25734

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

නව නිර්දේශය/புதிய பாடத்திட்டம்/New Syllabus

NEW

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2020
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2020
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2020

ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය II
பொறியியற் தொழினுட்பவியல் II
Engineering Technology II

65 S II

උපදෙස් :

✻ **B**, **C** හා **D** කොටස්වලින් යටත් පිරිසෙයින් එක් ප්‍රශ්නය බැගින් තෝරාගෙන, ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

✻ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය 100 කි.

B කොටස - රචනා (සිවිල් තාක්ෂණවේදය)

5. නාගරික ප්‍රදේශයක, ප්‍රධාන මාර්ගයකට යාබදව මහල් 40කින් යුතු අධි උස නිවාස ගොඩනැගිල්ලක් ඉදිකිරීමට යෝජිත ය. මේ සඳහා හැකි සෑමවිටම අඩු බරින් යුතු ඉදිකිරීම් ද්‍රව්‍ය යොදාගැනීමට බලාපොරොත්තු වේ.

(*a*) (i) මෙම ගොඩනැගිල්ලේ දොර සහ ජනේල සඳහා දැව වෙනුවට යොදාගත හැකි සැහැල්ලු ද්‍රව්‍ය **දෙකක්** නම් කරන්න. (ලකුණු 10යි.)

(ii) සැහැල්ලු ද්‍රව්‍ය යොදාගැනීම මගින් මෙම ගොඩනැගිල්ලේ සැකිල්ල සඳහා වන පිරිවැය අඩු කරගත හැකිවන ආකාරය තාක්ෂණික හේතු දක්වමින් පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 10යි.)

(iii) මෙවැනි අධි උස ගොඩනැගිලිවල සැකිල්ල නිර්මාණය කිරීමේ දී, අවධානය යොමු කළ යුතු වැදගත්ම පාරිසරික භාරය නම් කර, එම භාරය ගොඩනැගිල්ලේ සැකිල්ල කෙරෙහි බලපාන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 10යි.)

(*b*) (i) දැව දොර උළුවස්සක රූපසටහනක් ඇඳ එහි ප්‍රධාන කොටස් නම් කරන්න. (ලකුණු 10යි.)

(ii) දොර උළුවස්සක භාවිත වන දැව මූට්ටුව නම් කර, එහි කොටස් පැහැදිලිව පෙනෙන ලෙස ත්‍රිමාන රූපසටහනක් මගින් දක්වන්න. (ලකුණු 10යි.)

(iii) ඉහත (*b*) (ii) හි සඳහන් දැව මූට්ටුව සෑදීමේ දී එහි ජ්‍යාමිතික නිරවද්‍යතාවය පවත්වා ගැනීම සඳහා අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියාමාර්ගය, ඒ සඳහා මිනුම් යෙදීමේ සහ සලකුණු කිරීමේ විශේෂිත උපකරණ සඳහන් කරමින් විස්තර කරන්න. (ලකුණු 10යි.)

(*c*) මෙම ගොඩනැගිල්ල ඉදිකිරීම සඳහා නාගරික සංවර්ධන අධිකාරියේ අවසරය ලබාගෙන ඇත.

(i) මෙම ඉදිකිරීම එහි 'සම්මත ආලෝක තලය'ට බාධා නොවන ලෙස ඉදිකිරීමට හේතුව පහදන්න. (ලකුණු 05යි.)

(ii) මෙම ගොඩනැගිල්ල, ප්‍රධාන පාර මට්ටම හා සමව පිහිටා ඇති අතර එහි අපවිත්‍ර ජලය, පොදු පල්දෝරු කාණු පද්ධතියට මනු බිල් (manholes) යොදා ගනිමින් සම්බන්ධ කළ යුතුව ඇත. මෙම ගොඩනැගිල්ලේ අපවහන පද්ධතියට අදාළව මනු බිල් භාවිත කළ යුතු අවස්ථා **දෙකක්** සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 10යි.)

