අවසර දෙනු ලැබේ.



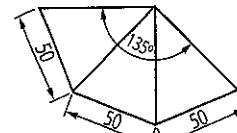
(1)



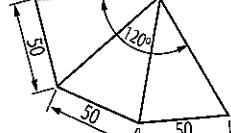
(2)



(3)

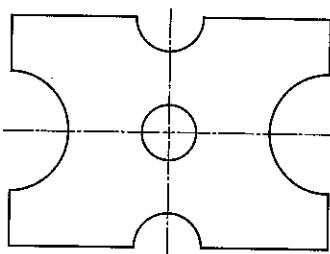


(4)



(5)

5. පහත පෙන්වා ඇති යන්තු කොටස මධ්‍ය රේඛා වටා සම්මිතික ය. මෙම කොටස නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා යොදාගන්නා ඉංජේනේරු ඇදීම මත දැක්විය යුතු අවම මාන ගණන වනුයේ,



- (1) 4 කි. (2) 5 කි. (3) 6 කි. (4) 7 කි. (5) 8 කි.
6. ව්‍යාපාර ක්‍රියාවලියක් තුළ වෙළඳපොල සම්ක්ෂණ පිළිබඳ පහත කරුණු සලකන්න.
- A - පාරිභෝගිකයන්ගේ අවශ්‍යතා පිළිබඳ දත්ත ලබාගැනීම සඳහා ප්‍රශ්නවලි එලඟායි ලෙස යොදාගත හැකි ය.
- B - ශ්‍රී ලංකාවේ ව්‍යාපාරයක් ලියාපදිංචි කිරීම සඳහා වෙළඳපොල සම්ක්ෂණ වාර්තාවක් අවශ්‍ය වේ.
- C - සම්බුද්ධ සාකච්ඡා තුළින් රැස්කරන දත්ත ද්විතීයික දත්ත ලෙස සැලකේ.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන්, නිවැරදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ වනුයේ,

- (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.
- (4) A සහ B පමණි. (5) A සහ C පමණි.
7. මූලික කළමනාකරණ ක්‍රියාකාරකම් පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය කුමක් ද?
- (1) කළමනාකරණ හැකියාව සහඟ කුසලතාවක් වන අතර එය පුහුණුවේම තුළින් වැඩිදියුණු කළ නොහැකි ය.
- (2) නිරමාණයීලිත්වය සහඟ කුසලතාවක් වන අතර එය පුහුණුවේම තුළින් වැඩිදියුණු කළ නොහැකි ය.
- (3) සංවිධානය කිරීම යනු ව්‍යාපාරයේ ඉලක්ක හැඳුනාගැනීමයි.
- (4) නියාමනය යනු අරමුණු සංඛ්‍යා කරගැනීම සඳහා සම්පත් කළමනාකරණය කිරීමයි.
- (5) ව්‍යාපාර ක්ෂේත්‍රයේ ඇගයීම යනු ඉටු කරන ලද කාර්යය සඳහා ප්‍රමාණවත් වැටුප් බො දීමයි.

8. සෞඛ්‍යය සහ ආරක්ෂාව පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.
- A - උවදුරක් යනු ජීවිතයට, සෞඛ්‍යයට, දේපලවලට හෝ පරිසරයට බලපාන අනතුරකි.
- B - අනතුරක් ඇතිවීමේ සම්භාවනාව මත අවදානම රදා පවතී.
- C - මනා පුහුණුව මගින් සියලු උවදුර විළකාගත හැකි ය.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන්, නිවැරදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ වනුයේ,

- (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.
- (4) A සහ B පමණි. (5) A සහ C පමණි.
9. දිගින් වැඩි ගබාල් බින්ති බැඳීමේදී, ගබාල් බින්තියේ ව්‍යුහාත්මක ආරක්ෂාව සඳහා සෑම 3.5 m කට වරක් කුඩා පරුනරයක් තබනු ලැබේ. මෙයට අදාළ වන ද්‍රව්‍ය ගුණාංගය වනුයේ,
- (1) පුවිකාර්යතාව (Plasticity) සි. (2) ආහනාතාව (Malleability) සි.
- (3) ප්‍රසාරණතාව (Expansivity) සි. (4) තන්තාව (Ductility) සි.
- (5) ප්‍රත්භාස්ථාව (Elasticity) සි.

10. කොන්ශ්‍රීට හැඩියම් (Formwork) පිළිබඳ පහත වගන්ති සලකන්න.
- A - හැඩියම් බොහෝ වනාවක් පාවිච්ච කළ හැකි පරිදි කළ පැවතිය යුතු ය.
- B - කොන්ශ්‍රීට සහිත වු පසු එහි පාශේෂයට හානිවීමකින් තොරව හැඩියම් ඉවත් කිරීමට හැකි විය යුතු ය.
- C - කොන්ශ්‍රීට කිරීමේදී අමු කොන්ශ්‍රීට, උපකරණ සහ වැඩිකරුවන් මගින් ඇතිවන භාරයන් හැඩියම්වලට දරාගැනීමට හැකි විය යුතු ය.

ඉහත වගන්ති අතුරෙන්, නිවැරදි වගන්තිය/වගන්ති වනුයේ,

- (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.
- (4) B සහ C පමණි. (5) A, B සහ C යන සියලුම ය.
11. ගොඩනැගිල්ලක බින්ති තුළට භුමියේ ඇති ජලය අවශ්‍යාත්‍යය වීම අවහිර කරන සරල අන්තිවාරමක කොටස වනුයේ,
- (1) තෙත් නිවාරණ පටලයයි. (2) තෙත් නිවාරණ වැටියයි.
- (3) කැට කොන්ශ්‍රීට තටුවුවයි. (4) කයිරු බැමීමයි.
- (5) පත්‍රල් පටියයි.

- 12.** කුරුලු තුඩි මූව්‍යවක (Birdsmouth joint) ගැඹුර මගින් විශේෂයෙන් බලපෑමක් ඇති කරනුයේ,
- යටලීයේ හාරයන් දරාගැනීමේ හැකියාවට ය.
 - පරාලයේ හාරයන් දරාගැනීමේ හැකියාවට ය.
 - යටලීය බිත්තිය මත උස්සීමට ය.
 - පරාලය සහ යටලීය අතර මූව්‍යවේදී පරාලය උස්සීමට ය.
 - මුදුන් යටලීය සහ පරාල අතර මූව්‍යවේදී පරාලය උස්සීමට ය.
- 13.** කොන්ත්‍රිට් කිරීමේදී ආවරණ කුට්ටි (Cover blocks) තැබීමේ ප්‍රධාන අරමුණ වනුයේ,
- හාවිත කරන්නන්ගේ ආරක්ෂාව තහවුරු කිරීම සඳහා ය.
 - බාහිර හාරයන්ගේ වැරගැනීවුම් ආරක්ෂා කිරීම සඳහා ය.
 - බාහිර කාලගුණික තත්ත්වවලින් වැරගැනීවුම් ආරක්ෂා කිරීම සඳහා ය.
 - කොන්ත්‍රිට් කිරීමේදී වැරගැනීවුම්වල පිහිටීම තහවුරු කිරීම සඳහා ය.
 - කොන්ත්‍රිට් කිරීමේදී වැරගැනීවුම්වල හැඩිය තහවුරු කිරීම සඳහා ය.
- 14.** පෙගවුම් වල (Soakage pit) පිළිබඳව පහත වගන්ති සලකන්න.
- A - පෙගවුම් වලේ හරස්කඩ වෘත්තාකාර විය යුතු ය.
B - පෙගවුම් වල පුසුසු වින්නේ අපක ජලය සෙමින් උරාගන්නා මැටි සහිත බීම් සඳහා ය.
C - පෙගවුම් වල හාවිත වන්නේ, භුගත ජල මට්ටම පෙගවුම් වලේ පත්‍රලට වඩා අවම වශයෙන් 2 m ට වඩා ගැඹුරු වේදී ය.
- ඉහත වගන්ති අතුරෙන්, නිවැරදි වගන්තිය/වගන්ති වනුයේ,
- (1) A පමණි.
 - (2) B පමණි.
 - (3) C පමණි.
 - (4) A සහ B පමණි.
 - (5) A සහ C පමණි.
- 15.** වතුර වැංකියක ජලය නියමිත මට්ටමක තබාගැනීම සඳහා හාවිත කළ හැකි කපාට වර්ගය කුමක්ද?
- (1) අනාගමන (Non-return) කපාටය
 - (2) ඉහිලුම (Float operated) කපාටය
 - (3) දොරටු (Gate) කපාටය
 - (4) නැවතුම (Stop) කපාටය
 - (5) පා (Foot) කපාටය
- 16.** සන කසල කළමනාකරණය පිළිබඳව පහත වගන්ති සලකන්න.
- A - පැනි බීම බෝතල්, පොල්තෙතල් හාරන ලෙස යොදාගැනීම ප්‍රතිච්ඡිකරණය ලෙස වර්ග කළ හැකි ය.
B - මුළුතැන්ගේයි අපද්‍රව්‍යවලින් කොම්පෝස්ට්‍රි නිපද්‍රිම් ජීරණය කිරීම ලෙස වර්ග කළ හැකි ය.
C - අවම ආසුරුම් සහිත ද්‍රව්‍ය මිලදී ගැනීම අඩු හාවිතාව ලෙස වර්ග කළ හැකි ය.
- ඉහත වගන්ති අතුරෙන්, සනා වගන්තිය/වගන්ති වනුයේ,
- (1) A පමණි.
 - (2) B පමණි.
 - (3) A සහ B පමණි.
 - (4) A සහ C පමණි.
 - (5) B සහ C පමණි.
- 17.** ඉදිකිරීමේ ව්‍යාපාතියක දී කොන්තාත්කරු විසින් පොලොවට බීම් උර් යෝදීම සඳහා වර්ග මිටරයට R. 6,000 ක මුදලක් ඉල්ලා සිටියි. බීම් උර් යෝදීම යුතු බීම් වර්ගලය 150 m² කි. කොන්තාත්කරුගේ තක්සේරුව අනුව ද්‍රව්‍ය පෙරවැය R. 300,000 ක්, කම්කරු කුලිය R. 200,000 ක් සහ උඩිස් වියදුම R. 60,000 ක් වේ. මෙම ව්‍යාපාතිය මගින් කොන්තාත්කරු ලබන ලාභය වනුයේ,
- (1) R. 340,000 ය.
 - (2) R. 460,000 ය.
 - (3) R. 560,000 ය.
 - (4) R. 600,000 ය.
 - (5) R. 900,000 ය.
- 18.** යෝජිත ව්‍යාපාතියක පිරිවැය තක්සේරු කිරීම පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකන්න.
- A - එමගින් ව්‍යාපාතියේ තාස්කීය අවම වනු ඇතේ.
B - එමගින් ව්‍යාපාතියේ කාර්යක්ෂමතාව ඉහළ න්‍යා න්‍යා ඇතේ.
C - එමගින් ඉදිකිරන අවධියේදී ඉදිකිරීම් ක්‍රමවේද තෝරාගැනීමේ නමුදුලිලිත්වය ඉහළ න්‍යා න්‍යා ඇතේ.
- ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන්, නිවැරදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ වනුයේ,
- (1) A පමණි.
 - (2) B පමණි.
 - (3) C පමණි.
 - (4) A සහ B පමණි.
 - (5) A සහ C පමණි.
- 19.** මැනුම් රේඛාවක දිග 25 m වේ. එම රේඛාව 1:500 පරිමාණයට තිරුප්පණය කළ විට, එහි දිග වනුයේ,
- (1) 0.5 cm ය.
 - (2) 2.5 cm ය.
 - (3) 5 cm ය.
 - (4) 25 cm ය.
 - (5) 50 cm ය.

- 20 සහ 21 ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා පහත දී ඇති දත්ත යොදාගන්න.

මටිවම ක්‍රියාවලියක දී ලබාගත් මටිවම යටියෙහි පාඨාංක සහ එම පාඨාංක ලබාගත් ස්ථාන පිළිබඳව විස්තරයක් පහත දැක්වේ.

පාඨාංකය	ස්ථානය
1.5 m	උගිනිත උස 55.0 m වන පිළි ලකුණ මත
2.0 m	A මත
2.5 m	B මත

20. A ස්ථානයෙහි උගිනිත උස වනුයේ,

(1) 53.5 m ය. (2) 54.5 m ය. (3) 55.0 m ය. (4) 55.5 m ය. (5) 56.5 m ය.

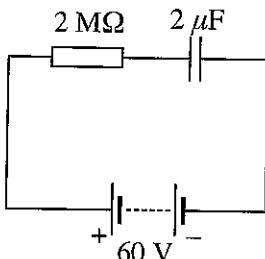
21. B ස්ථානය මත උගිනිත උස 54.5 m වන මටිවම තලයක් නිර්මාණය කළ යුතු ව ඇත. එම තලය ලබාගැනීම සඳහා, B ස්ථානය,

(1) 0.5 m කින් පිරවිය යුතු ය. (2) 1.0 m කින් හැරිය යුතු ය.
 (3) 1.5 m කින් පිරවිය යුතු ය. (4) 2.0 m කින් හැරිය යුතු ය.
 (5) 2.5 m කින් හැරිය යුතු ය.

22. තියබාලයිටු පරිකුමන පිළිබඳව නිවැරදි ප්‍රකාශය කුමක් ද?

(1) සැම විටම ඉඩම වතුරපුවලට වෙන් කරනු ලැබේ.
 (2) කේෂික දේශ පමණක් සලකා බලනු ලැබේ.
 (3) සූජුව ම බණ්ඩාංක ලබාගත හැකි ය.
 (4) තු ලක්ෂණ සඳහා අනුලමින මිනුම ලබාගති.
 (5) සූජුව ම උස පිළිබඳ මිනුම ලබාගත හැකි ය.

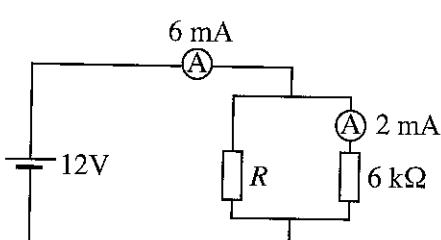
23. දී ඇති පරිපථ සටහන සලකන්න.



ධාරිතුකය සම්පූර්ණයෙන් ආරෝපණය වීම සඳහා ගතවන කාලය, ආසන්නව,

(1) 4 s වේ. (2) 8 s වේ. (3) 12 s වේ. (4) 16 s වේ. (5) 20 s වේ.

24. දී ඇති පරිපථ සටහන සලකන්න.



මෙහි, R ප්‍රතිරෝධයෙහි අගය,

(1) 3 Ω වේ. (2) 6 Ω වේ. (3) 3 kΩ වේ. (4) 6 kΩ වේ. (5) 12 kΩ වේ.

25. ජලයේ ගිල්වා ඇති ගිල්ලම කාපකයක් තුළින් ප්‍රත්‍යාවර්ථ දාරාවක් ගැලීමට සැලැස්වූ විට, මිනින්තු 2 කින්, ජලයේ උෂ්ණත්වය කාපාංකය දක්වා වැඩි විය. සමාන තත්ත්ව යටතේ 3 A වූ සූජු දාරාවක් එම කාපකය තුළින් ගෘයාමට සැලැස්වූ විට මිනින්තු 8 කින් ජලයේ උෂ්ණත්වය කාපාංකය දක්වා වැඩි විය. ජලයෙන් කාපය හානි නොවේ නම්, කාපකයේ ප්‍රතිරෝධය හරහා ගෘයා තිය ප්‍රත්‍යාවර්ථ දාරාවහි වර්ග මධ්‍යයන මූල අගය කොපමන ද?

(1) 2 A (2) 4 A (3) 6 A (4) 8 A (5) 10 A

26. ජල විදුලි ජනන පද්ධතියක උපාංගයක් නොවනුයේ.
 (1) පිබින උමගයි. (2) සර්පන කුටිරයයි. (3) තලවැලයි.
 (4) තල බලරයයි. (5) අවිකර පරිණාමකයයි.

27. පහත දත්තා ඇති විදුලි උපාංග වර්ග අතුරෙන් වඩාත් ම කාරියක්හිම විදුලි උපාංග වර්ගය කුමක් ඇ?
 (1) පරිණාමක
 (2) සරල ධාරා ජනක යන්තු
 (3) ප්‍රත්‍යාචාරක
 (4) සරල ධාරා ප්‍රෝෂි එතුම් මෙටර
 (5) තෙකලා ප්‍රෝටර මෙටර

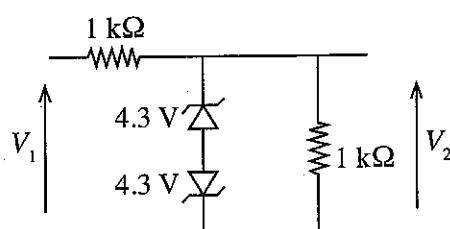
28. ස්වයෝ සැකකු සරල ධාරා ජනක යන්තුයක් ප්‍රමත වේගයෙන් හියා කරනු ලැබේ. එහෙත් එයින් විදුලිය ජනනය නොවේ. කාර්මික නිලධාරියකු විසින් මෙම දේශය සඳහා හේතු ලෙස පහත කරුණු යෝජනා කර ඇත.

- A - විදුලි ජනකයේ ගේඟ මූලිකත්වය අඩු වීම
 B - එතුම්වල පරිවර්තන ප්‍රතිරෝධය අඩු වීම
 C - එතුම් කැඩි තිබීම

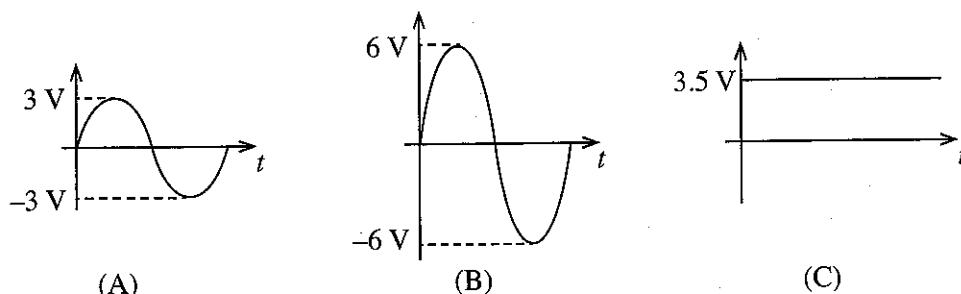
- ඉහත කරුණු ඇතුරෙන්, නිවැරදි කරුණ/කරුණු වනුයේ,
 (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.
 (4) A සහ B පමණි. (5) A සහ C පමණි.

29. එකලා සිලිං විදුලි පංකාවක් මාස කිහිපයක් භාවිත නොකෙරිණි. පංකාව හියාත්මක කිරීමට වහරුව වැසු විට, පංකාව ප්‍රමත් ආරම්භ නොවූ අතර පංකා තවුවලට කුඩා තල්ලුවක් ලබාදුන් විට ප්‍රමත් ප්‍රමත් ප්‍රමත් ප්‍රමත් විට විදුලි පංකාව කියාත්මක කිරීමෙන් පසු වහරුව විවෘතකෙට එය අනුය කරන ලදී. එය හියාත්මක කළ රුපය අවස්ථාවේ දී ද පෙර පරිදිම විදුලි පංකාව ප්‍රමත් ආරම්භ නොවුණි. මේ සඳහා වඩාත් ම හේතු විය හැකිකේ,
 (1) පංකාවේ බෙයාරිංචල ස්නේනරන ද්‍රව්‍ය සන වීම ය.
 (2) පංකා මෝටරයේ පරිවර්තන ප්‍රතිරෝධය අඩු වීම ය.
 (3) මෝටරයේ එතුම්වලට භානි වී තිබීම ය.
 (4) පංකා මෝටරයේ ධාරිතුකය දේශ සහිත වීම ය.
 (5) පංකා මෝටරයේ එතුම්වල ප්‍රතිරෝධය වැඩි වී තිබීම ය.

30. පහත දැක්වෙනුයේ ඉලෙක්ට්‍රොනික පරිපථයක ප්‍රදානය සඳහා යොදා ඇති ආරක්ෂක පරිපථ සටහනක කොටසකි.



ඉහත කුමන තරංග/තරංගයක් V_2 ප්‍රතිදානය ලෙස ලැබේ නොයෙකි වේ ඇ?



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

31. ව්‍යාන්සිස්ටරයක ක්‍රියාකාරීත්වය හා සම්බන්ධ පහත සඳහන් ගණනමය ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

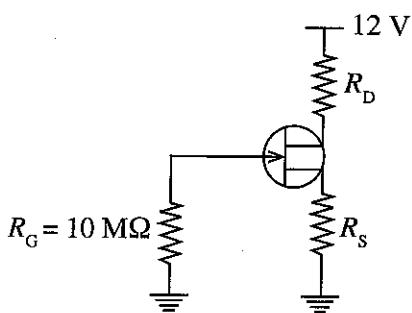
- A - $V_{CE} < 0.2 \text{ V}$
- B - $V_{CE} \geq 0.2 \text{ V}$
- C - $I_C < \beta I_B$
- D - $I_C \geq \beta I_B$

ඉහත ප්‍රකාශ අනුරෙද්, සංඛාපයේ කළාපයේ ක්‍රියාකරන ව්‍යාන්සිස්ටරයක් හා සම්බන්ධ නිවැරදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ වනුයේ,

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

32. දී ඇති පරිපථ සංඛාපනේ දැක්වෙනුයේ සංයි ක්ෂේත්‍ර ආවරණ ව්‍යාන්සිස්ටරයක්

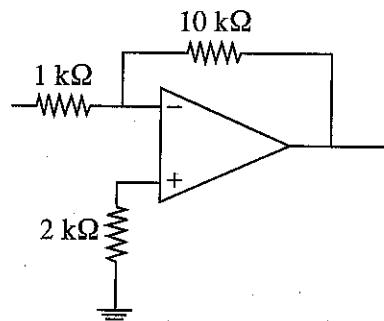
වර්ධකයක් ලෙස හා විෂ්ට්‍රිත අවස්ථාවකි. සොරෝව් විෂ්වය (V_D) 6 V ද, සොරෝව් බාරාව (I_D) 0.5 mA ද, ද්වාරය හා ප්‍රහාරය අතර විෂ්වය (V_{GS}) -147 mV ද තම් R_D හා R_S පිළිවෙළින්,



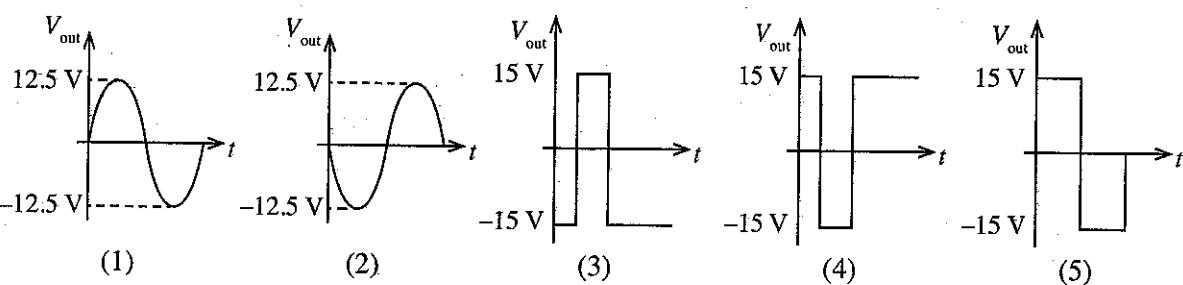
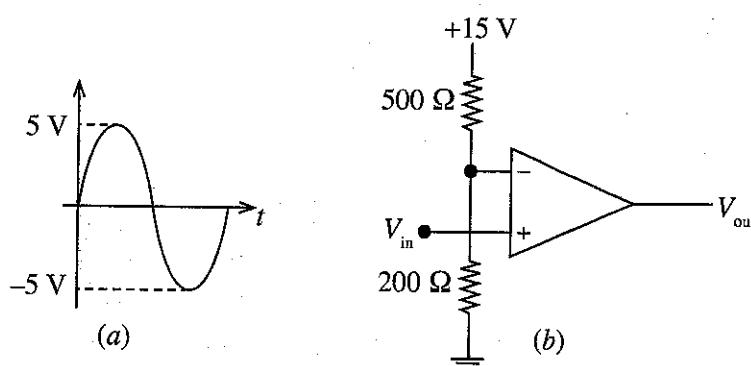
- (1) 294Ω හා 294Ω වේ.
- (2) 294Ω හා $12 \text{ k}\Omega$ වේ.
- (3) $12 \text{ k}\Omega$ හා 294Ω වේ.
- (4) $12 \text{ k}\Omega$ හා $12 \text{ k}\Omega$ වේ.
- (5) $24 \text{ k}\Omega$ හා $12 \text{ k}\Omega$ වේ.

33. දී ඇති කාරකාත්මක වර්ධක පරිපථයේ වෝල්ටෝයකා ලාභය වනුයේ,

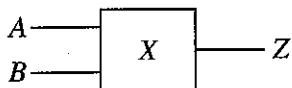
- (1) -11 dB .
- (2) -10 dB .
- (3) -5 dB .
- (4) 10 dB .
- (5) 11 dB .



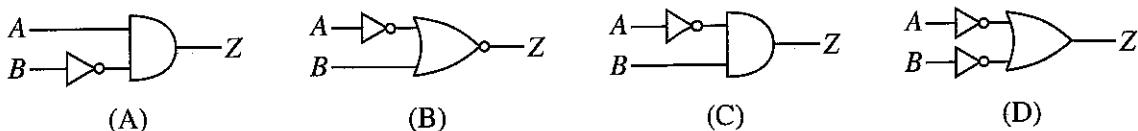
34. පහත (b) රුපයෙහි දක්වා ඇති කාරකාත්මක වර්ධක පරිපථය සලකා බලන්න. (a) රුපයෙහි දක්වා ඇති සංයුත් ප්‍රදානය ලෙස ලබාදුන් විට ප්‍රතිදාන සංයුත් නිවැරදිව දක්වා ඇති ප්‍රස්ථාරය ක්‍රමක් ද?



35. දී ඇති පරිපථ සටහනෙහි X යනු සංඛ්‍යාක ඉලෙක්ට්‍රොනික පරිපථයකි. එහි A හා B යනු ප්‍රදානයන් වන අතර Z යනු ප්‍රතිදානය වේ. A හා සංඛ්‍යාක අගය B හා සංඛ්‍යාක අගයට වඩා වැඩි වූ විට ප්‍රතිදානය (Z) තර්ක ‘1’ ගන්නා අතර අනෙක් සැම අවස්ථාවක ම ප්‍රතිදානය (Z) තර්ක ‘0’ ගනී.