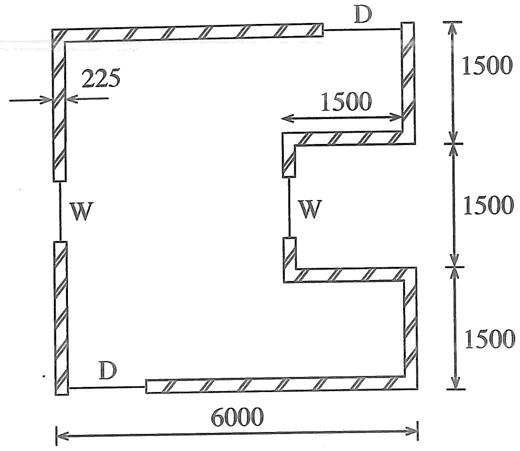
(*d*) මෙම ගොඩනැගිල්ලේ ගෘහස්ථ කසල වෙන් කර එකතු කිරීම මගින් කළමනාකරණය කිරීමට යෝජිත ය.

(i) මෙම ගොඩනැගිල්ලේ උත්පාදනය වන, ඝන සහ දියබැඳි කසල වර්ග එකිනෙක මිශ්‍ර නොකිරීමේ වැදගත්කම විද්‍යාත්මක කරුණු **තුනක්** ඇසුරෙන් විස්තර කරන්න. (ලකුණු 15යි.)

(ii) ප්‍රතිකර්ම නොයෙදූ කසල පරිසරයට මුදා හැරීමෙන් සිදුවන පරිසර හානියක් සහ ජන සෞඛ්‍ය ගැටලුවක් වෙන වෙනම විස්තර කරන්න. (ලකුණු 10යි.)

[දහවැනි පිටුව බලන්න.

6. සරල ගොඩනැගිල්ලක සැලැස්ම පහත රූපයේ දක්වා ඇත. (රූපය පරිමාණයට නොවේ.)



මානය	අගය (මි.මී.)
ගඩොල් බිත්ති උස	3000
D - දොර	1000 × 2200
W - රවුම් ජනේලයේ විෂ්කම්භය	800

(*a*) පහත ප්‍රශ්න සඳහා පිළිතුරු SLS 573 ප්‍රමිතියට අනුකූලව සපයන්න. අවශ්‍ය විට මිනුම් පත්‍ර (measurement sheets), ලුහුඬු පත්‍ර (abstract sheets) සහ ප්‍රමාණ බිල්පත් (BOQ) ආකෘති සකසා ගන්න.

(i) මි.මී. 225 ඝනකම සහිත ගඩොල් බිත්ති සඳහා මධ්‍ය රේඛා දිග ගණනය කරන්න. (ලකුණු 05යි.)

(ii) ගඩොල් බිත්තියේ ප්‍රමාණ ගන්න. (ලකුණු 05යි.)

(iii) ගඩොල් බිත්තියේ පිහිටා ඇති D සහ W විවරවල අඩු කිරීම් සඳහා ප්‍රමාණ ගන්න. (ලකුණු 10යි.)

(iv) ගොඩනැගිල්ලක කොන්ක්‍රීට් අතුලුව සඳහා ප්‍රමාණ සමීක්ෂකයකු විසින් ප්‍රමාණ ලබාගත් මිනුම් පත්‍ර කිහිපයක කොටස් පහත දැක්වේ. එම මිනුම් පත්‍රවල ඇතුළත් කර ඇති ප්‍රමාණ, ලුහුඬු පත්‍රයක ඇතුළත් කරන්න. (ලකුණු 10යි.)

	9.00 7.50 0.13		ගොඩනැගිල්ලේ වහලය සඳහා වූ මි.මී. 125 කොන්ක්‍රීට් අතුලු

			අඩුකිරීම්
	3.00 1.50 0.13		තරප්පු පෙළ සඳහා වූ අවකාශය
			එකතුකිරීම්
2/	1.50 1.00 0.13		D1-දොර ඉහළ හිරු ආවරණය (sun shade)

(v) ඉහත (iv) හි සකස් කළ ලුහුඬු පත්‍රය භාවිතයෙන්, කොන්ක්‍රීට් අතුලුවෙහි ප්‍රමාණ, ප්‍රමාණ බිල් පත්‍රයට ඇතුළත් කරන්න. (ලකුණු 05යි.)

(*b*) පහත දී ඇති තොරතුරු භාවිත කර, කපරාරු කරන ලද ගඩොල් බිත්තියක් මත ප්‍රාථමික ආලේපය එක් වරක් ආලේප කර දෙවරක් එමල්ෂන් තීන්ත ආලේප කිරීම සඳහා වර්ගමීටරයකට ශුද්ධ ඒකක මිල ගණනය කරන්න.