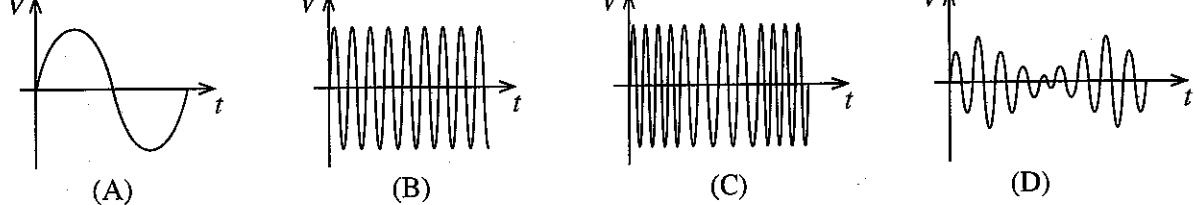


X සඳහා යෝජිත පහත පරිපථ සලකන්න.



X හි ක්‍රියාකාරීත්වය නොදින් ම විස්තර කරනුයේ කුම්න පරිපථය/පරිපථ ද?

- | | | |
|--------------|---------------------|--------------|
| (1) A පමණි | (2) B පමණි | (3) C පමණි |
| (4) D පමණි | (5) A සහ B පමණි | |
36. මුර්ජණය හා සම්බන්ධ පහත සඳහන් තර්ග සලකන්න.



සංඡුව, ව්‍යාපෘති, විස්තර මුර්ජන්ත සංඡුව හා සංඛ්‍යාක මුර්ජන්ත සංඡුව පිළිවෙළින් දැක්වෙනුයේ,

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (1) A, B, C සහ D මගිනි. | (2) A, B, D සහ C මගිනි. |
| (3) A, C, B සහ D මගිනි. | (4) B, A, C සහ D මගිනි. |
| (5) B, A, D සහ C මගිනි. | |
37. මෝටර් රථ බල සම්පූෂණ පද්ධතියක අවරපෙනි කළේහි රුටන මුට්ටුවක් හාවිත කිරීමට හේතුව වනුයේ,
- (1) මාරුගයේ පැහැදිලිය ඇති විෂමතා නිසා ඇතිවන කම්පනා අවශ්‍යතාවය කර ගැනීම සඳහා ය.
 - (2) ගියර පෙවෙරිය හා ආන්තර කට්ටලය අතර සාලේක්ෂ දුරෙහි ඇතිවන වෙනසට ඉඩ සැලකීම සඳහා ය.
 - (3) හැරවීමේදී වම් සහ දකුණු රෝදවලට වෙනස් වූ ව්‍යවර්ථ ලබාදීම සඳහා ය.
 - (4) හැරවීමේදී කේන්ද්‍රාපසාරී බලය අඩු කිරීම සඳහා ය.
 - (5) තිරිග යෙදීමේදී ඉදිරිපත රෝදවලට බර සම්පූෂණය අඩු කිරීම සඳහා ය.

38. පුළුගු ජ්‍යෙෂ්ඨ එන්ජිනේක, පණ්ඩාන්වුම් මෝටරය ක්‍රියාත්මක ව්‍යවද, එන්ජිම ක්‍රියාත්මක නොවන බව නිරික්ෂණය විය. මේ සඳහා හේතු කිහිපයක් යෝජනා කර ඇතේ.

- A - පුළුගු ජ්‍යෙෂ්ඨ පරනරය නියමිත අගයට වඩා අඩු වීම.
 B - වූහාන ඉන්ධන-වාක මිශ්‍රණය ස්ටොයිඩියොමිනික අනුපාතයෙන් යුක්ක වීම.
 C - සිස්ටන හිස මත කාබන් තැන්පත් වීම.

ඉහත යෝජන හේතු අනුරෙන්, නිවැරදි හේතුව/හේතුව වනුයේ,

- | | | |
|----------------------|----------------------|---------------|
| (1) A පමණි. | (2) B පමණි. | (3) C පමණි. |
| (4) A සහ B පමණි. | (5) B සහ C පමණි. | |
39. දේශ සහිත උෂ්ණත්ව පාලක කපාටයක් නිසා ඇති විය හැකි තන්ත්වයක් වනුයේ,

- (1) සිසිලන ද්‍රව්‍ය රේඛියේටර හරය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කිරීම.
- (2) සිසිලන කුටිර තුළ ලවණ තැන්පත් වීම.
- (3) සිසිලන ද්‍රව්‍යයේ වර්ණක වියෝජනය වීම.
- (4) සිසිලන ද්‍රව්‍යයේ උෂ්ණත්වය ප්‍රශස්ත අගයට වඩා අඩු වීම.
- (5) සිසිලන ද්‍රව්‍යයේ තාපාංකය අඩු වීම.

40. දිගු පල්ලමක් සහිත මාර්ගයක බාවනයේදී හඳුනීයෙන් ම වාහනයක තිරිංග පද්ධතිය නිසිලෝස ක්‍රියා තොකරන බව සෞයා ගැනුණි. මේ සඳහා හේතු වශයෙන් පහත ප්‍රකාශ යෝජනා කර ඇත.

A - අඩු හියරයක බාවනය නිසා එන්ඩ්මේ ප්‍රමණ වේගය අධික වීම.

B - නිතර තිරිංග යොදීම නිසා තිරිංග දුවය රත් වී වාෂ්ප මුදුලු ඇති වීම.

C - එන්ඩ්මේ අධික වේගය නිසා තිරිංග පද්ධතියට ලැබෙන බල සහාය (brake boost) අඩු වීම.

ඉහත ප්‍රකාශ අනුරෙන්, නිවැරදි ජේතුව/හේතු ව්‍යුහයේ,

(1) A පමණි.

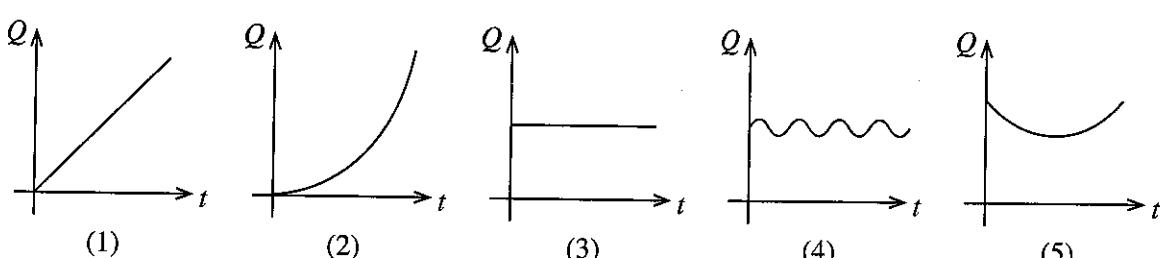
(2) B පමණි.

(3) C පමණි.

(4) A සහ B පමණි.

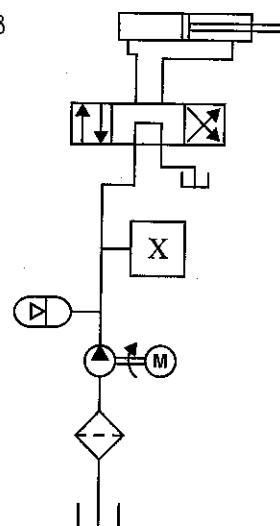
(5) B සහ C පමණි.

41. තියත වේගයෙන් ප්‍රමණය වන ශිර පොම්පයක් මගින් නිකුත් වන පරිමා විසර්ජන හිසුතාව (Q), කාලය (t) සමඟ වෙනස්වන අයුරුදු දක්වා ඇත්තේ කුමන ප්‍රස්ථාරය මගින් ද?



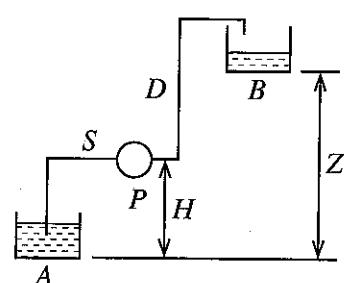
42. දී ඇති රුපසටහනෙහි දක්වා ඇති දාව සම්පිඩන පරිපථයේ 'X' ලෙස දක්වා ඇති අත්‍යවශ්‍ය උපාංගය වනුයේ,

- (1) දාව පෙරහණකි. (Hydraulic filter)
- (2) සංචාරකයකි. (Accumulator)
- (3) පරිණාලිකාවකි. (Solenoid)
- (4) අනාගමන කපාවයකි. (Non-return valve)
- (5) පිවින මුදාහරිත කපාවයකි. (Pressure relief valve)



43. රුපයේ දක්වා ඇති පරිදි P පොම්පය මගින් A වැංකියේ සිට B වැංකිය දක්වා ජලය පොම්ප කරයි. P පොම්පය මගින් පරිහෝජනය කරන ජවය අඩු කර ගැනීම සඳහා භාවිත කළ තොගක් කුමයක් වනුයේ,

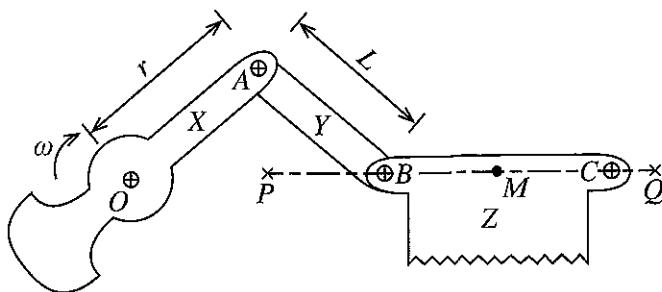
- (1) S හා D නළවල දිග අඩු කිරීම ය.
- (2) S හා D නළවල භාවිත වන, උපාංග ගණන අඩු කිරීම ය.
- (3) S හා D සඳහා වැඩි විෂ්කම්ජයක් සහිත තළ භාවිත කිරීම ය.
- (4) A හා B වැංකි අතර Z උස අඩු කිරීම ය.
- (5) A හා P අතර H උස අඩු කිරීම ය.



44. වලිත පරිවර්තන යාන්ත්‍රණ පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අනුරෙන් වයුදු ප්‍රකාශය කුමක් ද?

- (1) රුධන දගර (Slider crank) යාන්ත්‍රණය ප්‍රමණ වලිතය රේඛීය වලිතයට පරිවර්තනය කරයි.
- (2) දැක් කළවිට සහ දව රෝද (Rack and pinion) යාන්ත්‍රණය ප්‍රමණ වලිතය රේඛීය වලිතයට පරිවර්තනය කරයි.
- (3) ගැබවිලාව සහ ගැබවිලි රෝද (Worm and wheel) යාන්ත්‍රණය රේඛීය වලිතය ප්‍රමණ වලිතයට පරිවර්තනය කරයි.
- (4) කැම් යාන්ත්‍රණය ප්‍රමණ වලිතය රේඛීය වලිතයට පරිවර්තනය කරයි.
- (5) ඉස්කුරුප්පූ පොට (Lead screw) යාන්ත්‍රණය ප්‍රමණ වලිතය රේඛීය වලිතයට පරිවර්තනය කරයි.

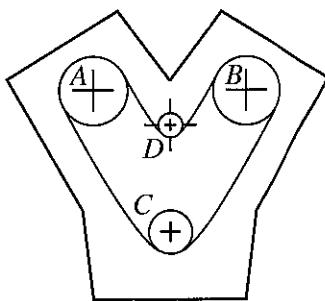
45. අනුවැටුම් යාන්ත්‍රණයක් හාවිත වන යාන්ත්‍රික කියතක දළ රුපසටහනක් පහත දැක්වේ.



X දීන් තුළ O වටා ප්‍රාග්ධනය වන අතර Y දීන් තුළ A හා B හි දී විවර්තනය කර ඇත. Z කියන මත පිහිටි M ලක්ෂණය P සිට Q දක්වා තිරස් ව අනුවැටුම් වලිනයේ යෙදෙයි. OA දිග r ද AB දිග L ද නම් PQ දිග වනුයේ,

- (1) L ය. (2) $L - r$ ය. (3) $2r$ ය. (4) $L - 2r$ ය. (5) $L + 2r$ ය.

46. සිවිපහර පූලිගු ජ්වලන V ගැඩිනි එන්ජිමක මුහුර්තන දම්වැල් හා දැනි රෝද පැකැස්ම පහත දැක්වේ.



A හා B දැනි රෝද සැපුව කැමි දැඩුවලට සවී වී ඇති අතර C දැනි රෝදය සැපුව දෙර කදට සවී වී ඇත. C රෝදයේ ඇති දැනි සංඛ්‍යාව 30 ක් නම් A රෝදයේ ඇති දැනි සංඛ්‍යාව වනුයේ,

- (1) 60 කි. (2) 90 කි. (3) 120 කි. (4) 150 කි. (5) 180 කි.

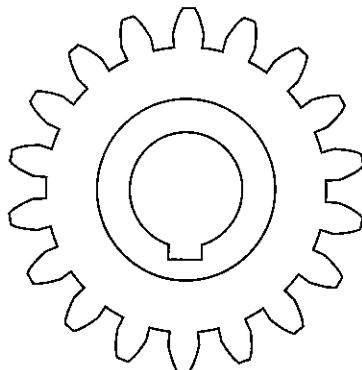
47. උදෑ තල නිෂ්පාදනයේදී මුවහන් දාරය තිනියම් වන තුරු රත්තෙකාට ක්ෂේකිව ජලයේ තිල්වීමට හේතුව වනුයේ,

- (1) සංගුරතාව වැඩි කිරීමට ය.
- (2) ප්‍රත්‍යාස්ථාව වැඩි කිරීමට ය.
- (3) තන්ත්‍රතාව වැඩි කිරීමට ය.
- (4) දැඩි බව වැඩි කිරීමට ය.
- (5) සුවිකාර්යතාව වැඩි කිරීමට ය.