- ප්‍රාථමික ආලේපය ලීටර එකක් රු. 800ක් වන අතර එමගින් බිත්ති වර්ගමීටර 50 ක් ආලේප කළ හැකි ය.
- එමල්ෂන් තීන්ත ලීටර එකක් රු. 1000ක් වන අතර එමගින් බිත්ති වර්ගමීටර 25 ක් ආලේප කළ හැකි ය.
- තීන්ත ආලේප කරන්නෙක් සහ අත් උදවුකරුවෙක් සහිත කණ්ඩායමක් දිනක දී බිත්ති වර්ගමීටර 150 ක් ආලේප කරති.
- ඉහත අගයවල සියලු නාස්තිවීම් ඇතුළත් වේ.
- ජලය, පලංචි සහ බුරුසු ආදිය සඳහා වියදම් ප්‍රාථමික බිලට ඇතුළත් කර ඇති බැවින් ඒකක මිලට එකතු කළයුතු නැත.
- තීන්ත ආලේපකරුවකුගේ දිනක වැටුප රු. 2000 කි.
- අත් උදවුකරුවකුගේ දිනක වැටුප රු. 1500 කි. (ලකුණු 15යි.)

(*c*) නැග්මක් සහිත තිරස් දුර මීටර 40 ක් වන මාර්ග කොටසක දික්කඩක් පිළියෙළ කර ගැනීම සඳහා එක් උපකරණ ස්ථානයක් යොදාගනිමින් මිනුම් ගැනීමට මට්ටම් ක්‍රියාවලිය යොදාගන්නා ආකාරය විස්තර කරන්න. මෙහි දී මිනුම් ලබාගත යුතු ස්ථාන දෙකක් අතර පරතරය මීටර 10ක් ලෙස සලකන්න.
යොදාගත යුතු උපකරණ, ක්ෂේත්‍ර ක්‍රියාවලිය, පාඨාංක ගන්නා ආකාරය, පාඨාංක සටහන් කරන ආකාරය, ගණනය කිරීමේ ක්‍රියාවලිය සහ දික්කඩ ඇඳීම පිළිබඳව විස්තර පිළිතුරට ඇතුළත් විය යුතු ය. (ලකුණු 30යි.)

(*d*) කඳු පාමුලක පිහිටුවා ඇති තියඩොලයිට්ටුවක් මගින් එම කඳු මුදුන මත තබා ගෙන සිටින පෙළ ගැන්වුම් දණ්ඩෙහි ඉහළ කෙළවරට මනින ලද ආරෝහණ කෝණය 40° ක් විය. තියඩොලයිට්ටුවේ සිට එහි දෘෂ්ටි රේඛාව දිගේ පෙළ ගැන්වුම් දණ්ඩෙහි ඉහළ කෙළවරට ඇල දුර මීටර 20 ක් විය. උපකරණයේ උස මීටර 1.5 ද, පෙළ ගැන්වුම් දණ්ඩෙහි උස මීටර 1.0 ද සහ කඳු පාමුල පිහිටුවා ඇති ලක්ෂ්‍යයෙහි ඌනිත උස මීටර 800 (මධ්‍යන්‍ය මුහුදු මට්ටමට සාපේක්ෂව) ද ලෙස සලකන්න.

දී ඇති මිනුම් දළ රූපසටහනක් මත දක්වා, පෙළගැන්වුම් දණ්ඩ තබන ලද ස්ථානයේ ඌනිත උස ගණනය කරන්න.

ගණනය කිරීම සඳහා පහත දී ඇති ත්‍රිකෝණමිතික අගය යොදා ගන්න.

$\sin 40^{\circ} = 0.64 \quad \cos 40^{\circ} = 0.77 \quad \tan 40^{\circ} = 0.84$ (ලකුණු 20යි.)

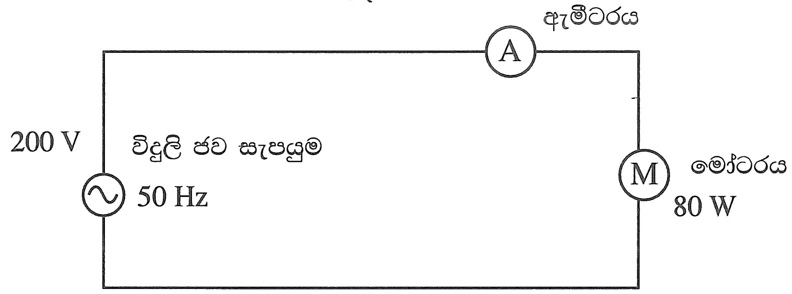
C කොටස - රචනා (විදුලි සහ ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණවේදය)

7. (*a*) (i) පුනර්ජනනීය හා පුනර්ජනනීය නොවන බලශක්ති ප්‍රභව අතර වෙනස පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 05යි.)