48. යම් නිෂ්පාදනයක්, SLS හෝ ISO වැනි ප්‍රමිතිවලට අනුකූල වීම නිසා අන්වන ප්‍රධානතම වාසිය වනුයේ,

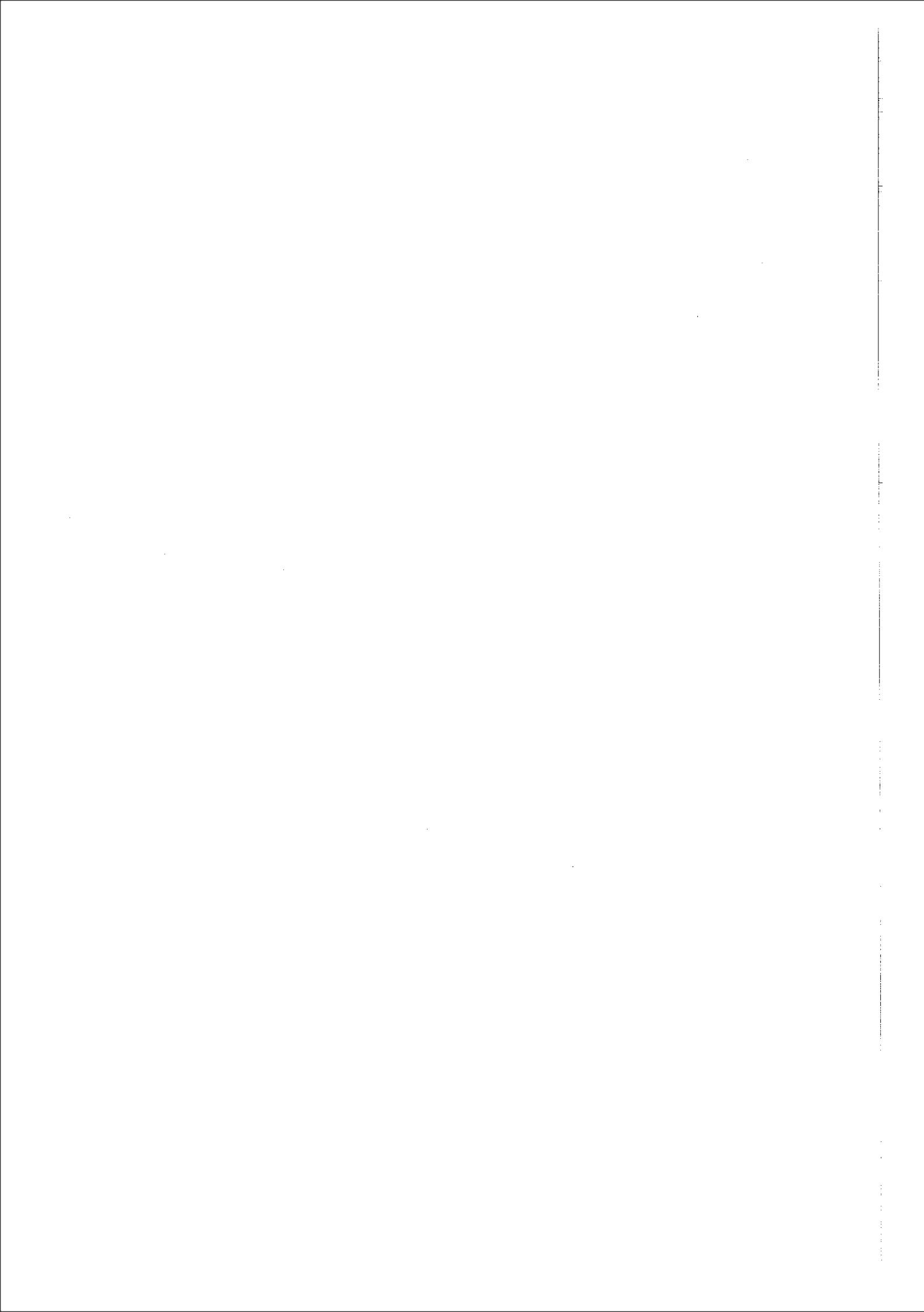
- (1) නිෂ්පාදන ආයතනය කෙරෙහි පාරිභෝගිකයින්ගේ විශ්වසනීයත්වය වැඩි වීමයි.
- (2) ප්‍රමිති ආයතනය කෙරෙහි පාරිභෝගිකයින්ගේ විශ්වසනීයත්වය වැඩි වීමයි.
- (3) නිෂ්පාදනය කෙරෙහි පාරිභෝගිකයින්ගේ විශ්වසනීයත්වය වැඩි වීමයි.
- (4) නිෂ්පාදන ශ්‍රීයාවලිය කෙරෙහි පාරිභෝගිකයින්ගේ විශ්වසනීයත්වය වැඩි වීමයි.
- (5) ප්‍රමිති සහයික කෙරෙහි පාරිභෝගිකයින්ගේ විශ්වසනීයත්වය වැඩි වීමයි.

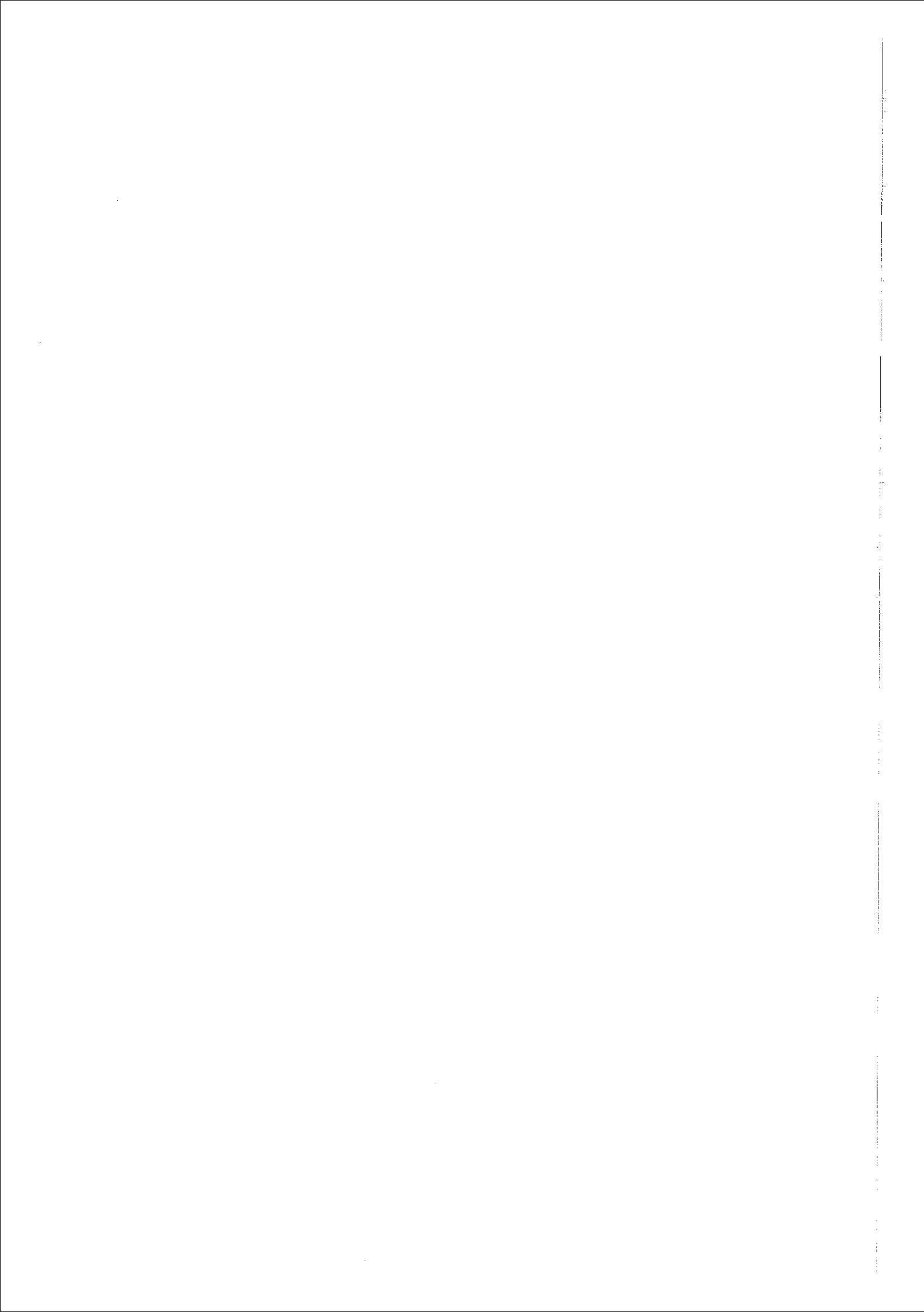
49. සන සිලින්ඩරකාර වැඩි කොටසකින් රුපයේ පෙන්වා ඇති යන්තු කොටස නිෂ්පාදනය කරගැනීමට අවශ්‍ය යන්තු අනුපිළිවෙළින්,



- (1) ලේඛන් යන්තුය, මෙහෙලුම් යන්තුය හා සැරුම් යන්තුය
 - (2) මෙහෙලුම් යන්තුය, ලේඛන් යන්තුය හා විදුම් යන්තුය
 - (3) විදුම් යන්තුය, ලේඛන් යන්තුය හා මෙහෙලුම් යන්තුය
 - (4) ලේඛන් යන්තුය, මෙහෙලුම් යන්තුය හා හැඩිගාන යන්තුය
 - (5) ලේඛන් යන්තුය, සැරුම් යන්තුය හා හැඩිගාන යන්තුය
50. විෂ්කම්ජය 1 m හා දිග 1.5 m වන විම්තියක් සාදාගැනීම සඳහා 6 mm ක සනකම ඇති වානේ තහවුවක් සපයා ඇත්තාම්, විම්තිය සාදා ගැනීමට හාවත කළ යුතු සූදුසු ම ක්‍රමය, පිළිවෙළින් වන්නේ,
- (1) රෝල් කිරීම සහ පැස්සීමයි.
 - (2) නෙරවුම සහ ඇණ යෙදීමයි.
 - (3) නෙරවුම සහ පැස්සීමයි.
 - (4) හැඩ තැලීම සහ පැස්සීමයි.
 - (5) හැඩ තැලීම සහ ඇල්වීමයි.

* * *





Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (ලසස් පෙළ) විභාගය, 2021(2022)
කළුවීප පොතුත් තුරාතුරුප පත්තිර (ශ්‍යාරු තුරු)ප පර්ශ්‍යීසේ, 2021(2022)
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2021(2022)

ଓ.ପିନେର୍ର ଯାକ୍ଷତଣ୍ଟ୍ରାଲେଟ୍ର ପୋର୍ଟିଯିଯଙ୍କ ତୋମିନୁଟ୍ଟପରିଯଳ Engineering Technology

II
II
II

65

S

II

ରାତ୍ରି ରୁହାଣି
ମୁଣ୍ଡରୁ ମଣିତ୍ତିଯାଲମ୍
Three hours

අමතර කියවෙම කාලය	- මිනින්ත 10 දි
මෙළතික වාසිපු තේරුම	- 10 නිමිත්තකൾ
Additional Reading Time	- 10 minutes

අමතකර කියවීම් කාලය පූජ්‍ය පැවුස කියවා පූජ්‍ය හෝරා ගැමෙන්ත පිළිමෙනු ප්‍රමුඛක්‍රිය දෙක පූජ්‍ය යාච්චියන් කර ගැමෙන්ත වන් යොදාගත්.

විභාග අංකය :

වැඳගත් :

- * මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය A, B, C සහ D යනුවෙන් කොටස් හතරින් යුක්ත වේ. කොටස් හතරට ම තියම්ත සම්පූර්ණ කාලය පැය තුනකි.
 - * වැඩසටහන් සම්පාදනය කළ තොගයේ ගොනු යන්නු භාවිතයේ අවසර දෙනු ලැබේ.

A කොටස - වහුග්‍රන්ත රචනා (පිටු 2 - 8)

සිරසු ම ප්‍රග්‍රහවලට පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේම සපයන්න. ඔබේ පිළිතුරු මෙම ප්‍රග්‍රහ පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති කැන්වල ලිවිය යුතු ය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවිමට ප්‍රමාණවත් බව ද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නො වන බව ද සලකන්න.

B, C සහ D කොටස - රවනා (පිටු 9 - 14)

රචනා ප්‍රශ්න පත්‍රය ප්‍රශ්න සඳහා සම්බවිත වේ. මින් එක් කොටසකින් අවම වශයෙන් එක් ප්‍රශ්නය බැඟීන් තෝරාගෙන ප්‍රශ්න හතුරකට පමණක් පිළිබඳ සපයන්න. මේ සඳහා සපයනු ලබන කඩ්ජයි පාවත්වීම් කරන්න.

සම්පූර්ණ ප්‍රයෝග පෙනුයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු A, B, C සහ D කොටස් එක් පිළිතුරු පත්‍රයක් වන යේ. A කොටස උච්ච තිබෙන පරිදි අමුණා, විභාග ගාලුයින්හිට තාරු දෙන්න.

පරික්ෂකවරුන්ගේ ප්‍රයෝගනය සඳහා පමණි

65 - ගැංගීනේරු තාක්ෂණ්‍යවේදය II

65 - ඉංගිනේරු තාක්ෂණීය වෛද්‍ය II		
කොටස	ප්‍රශ්න අංක	ලබු ලක්ෂණ
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
C	7	
	8	
D	9	
	10	
එකතුව		

ජ්‍යෙෂ්ඨ

ඉලක්කමෙන්	
අකුරේන්	

සංගේත දින සහ දත්තන

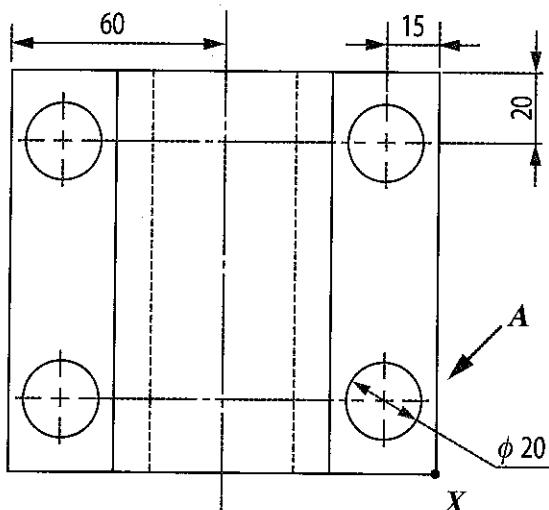
උත්තර පතු පරික්ෂක 1	
උත්තර පතු පරික්ෂක 2	
ලකුණු පරීක්ෂා කළේ	
අධික්ෂණය කළේ	

A කොටස - ව්‍යුහගත රට්න

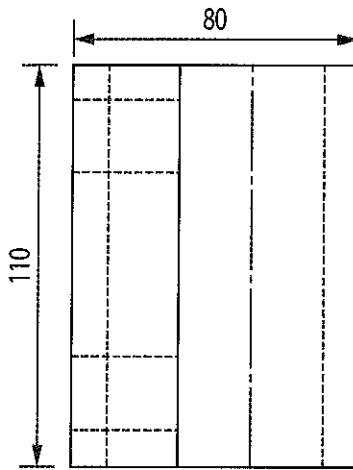
ප්‍රශ්න සතරට ම පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම සපයන්න.
(එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය 75 කි.)

ඉග්‍ර
කිරීම්
කිසිවා
සො පියෙක

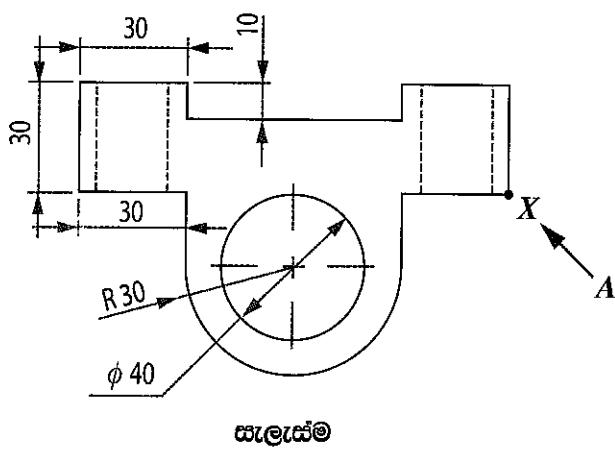
1. පහත රුපයෙහි දක්වා ඇත්තේ මෘදු වානේ යන්තු කොටසක ප්‍රථම කෝරු ප්‍රක්ෂේපය ක්‍රමයට අදින ලද ඉදිරි පෙනුම, පැති පෙනුම, සහ සැලැස්ම ය. එම යන්තු කොටසයෙහි සමාංගක පෙනුම, X මගින් දක්වා ඇති මූල්‍ය මූල්‍ය ලක්ෂණය ලෙස ගෙන, A රේඛය මගින් දක්වා ඇති දිගාවෙන් බැඳුවිට පෙනෙන ආකාරය සපයා ඇති තින් පත්‍රිකාවෙහි අදින්න. සරල රේඛා ඇදීම සඳහා අඩිකෝෂ්‍යව ද, විකු රේඛා ඇදීම සඳහා නිදහස් අන ද, භාවිත කරන්න. දී ඇති මාන සියල්ල ම සමාංගක විතුයෙහි ලකුණු කරන්න. විතුයෙහි X මූල්‍ය ලක්ෂණය තින් පත්‍රිකාවෙහි දක්වා ඇති X මූල්‍ය ලක්ෂණය සමග සම්පාත වන සේ ගන්න. සමාංගක විතුයෙහි සැහි රේඛා දැක්වීම අවශ්‍ය නොවේ. තින් පත්‍රිකාවෙහි අනුයාත තින් දෙකක් අතර දුර 10 mm ලෙස ගන්න. සපයා ඇති විතු පරිමාණයට නොවේ.



ඉදිරි පෙනුම

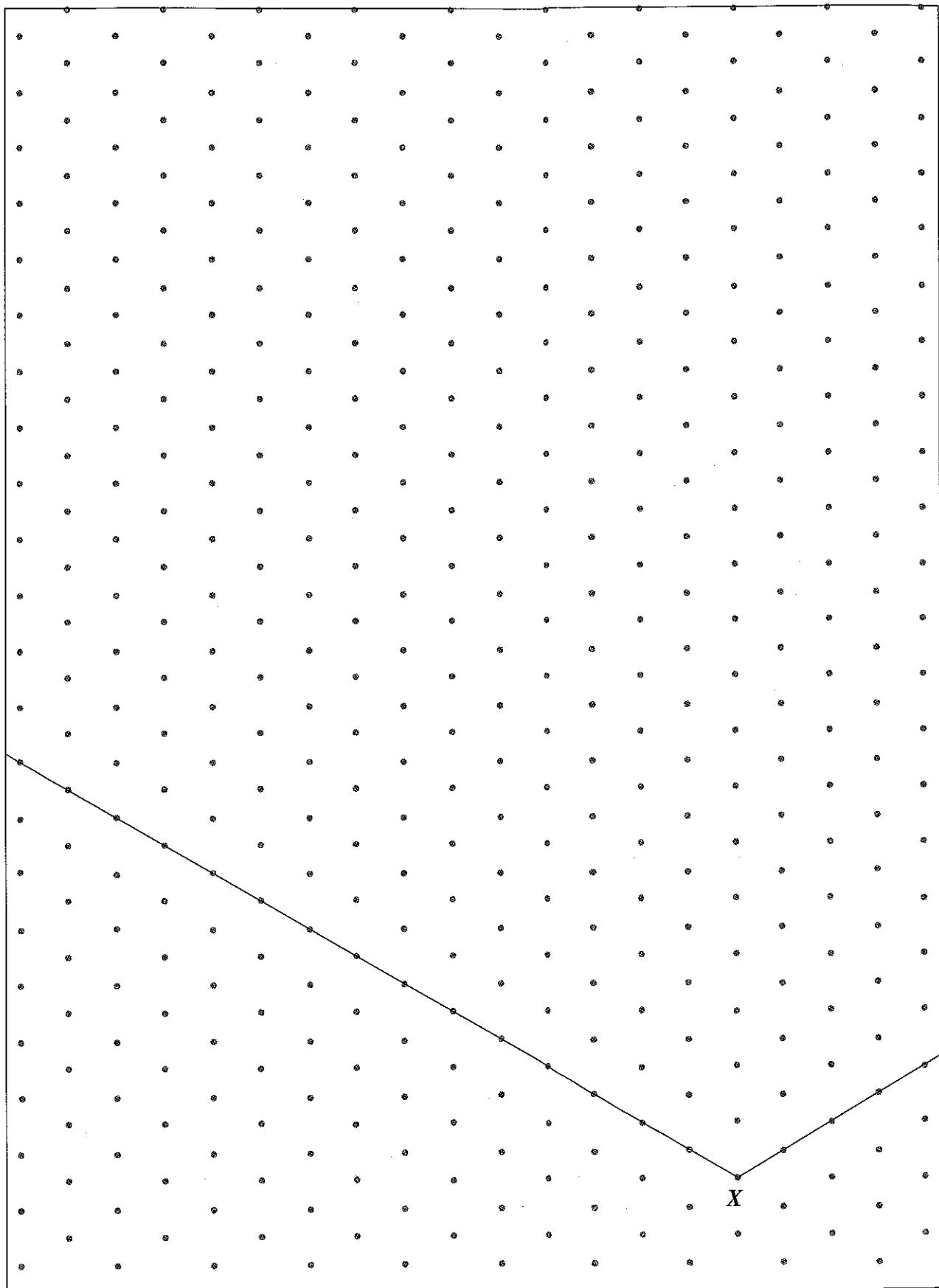


පැති පෙනුම



සැලයේම

(ලකුණු 75කි.)



පරිස්ථිතිවලදී ප්‍රයෝගනය සඳහා	ලක්ෂණ
සරල රේඛා ඇදීම (ලකුණු 38යි.)	
වතු රේඛා සහ මධ්‍ය රේඛා ඇදීම (ලකුණු 22යි.)	
සම්මතයට අනුව සරල රේඛාවල මාන ලකුණු කිරීම (ලකුණු 09යි.)	
සම්මතයට අනුව වතු රේඛාවල මාන ලකුණු කිරීම (ලකුණු 03යි.)	
X මූල ලක්ෂණය නිවැරදිව ස්ථානගත කිරීම (ලකුණු 03යි.)	

Q. 1

75

2. (a) ගෘහස්ථ්‍ය සන කසල කළමනාකරණය කිරීමේදී ශ්‍රී ලංකාව තුළ සිදුකරන සාමාන්‍ය ක්‍රියාවලිය වනුයේ ප්‍රථමයෙන් යම් ප්‍රදේශයක් තුළ උත්පාදිත සියලු ම කසල අදාළ පළාත් පාලන ආයතනය විසින් එකතු කිරීමෙන් අනුරූප ඇවා කිහිපයම් ස්ථානයකට ගොඩැසීමයි.

(i) ඉහත සන කසල කළමනාකරණ ක්‍රමය හේතුවෙන් පාංශු දුෂ්‍රණය සිදුවීය හැකි ආකාර දෙකක් උග්‍රය දක්වන්න.

(1)

(2)

(ලකුණු $05 \times 2 = 10$ යි.)

(ii) ගෘහස්ථ්‍ය සන කසල වර්ගිකරණය කිරීමේදී පහත දැක්වෙන කසල වර්ග සඳහා උදාහරණය බැඳීන් සඳහන් කරන්න.

(1) අන්තර්දායක කසල :

(2) කාබනික කසල :

(3) ප්‍රතිව්‍යුත්කරණය කළ හැකි කසල : (ලකුණු $05 \times 3 = 15$ යි.)

(iii) ගෘහස්ථ්‍ය ජනනය වන සන කසල අනුරෙන් ‘ජ්ලාස්ටික් කසල’ ජනනය අවු කිරීමට නිවසේදීම පිළිපැදිය හැකි කසල කළමනාකරණ ක්‍රමයක් සහ රේට අදාළ උදාහරණයක් සඳහන් කරන්න.

කසල කළමනාකරණ ක්‍රමය :

උදාහරණය :

(ලකුණු $05 \times 2 = 10$ යි.)

(b) කසල කළමනාකරණ අංගනයක් ඉදිකිරීම සඳහා යෝජිත ප්‍රදේශයක උස පිළිබඳ මිනුම් නිරුපණය කිරීමට සම්බව රේඛා කිහිපයක් ඇදිය යුතු ය.

(i) මෙම කාර්යය සඳහා උස පිළිබඳ මිනුම් ගැනීමට යොදාගත හැකි බිම මැනුම් උපකරණයක් නම් කරන්න.

.....
(ලකුණු 05යි.)

(ii) ඉහත උපකරණය හාවිතයෙන් සිදු කෙරෙන මැනුම් ක්‍රියාවලියේදී සිදුවීය හැකි දේශයක් සහ එම දේශයනි බලපෑම අවම කිරීමට යොදාගත හැකි ප්‍රවේශපායයක් සඳහන් කරන්න.

දේශය :

ප්‍රවේශපායය :

.....
(ලකුණු $05 \times 2 = 10$ යි.)

(c) මෙම ප්‍රදේශයේ පදිංචිකරුවෙන් නිවසේ මූල්‍යනැශ්‍යගේ කසල කොමිෂ්ප්‍රේ බවට පරිවර්තනය කළ හැකි විදුලි බලයෙන් ක්‍රියාත්මකවන යන්තුයක් මිලදී ගන්නා ලදී. එහි ප්‍රමාද අයන් ලෙස $230\text{ V}/50\text{ Hz}/3\text{ A}$ සඳහන් විය. නිවසේ එකතුවන කසල කොමිෂ්ප්‍රේ බවට පරිවර්තනය කිරීමට එම පදිංචිකරුවාට දින දෙකකට වරක් යන්තුය ක්‍රියාත්මක කිරීමට සිදු වේ. එය එකවරක් ක්‍රියාත්මක කළ විට කොමිෂ්ප්‍රේ නිෂ්පාදනය කර නිම කිරීමට පැය 04 ක් එකැළුව උපරිම ධාරිතාවයෙන් ක්‍රියාත්මක කළ යුතු වේ. (මාසයක් සතු දින ගණන 30 ලෙස උපකළුපනය කරන්න.)

(i) එව සාධකය 0.9 ලෙස උපකළුපනය කර යන්තුයේ ක්ෂේමතාවය kW වලින් ගණනය කරන්න.

.....
(ලකුණු 05යි.)

(ii) යන්තුය ක්‍රියාත්මක කිරීමේදී එක් මසක විදුලි බිලට අදාළව පරිශෝජනය වන විදුලි එකක ගණන කොපමෙන ද?

.....
(ලකුණු 15යි.)

- (iii) මෙම යන්ත්‍රය හාවිත කිරීම ආරම්භ කිරීමට පෙර සිටම මෙම නිවසේ මාසික විදුලි පරිභෝෂනය එකක 200 ට වඩා වැඩි විය. මෙම යන්ත්‍රය හාවිත කිරීම ශේෂවෙන් පදිංචිකරුවාට වැයවන අතිරේක මුදල ගණනය කරන්න. මේ සඳහා පහත සඳහන් අය ක්‍රමය හාවිතා කරන්න.

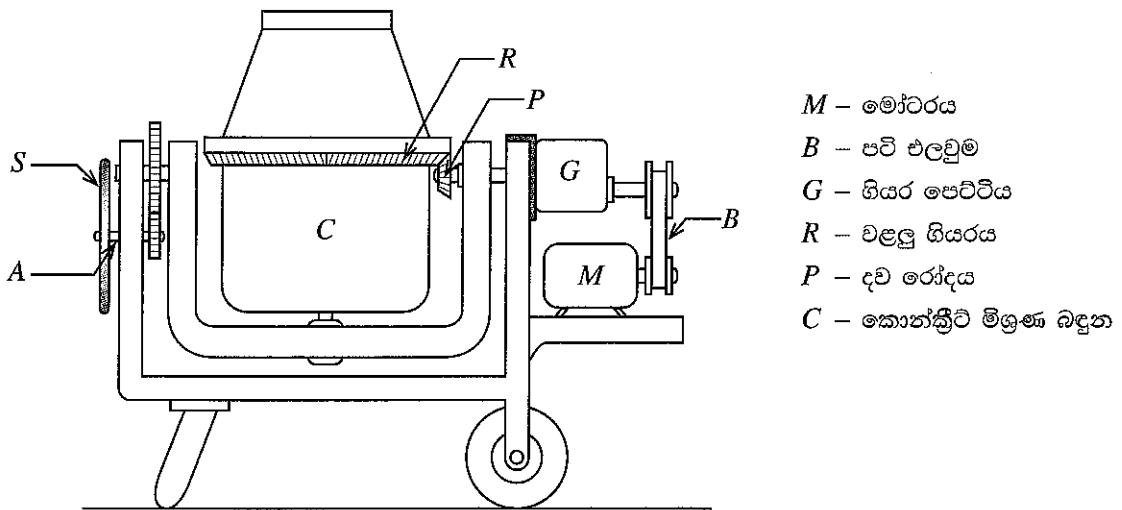
මාසික පරිභෝෂනය (kWh)	උකක මිල (Rs/kWh)	ස්ථාවර ගාස්තුව (Rs/month)
0 – 60	7.85	–
61 – 90	10.00	90.00
91 – 120	27.75	480.00
121 – 180	32.00	480.00
180 ට වැඩි	45.00	540.00

Q. 2

75

(ලක්ෂණ 05යි.)

3. (a) විදුලි මෝටරයක් මගින් ක්‍රියාකාරන කුඩා පරිමාණ කොන්ශ්ට්‍රීට් මිශ්‍ර කරන තම් කරන ලද රුපයක් පහත දැක්වේ. G හියර පෙට්ටිය සහ M මෝටරය සම්බන්ධ කර ඇත්තේ B පරි එලූම මගිනි. කොන්ශ්ට්‍රීට් මිශ්‍රණය අඩංගු C බදුන ප්‍රමාණය විය යුතු වේ 50 rpm වේ. මෙම යන්ත්‍රයෙහි G හියර පෙට්ටියේ ප්‍රදාන සහ ප්‍රතිදාන ර්කාවනට සම්බන්ධ ගියරවල දැකි ප්‍රමාණය පිළිවෙළින් 25 සහ 75 වේ. මිශ්‍රණ යන්ත්‍රයේ R විලුපු හියරයේ නාමික විෂ්කම්භය 60 cm වන අතර P තම ද්‍රව රෝදයේ (pinion) නාමික විෂ්කම්භය 12 cm වේ.



- (i) මිශ්‍රණ බදුන අවකාශ වෙශයෙන් ප්‍රමාණය කරවීම සඳහා G හියර පෙට්ටියේ ප්‍රතිදාන ර්කාව ප්‍රමාණය විය යුතු වේ 50 rpm මිනිත්තුවට වට කොපමණ ද?

(ලක්ෂණ 10යි.)

- (ii) G හියර පෙට්ටියේ ඇත්තේ එක් හියර යුත්මයක් පමණක් තම්, එහි ප්‍රදාන ර්කාවේ ප්‍රමාණ වෙශය මිනිත්තුවට වට කොපමණ ද?

(ලක්ෂණ 10යි.)

- (iii) මෙහි යන්තුයට යොදා ඇති මෝටරය මිනින්තුවට වට 1500 කින් පුමූලය වේ නම්, පටි එලවුමෙහි පවත්වාගත යුතු වේග අනුපාතය ගණනය කරන්න.

මෙම
සිරස්
කිහිපය
නො පිශ්චන

(ලකුණු 10පි.)

- (iv) මෙහිදී පටි එලවුමක් යොදා ගැනීම මගින් මෝටරයේ ආරක්ෂාව තහවුරු කර ඇත. මෙයේ සිදුවන්නේ කෙසේදැයි කක්වායෙන් විස්තර කරන්න.

(ලකුණු 10පි.)

- (v) මෙම මිගුණ යන්තුයේ N ප්‍රාක්කානම් රෝදය කරකවා මිගු වූ කොන්ට්‍රිට් ඉවතට ගත යුතු ය. මෙයේ සිදු කරන විට, A නම් රේඛාව මත ක්‍රියාකරන ප්‍රධාන ජව සම්පූෂණ යාන්ත්‍රණය සහ එම රේඛාව සැදීම සඳහා භාවිතවන ද්‍රව්‍යයේ තිබිය යුතු ප්‍රධාන යාන්ත්‍රික ගුණය සඳහන් කරන්න.

ඡව සම්පූෂණ යාන්ත්‍රණය :

යාන්ත්‍රික ගුණය :

(ලකුණු 10පි.)

- (b) යොදා ඇති විදුලි මෝටරයේ ආරක්ෂාව සඳහා සංඛ්‍යාංක පරිපථයක් නිර්මාණය කිරීමට අවශ්‍යව ඇත. එහි ක්‍රියාකාරිත්වය වනුයේ, මෝටරයේ උප්පන්ත්වය මෙන් ම මෝටරයේ ධාරාව ආරක්ෂා අයයකට විඛා වැඩි වූ විට මෝටරය ස්වයංක්‍රීයව ක්‍රියා විරහිත කරවීමයි. ඒ සඳහා T හා I සංවේදක දෙකක් පිළිවෙළින් උප්පන්ත්වය හා ධාරාව සඳහා යොදා ඇති අතර එම සංවේදක දෙක පිළිවෙළින් උප්පන්ත්වය $> T_1$ වූ විට තරක '1' ද ධාරාව $> I_1$ වූ විට තරක '1' ද ප්‍රතිදානය කෙරේ. T_1 හා I_1 යනු මෝටරයේ ක්‍රියාකාරිත්වයට අදාළ ආරක්ෂා සීමා අගයයන් වේ.

- (i) ඉහත ආරක්ෂක පරිපථයට අදාළ සත්‍යතා වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

T	I	M
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

(ලකුණු 05පි.)

- (ii) ඉහත පරිපථයට අදාළ බුලියානු ප්‍රකාශය ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

(ලකුණු 10පි.)

- (iii) ඉහත පරිපථයට අදාළ සංඛ්‍යාංක පරිපථය ඇද පෙන්වන්න.

Q. 3

75

(ලකුණු 10පි.)

4. (a) ආනන්ද ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදී උපාධියෙකි. විශ්වවිද්‍යාල සිසුවකු ලෙස සිරින කාලයේදී ම ඔහුට ජ්‍යෙෂ්ඨ ජීර්කයක් ස්ථාපිත කරනු ලබන ස්ථානයක අත්දැඩුකරුවකු ලෙස සේවය කිරීමට අවස්ථාව සැපයුණි. ඉන්පසු මහු ජ්‍යෙෂ්ඨ නිපදවීම පිළිබඳව දැඩි උනන්දුවක් දක්වාය. උපාධිය නිමකළ පසුව ලද පලමු වෙනත් ම මහු ජ්‍යෙෂ්ඨ ජීර්කයක් තම නිවසේ ම නිපදවා ගන්නා ලද අතර ඒ සම්බන්ධ පර්යේෂණ තම නිවසේදී ම සිදු කරන ලදී. එහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස මහු ජ්‍යෙෂ්ඨ නිපදවීම ක්ෂේත්‍රයේ ප්‍රවීණ පුද්ගලයකු බවට නොරෝ කළකින් ම පන් විය. එසේම, නැවත කුම අනුව නිපදවා නිවෙස්වල හාවිත කළ හැකි වැඩිදියුණු කළ ජ්‍යෙෂ්ඨ ජීර්ක ක්විටලයක් නිර්මාණය කිරීමට මහුට හැකි වූ අතර ඒ සඳහා ජේටන්ට් බලපත්‍රයක් ද, ජාතික හා ජාත්‍යන්තර මට්ටමේ සම්මාන රාජියක් ද හිමි වී ඇත. මේ සමගම, මහු තමන්ගේ සුං ව්‍යාපාරයක් ආරම්භ කර ඇති අතර සේවකයින් පිරිසක් මහුගේ ව්‍යාපාරයේ සේවය කරති. මෙම ජීර්ක ක්විටල මහා පර්මාණ කර්මාන්තවලින් ඉවත්ලන බැරල කපා, පාස්සා මළ නොකන සේ සකස් කොට සාදනු ලබයි.

(i) ආනන්ද මහතාට ව්‍යාපාර සැලැස්මක් සකසා ගැනීම නිසා ලැබිය හැකි වාසි දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(1)

(2)

(ලකුණු $05 \times 2 = 10$ යි.)

(ii) ආනන්ද මහතාගේ ව්‍යාපාරය සඳහා සකසන මූල්‍ය සැලැස්මක ඇතුළත් විය යුතු ප්‍රධාන තොරතුරු දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(1)

(2)

(ලකුණු $05 \times 2 = 10$ යි.)

(iii) ආනන්ද මහතා 'ජ්‍යෙෂ්ඨ ජීර්ක නිපදවන' කර්මාන්තයක් ආරම්භ කර ඇත. එහි සෞඛ්‍ය හා ආරක්ෂාව තහවුරු කිරීමට ඉවහල්වන ශ්‍රී ලංකාවට අදාළ රෙගලාසි අඩංගුවන ආයු පනත කුමක් ද?

.....

(ලකුණු 05යි.)

(iv) ජ්‍යෙෂ්ඨ ජීර්ක නිපදවීමේ දී හාවිතවන යන්තු නිසා ඇතිවිය හැකි උවදුරු දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(1)

(2)

(ලකුණු $05 \times 2 = 10$ යි.)

(v) උදුනෙහි ජ්‍යෙෂ්ඨ ජීර්ක භාවිත කරන විට එහි දාහකයේ ඇති විවරය ඉතා සුත්ත්මව සැදිය යුතු වේ. මේ සඳහා CNC තාක්ෂණය යොදාගැනීම යෝග්‍යය ය. CNC තාක්ෂණය ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රවලිත කිරීමට ඉවහල් විය හැකි ක්‍රියාමාර්ගයක් සඳහන් කරන්න.

.....

(ලකුණු 05යි.)

(b) (i) ආනන්ද මහතා සාදනු ලබන ජ්‍යෙෂ්ඨ ජීර්ක යම් ප්‍රමිතියකට අනුකූල වීමෙන් මහුට ලැබෙන වාසියක් සඳහන් කරන්න.

.....

(ලකුණු 05යි.)

(ii) ජීර්කය තුළ ජ්‍යෙෂ්ඨ පිබිනය දැනගැනීම පිණිස, ශ්‍රී (U) තැලයක් යොදාගැනී. ශ්‍රී නළයක් හාවිතයෙන් පිබිනය මතින විට මිනුම්වල නිරවද්‍යතාව කෙරෙහි බලපාන සාධකයක් නම් කරන්න.

.....

(ලකුණු 05යි.)

(c) ජීවවායු ජීරක ඒකකයක් නිශ්චාදනය හා සම්බන්ධව පහත දී ඇති තොරතුරු සලකන්න.

ජීවවායු ජීරක ඒකකයක් සඳහා නිශ්චාදන පිරිවැය	: රු. 30 000.00
ඒකකයක විකුණුම් මිල	: රු. 60 000.00
අවුරුදු 1 ක් තුළ විකුණන ලද ඒකක ගණන	: 30
එම වසර තුළ අමුදවා සඳහා ලද වට්ටම	: රු. 30 000.00
දුරකථන, ජලය හා විදුලිය සඳහා වියදම්	: රු. 90 000.00
ප්‍රවාරණ වියදම්	: රු. 120 000.00
ලබාගත් ඖය සඳහා පොලිය	: රු. 100 000.00

මෙම ව්‍යාපාරය සඳහා අදාළ දත්ත දී ඇති ලාභ/අලාභ ගිණුම් ලේඛන ආකෘතියේ අදාළ ස්ථානවල ඇතුළත් කරන්න.

විකුණුම් ආදායම			
විකුණුම් පිරිවැය			
දුල ලාභය/අලාභය			
වෙනත් ආදායම්			
පරිපාලන වියදම්			
බෙදාහැරීම් වියදම්			
මූල්‍ය වියදම්			
වෙනත් වියදම්			
ශුද්ධ ලාභය/අලාභය			

Q. 4

75

(ලකුණු 25ය.)

* *

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (අසස් පෙළ) විභාගය, 2021(2022)
කළුවිප පොතුත තරාතරුප පත්තිර (ඉ.පර් තරුප ප්‍රීතිසේ, 2021(2022)
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2021(2022)

ஓ.பென்றை தாங்களுக்கு வேட்டு	II
பொறியியற் தொழினுட்பவியல்	II
Engineering Technology	II

65 S II

පෙරේක් :

- * **B, C** හා **D** කොටස්වලින් යටත් පිරිසේයින් එක් ප්‍රශ්නය බැඳින් තෙරුගෙන, ප්‍රශ්න හකරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.
 - * එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලක්ෂ පමණය **100** ති

B කොටස - රවනා (සිවිල් තුත්ප්‍රභාවීය)

5. (a) කොන්කීටි ආසූන මහා පරිමාණ ඉදිකිරීම සඳහා ස්වාධාවික ඉදිකිරීම ද්‍රව්‍ය විශාල ලෙස පරිසරයෙන් නිස්සාරණය කිරීම හේතුවෙන් ඒවායේ ඉක්මන් ක්ෂේත්‍රයේ වර්තමානය වන විට අර්බුදකාරී පාරිසරික තත්ත්වයක් නිරමාණය කර ඇත.

 - (i) ගොඩනැගිල්ලක ක්‍රියාකාරී අවස්ථාව හා අදාළ වන කොන්කීටි සතු තාපිය ගුණාංග දෙකක් සඳහන් කර ඉන් එක් ගුණාංගයක් ගොඩනැගිල්ලේ ක්‍රියාකාරිත්වය හා සම්බන්ධ වන අයුරු විස්තර කරන්න. (ලකුණු 10යි.)
 - (ii) කොන්කීටිවල අධිංශු ප්‍රධාන සහ සංස්ටක නම් කර, එක් එක් සංස්ටකය සඳහා භාවිත කළ හැකි විකල්ප ඉදිකිරීමේ ද්‍රව්‍යය බැහින් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 15යි.)
 - (iii) සිමෙන්ති නිෂ්පාදනයේදී භාවිත කරන සාම්ප්‍රදායික ප්‍රමුදව්‍යයක් නම් කර, එම ද්‍රව්‍යය ස්වාධාවික පරිසරයෙන් ලබාගැනීම නිසා සිදුවිය හැකි පාරිසරික ප්‍රශ්නයක් විස්තර කරන්න. (ලකුණු 15යි.)

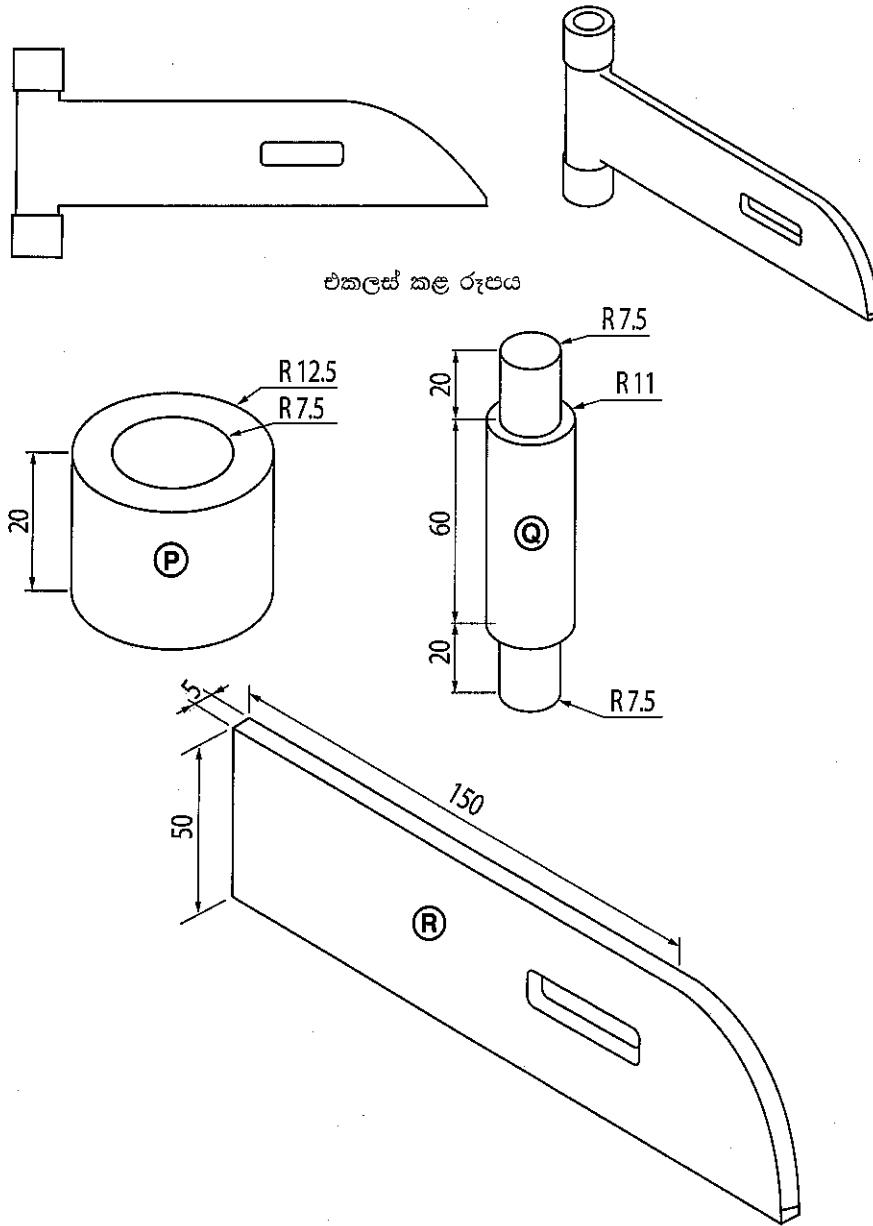
(b) නිමහම කිරීම, ගොඩනැගිලි ඉදිකිරීමේ අවසන් අදියර වන අතර එමගින් ගොඩනැගිල්ලට සෞන්දර්යාත්මක පෙනුමක් මෙන්ම ආරක්ෂාකාරී බවක්ද ලබා දේ.

 - (i) ගොඩනැගිලි නිමහම කිරීම සඳහා යොදාගන්නා ප්‍රධාන නිමහම විරෝධ දෙක සඳහන් කර එම එක් එක් වර්ගය සඳහා උදාහරණ දෙක බැහින් දක්වමින් වෙන වෙනම විස්තර කරන්න. (ලකුණු 20යි.)
 - (ii) බිත්ති කපරාරු කිරීමේ ක්‍රමය, පියවරින් පියවර කෙටියෙන් විස්තර කරන්න. (ලකුණු 20යි.)

(c) ගොඩනැගිල්ලක ඇති දොර සහ ජනේල ‘විවරයන්’ ලෙස සලකනු ලබයි.

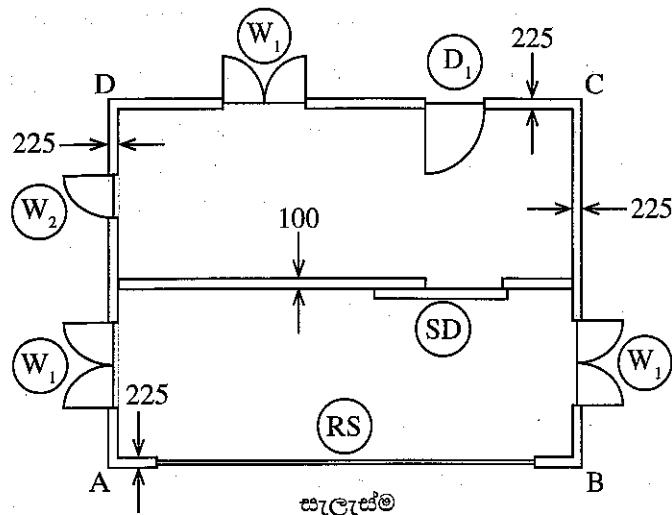
 - (i) ගොඩනැගිල්ලකට දොර සහ ජනේල පිහිටුවීමේ හේතු දෙකක් කෙටියෙන් විස්තර කරන්න. (ලකුණු 10යි.)
 - (ii) ජනේල සඳහා භාවිත කරන ලෝහ උපාංග (Ironmongery) දෙකක් නම් කර, ඒවායේ ප්‍රයෝගන සහ සවිකරන ආකාරය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න. (ලකුණු 10යි.)

10. ගෝවුවකට සංකීර්ණ ගැනීම සඳහා වූ මෘදු වානේ තොදා සාදා ඇති කොටසක් රුපසටහන් දැක්වේ. මෙම කොටස සාදා ඇත්තේ **P** කොටස් දෙකක් ද **Q** කොටස් එකක් ද **R** කොටස් එකක් ද එකලස් කිරීමෙනි.



- (a) මෙහි **P** සහ **Q** කොටස් සාදාගැනීමට 25 mm ක විශේෂිතයෙන් යුත් දීග 160 mm වූ මෘදු වානේ දැක්වා සාපයා ඇත.
- P** සහ **Q** කොටස් සාදා ගැනීමට පුදුපුම යන්ත්‍රය නම් කරන්න. (ලකුණු 06යි.)
 - ඉහත (a)(i) හි සඳහන් කළ යන්ත්‍රය මගින් **P** කොටස් දෙකම අඩු කාලයකින් සාදාගන්නා ආකාරය උපකරණ, මෙවලම් සහ ආවුදු, අවශ්‍ය තැන්වල ඒවායේ විශාලත්වය ද සඳහන් කරමින් පියවරෙන් පියවර විස්තර කරන්න. (ලකුණු 54යි.)
- (b) (i) අධි තාක්ෂණික උපකරණ නොමැති, නමුත් විදුලිය සපයා ඇති වැඩපලක, ලෝහ කොටස් ස්ථාවරව එකලස් කරගැනීමට භාවිත කළ හැකි තුම්බුක් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 18යි.)
- ඉහත වැඩපලෙහි **Q** සහ **R** කොටස් ස්ථාවරව එකලස් කරගැනීම සඳහා ඉහත (b) (i) හි සඳහන් කළ තුම්බුක් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 06යි.)
 - ඉහත (b)(ii) කොටස් සඳහන් කළ කුම්ඩ මගින් **Q** සහ **R** කොටස් දෙක එකලස් කරගන්නා ආකාරය උපකරණ, මෙවලම් සහ ආවුදු සඳහන් කරමින් පියවරෙන් පියවර විස්තර කරන්න. (ලකුණු 16යි.)

6. ගෙවාල් හාටිනයෙන් ඉදිකිරීමට යෝජන කර ඇති තති තටුවේ වෙළඳසැලක සැලැස්ම සහ හරස්කඩ දත්ත පිළිවෙළින් රුපයේ සහ වගුවේ දක්වා ඇත. (සැලැස්ම පරීමාණයට නොවේ.)



හරස්කඩ දත්ත:		
විත්ති	රස	3.5 m
	AB බාහිර දිග	20.0 m
	BC බාහිර දිග	12.0 m
ඡන්ල	W ₁	1.0 × 1.50 m ²
	W ₂	0.5 × 1.50 m ²
දොර	D ₁	2.0 × 1.25 m ²
	SD	2.0 × 1.25 m ²
	RS	15.0 × 3.00 m ²

- (a) SLS 573 අනුගමනය කරමින් ඔබ විසින් සකසාගන් මිනුම් පත්‍ර මත පහත සඳහන් ප්‍රශ්න සඳහා පිළිතුරු සපයන්න.
- 225 mm සනකම ගෙවාල් බිත්ති සඳහා මධ්‍ය දුර ගණනය කරන්න.
 - 225 mm සනකම ගෙවාල් බිත්ති සඳහා ප්‍රමාණ ලබාගන්න.
 - ඉහත (ii) හි සඳහන් ගෙවාල් බිත්තියේ දොර සහ ජන්ල සඳහා වූ අඩු කිරීම ලබාගන්න.

(ලකුණු 25යි.)

- (b) (i) පහත සඳහන් වැඩ අයිතම සඳහා පිරිවැය අයිතම තුන බැඟින් නම් කරන්න.

- ගෙබිම පස් පිරවුම
- සයක් කපා ඉවත් කිරීම
- කොන්ස්ට්‍රිට් දළඹිය (soffit) කපරාරු කිරීම

- (ii) වැඩිපොලෙහි දී කොන්ස්ට්‍රිට් සාදාගැනීම සඳහා අවශ්‍ය සම්පත් සහ වෙළඳපොල මිල පහත දී ඇත.
පහත දක්වා ඇති දත්ත උපයෝගිකාව ගනිමින් කොන්ස්ට්‍රිට් 1 m³ ක් සඳහා ගුද්ධ එකක මිල ගණනය කරන්න.

අවශ්‍ය සම්පත්

වැඩ අයිතමය : කොන්ස්ට්‍රිට් 1 m³ ක් වැඩිපොලෙහි සාදාගැනීම

- න්‍යුප්පූණු ගුම්කයන් දින 2 ක්
- ප්‍රහුණු ගුම්කයන් දින 0.5 ක්
- කොන්ස්ට්‍රිට් මිශ්‍රකය දින 0.5 ක්
- සිමෙන්ති 0.2 m³ ක්
- වැලි 0.4 m³ ක්
- 19 mm මෙවල් 0.8 m³ ක්

වෙළඳපොල මිල

සිමෙන්ති 50 kg ක් (0.035 m ³)	- රු. 1 375.00
වැලි කියුව 1 ක් (2.83 m ³)	- රු. 16 000.00
19 mm මෙවල් කියුව 1 ක් (2.83 m ³)	- රු. 8 000.00
කොන්ස්ට්‍රිට් මිශ්‍රකය පැය 1 ක්	- රු. 650.00
න්‍යුප්පූණු ගුම්කයෙක්	- රු. 2 000.00/දින
ප්‍රහුණු ගුම්කයෙක්	- රු. 3 500.00/දින

(ලකුණු 25යි.)

D කොටස - රවනා (ඇත්තේ තාක්ෂණවේදය)

9. (a) වායු දූෂණය, මෝටර් රථ සඳහා ගොසිල ඉන්ධන හාවිතා කිරීම නිසා ඇතිවන ප්‍රධාන අභිතකර බලපෑමකි.
- පෙටුල් එන්ඩ්මක පිටාර වායුවේ අඩංගු විය හැකි විමෝචක සංස්කෘත තුනක් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 15කි.)
 - පුළුලු එවලන එන්ඩ්මක ඉන්ධන සැපයුම් පද්ධතියේ ඇතිවිය හැකි ඇතැම් දේශ නිසා විමෝචක වායු අධිකව ජනනය වේ. එවැනි දේශයක් සඳහන් කර විමෝචක වායු ජනනය වීම සඳහා එම දේශය බලපාන ආකාරය හේතු දක්වමින් පැහැදිලි කරන්න. පිළිතුරු සැපයීමේ දී දේශයට හේතුව හා විමෝචක වායු වර්ග ද සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 20කි.)
- (b) මෝටර් රථයක අවලම්බන පද්ධතියේ අඩංගු දශර දුන්න, ගැස්සුම් නිවාරකය සහ ස්ථායිකාරක දීම්බී ක්‍රියාකාරීන්වය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- පිස්ටන් වර්ගයේ සම්පිළිකවලට අමතරව ශිතකරණවල සම්පිළික ලෙස යොදාගත හැකි වෙනත් සම්පිළික වර්ග දේශක් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 10කි.)
 - ස්කියාකාරීන්වය එය කුළ දී ශිතකාරක දුවයේ උප්පන්වය, පිඩිනය හා ගොඩික ස්වභාවයේ සිදුවන වෙනස්වීම් දක්වමින් පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 20කි.)
 - වායුසමනය කරන ලද සුපිරි වෙළදසැලක් කුළ වාෂප සම්පිළික ශිතකරණ ක්ෂිපයක් ක්‍රියා කරයි. මෙම ශිතකරණවල ක්‍රියාකාරීන්වය වායුසමන පද්ධතියේ විදුලි පරිභෝෂනය කෙරෙහි බලපෑ හැකි ආකාරය හේතු දක්වමින් පැහැදිලි කරන්න.

8. (a) මෙම ස්වයංකරණ ව්‍යාපාරයක (Automation company) ඉලෙක්ට්‍රොනික පරිපථ නිර්මාණ කටයුතු සඳහා දායකවන ඉලෙක්ට්‍රොනික කාර්මික ගිල්පියෙක් යැයි උපකළුපනය කරන්න. ඔබට දී ඇති පළමු කරුතව්‍යය නම් මෙම ලබා ඇති දැනුම හා වින කර, ස්ථාපිකරණයෙන් තොර ජව සැපයුමක් නිර්මාණය කර එය පරීක්ෂණයෙන්මක ව කෙහෙරු කිරීමෙන් අනතුරුව, ස්ථායි ජව සැපයුමක් ලෙස වැඩිදුනු කිරීම වේ. මේ සඳහා පහත කරුණු සලකා බලන්න.

- පරිණාමකයේ ප්‍රාථමික හා ද්විතීයික ව්‍යාවහාරයෙන් (RMS) පැවත්වීමෙන් 230 V හා 15 V වේ.
- සාපුරුකරණයේ දී ප්‍රතිදානය අඩුම විවෘතයක් ගෙන දිය යුතු ය.

(i) සාපුරුකරණය සඳහා සුදුසු පරිපථයක් නිර්මාණය කර අගුවල මුළුයානා සටහන් කරන්න. (ලකුණු 05යි.)

(ii) 100 Ω ප්‍රතිරෝධකයක් විබුරුය ලෙස සාපුරුකරණ පරිපථය හරහා යොදා ඇති විට, විබුරුය හරහා උපරිම ධාරාව ගණනය කරන්න. (පෙර නැඹුරු තියෙයි හරහා ව්‍යාවහාරයෙන් 0 V ලෙස උපකළුපනය කරන්න.) (ලකුණු 10යි.)

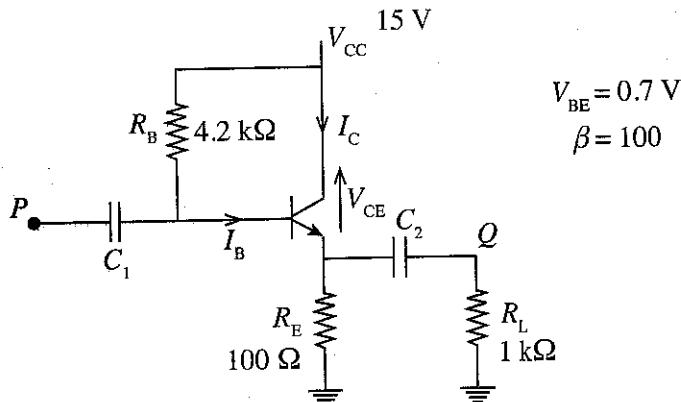
(iii) මැදුකරණය සඳහා ඉහත (i) හි පරිපථය වෙනස් කළ යුතු ආකාරය පරිපථ සටහනක් අඩාරයෙන් ඇදු පෙන්වන්න. (ලකුණු 05යි.)

(iv) මැදුකරණයෙන් අනතුරුව ජව සැපයුමෙහි ප්‍රතිදාන ව්‍යාවය, මැදුකරණයට පෙර එහි විභා වැඩි බව බඳුමානයක් අඩාරයෙන් මූල්‍ය බැඳු විට නිරික්ෂණය වේ. මේ සඳහා හේතුව පහදන්න. (ලකුණු 10යි.)

(v) සෙනර් තියෙයියේ ප්‍රාක්ෂණික ව්‍යාවය ඇදු වැදගත් පරාමිතිකයන් එය මත සටහන් කරන්න. (ලකුණු 05යි.)

(vi) අවසාන වශයෙන්, ජව සැපයුමෙහි ප්‍රතිදානය 12 V වූ සෙනර් තියෙයියක් ආඩාරයෙන් ස්ථායි කිරීමට තීරණය කෙරීන, උපරිම සෙනර් ධාරාව 100 mA නම්, සෙනර් තියෙයි හා සම්බන්ධ කළ යුතු ප්‍රතිරෝධකයේ අවම ප්‍රතිරෝධ අගය ගණනය කරන්න.

(b) පහත දැක්වෙනුයේ සංයුත් වර්ධකයක පරිපථ සටහනකි.



- (i) C_1 හා C_2 බාරිතුකවල වැදගත්කම සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 05යි.)
- (ii) පාදම ධාරාව (I_B) ගණනය කරන්න. (ලකුණු 15යි.)
- (iii) සංග්‍රාහක ධාරාව (I_C) ගණනය කරන්න. (ලකුණු 10යි.)
- (iv) සංග්‍රාහකය හා විමෝෂකය අතර ව්‍යාව අන්තරය (V_{CE}) ගණනය කරන්න. (ලකුණු 10යි.)
- (v) ප්‍රධාන සංයුත් ලෙස සයිනාකාර සංයුත්වක් P ස්ථානය වෙත ලබාදෙන ලදී. Q ස්ථානයෙහි ප්‍රතිදාන සංයුත් හා ප්‍රධාන සංයුත් එකම ප්‍රස්ථාරයක් මත නිරුපණය කරන්න. (ලකුණු 10යි.)
- (vi) ඉහත වර්ධක පරිපථය වෙළුවීයනා වර්ධකයක් ද නැතහොත් බාරා වර්ධකයක් ද බව ඉහත (v) හි ඇදු ප්‍රස්ථාරය ඇපුරින් හේතුව සහිතව පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 05යි.)

- (c) ඉහත ගොඩනැගිල්ල උදිකිරීමට යෝජිත ඉඩම දම්වැල් මැනුම් කුමය මගින් මැනීමට යෝජිත ය.
- යම් ඉඩමක් මැනීමට දම්වැල් මැනුම් කුමය යොදාගැනීමේදී මූහුණදීමට සිදුවන දුෂ්කරතා දෙකක් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 10පි.)
 - එක් තිකෙකායක් පමණක් හාවිතයෙන් ඉහත මැනුම සිදු කිරීමේ ක්‍රියාවලිය විස්තර කරන්න. (ලකුණු 30පි.)
 - ගොඩනැගිල්ලෙහි පිහිටීම ඉහත ඉඩම මත සලකුණු කරගන්නා ආකාරය (setting out) විස්තර කරන්න. (ලකුණු 10පි.)

C කොටස - රවනා (විදුලි සහ ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණ්‍යවේදය)

7. (a) නික්‍රෝම (Nicrome) වලින් සාදන ලද එක එකකි ප්‍රතිරෝධය 52.9 බැවන එක හා සමාන තාපන දරය දෙකක් හාවිතයෙන් විදුලි උදුනක් සැදීමට යයි. මෙම විදුලි උදුන 230 V/50 Hz ප්‍රධාන විදුලි සැපයුමට සම්බන්ධ කිරීමට නියමිත ය.
- එකිනෙකට වෙනස් තාප උත්පාදන මට්ටම් තුනක් ලබාගත ගැනීවන පරිදි මෙම තාපන දරය සම්බන්ධ කළ භැංකි බව වෙන වෙනම ඇදි පරිපථ සටහන් ආකාරයෙන් පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 15පි.)
 - ඉහත එක් එක් අවස්ථාවේදී විදුලි උදුන් තාපන ක්ෂමතාව kW වලින් ගණනය කරන්න. (ලකුණු 15පි.)
 - විදුලි උදුන එහි උපරිම තාපන ක්ෂමතාව යටතේ දිනකට පැය 1 බැංචින් දින 30 ක් ක්‍රියාත්මක කළහාන්, එම කාලය තුළ එය පරිභේදනය කරන විදුත් ගක්ති ප්‍රමාණය kWh වලින් ගණනය කරන්න. (ලකුණු 10පි.)
- (b) (i) සරල ධාරා ග්‍රේන්, උපරා හා සංයුත්ත එතුම් මෝටරවල ආමේවර හා ක්ෂේත්‍ර එතුම් එකිනෙකට සම්බන්ධ කරන ආකාරය නම් කරන ලද පරිපථ රුපසටහන් හාවිතයෙන් පෙන්වන්න. (ලකුණු 15පි.)
- සරල ධාරා ග්‍රේන් හා උපරා එතුම් මෝටරවල ආමේවර ධාරාව අනුව වේගය හා ව්‍යාවර්ථය වෙනස්වන ආකාරය ප්‍රස්ථාරිකව පෙන්වන්න. (ලකුණු 10පි.)
 - සරල ධාරා සංයුත්ත එතුම් මෝටරයක එතුම් නිරමාණය කිරීමේදී එම සංයුත්ත එතුම් මෝටරයේ ලාක්ෂණික, සරල ධාරා ග්‍රේන් එතුම් මෝටරයක ලාක්ෂණිකවලට සමාන වන සේ නිරමාණය කරන ආකාරය විස්තර කරන්න. (ලකුණු 20පි.)
- (c) නිවසක විදුලි සිනුවේ වහරුව තාප්පයේ ගේවුවට ආසන්නව ස්ථාපිතකොට ඇත. නිවසේ සිට වහරුවට දිවෙන විදුලි රහුන් නායිනි (Conduit) තුළින් යවා පොලොව යටින් ගෙනගොස් ඇතු. වැසි දිනවලදී යමෙකු සිනුවේ වහරුව ක්‍රියාත්මක කළ විට නිවසේ ගේ ධාරා පරිපථ බිඳිනය (RCCB) මගින් මුළු නිවසටම විදුලිය විස්තර වේ. නැවත RCCB ක්‍රියාත්මක කළ පසුව, එය දිගටම ක්‍රියාත්මක වේ. සිනුවේ වහරුව නැවත ක්‍රියාත්මක කළ විට RCCB ක්‍රියාත්මක වී පෙර පරිදීම විදුලිය විස්තර වේ. RCCB හි ක්‍රියාකාරිත්වය පහදා දෙමින් ඉහත සිදුවීමට සේතු පැහැදිලි කරන්න.