(ii) විදුලි බලය ජනනය කිරීමට ශ්‍රී ලංකාවේ භාවිත වන පුනර්ජනනීය බලශක්ති පරිවර්තන ක්‍රම **දෙකක්** සඳහන් කර ඒවායේ භාවිතය කෙරෙහි සෘණාත්මකව බලපාන කරුණු **දෙකක්** පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 20යි.)

(*b*) (i) විදුලි මෝටරයකට අදාළ වන සක්‍රිය ජවය, දෘශ්‍ය ජවය, ප්‍රතික්‍රියක ජවය හා ජව සාධකය ජව ත්‍රිකෝණයක් මගින් දක්වන්න. (ලකුණු 10යි.)

(ii) විදුලි උපකරණයක භාවිත කරන එකලා ප්‍රත්‍යාවර්තන ධාරා මෝටරයක ජව සාධකය ගණනය කිරීමට පහත දැක්වෙන පරිපථය නිර්මාණය කරන ලදි.



විදුලි ජව සැපයුම 200 V වන විට, ඇමීටරයේ පාඨාංකය 0.5 A ලෙස දර්ශනය විය. ඇමීටරයේ ජව හානිය ශුන්‍ය යයි උපකල්පනය කරන්න.

(I) මෝටරය ලබාගන්නා දෘශ්‍ය ජවය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 10යි.)

(II) මෝටරයේ සක්‍රිය ජවය කොපමණ ද? (ලකුණු 10යි.)

(III) මෝටරයේ ජව සාධකය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 10යි.)

(IV) මෝටරය ලබාගන්නා ප්‍රතික්‍රියක ජවය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 10යි.)

(*c*) ගෘහස්ථ විදුලි පිහිටුවුමක දී භූගත ඉලෙක්ට්‍රෝඩයක් (Earth Electrode) ස්ථාපනය කර එයට පරිපථවල භූගත රැහැන සවි කිරීම අනිවාර්ය වේ. මෙම සැකැස්ම මගින් පුද්ගල ආරක්ෂාව සැලසෙන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 10යි.)

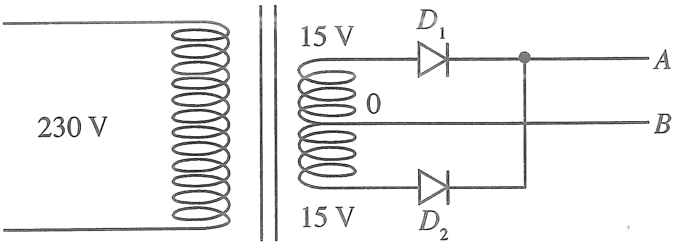
(*d*) පාරිභෝගිකයෙකු 2.3 kW, 230 V සහ 50 Hz ලෙස සඳහන් ප්‍රමත අගයයන් ඇති නව විදුලි පෝරණුවක් මිලදී ගන්නා ලදී. එම විදුලි පෝරණුවට පේනුවක් සම්බන්ධ කර නොතිබිණි. එමනිසා, පාරිභෝගිකයා එයට 5 A පේනුවක් සවිකොට එය මුළුතැන්ගෙයි තිබූ 5 A කෙවෙනි පිටවානට සම්බන්ධ කරන ලදි. ඉන්පසු,

- කේක් පිළිස්සීම සඳහා පාරිභෝගිකයා විදුලි පෝරණුව ක්‍රියාත්මක කර එහි කාලගණකය (Timer) විනාඩි 45 ක් ලෙස සකස් කරන ලදී.
- පෝරණුව ක්‍රියාත්මක වන බව තහවුරු කරගැනීමෙන් අනතුරුව, පාරිභෝගිකයා එම ස්ථානයෙන් පිට විය.
- විනාඩි 30 කට පසුව පැමිණ බැලූ විට, විදුලි පෝරණුව ක්‍රියාවිරහිත වී ඇති බව නිරීක්ෂණය කරන ලදී.
- පරීක්ෂා කර බැලූ විට, විදුලි පෝරණුව සඳහා භාවිත කළ කෙවෙනි පිටවානට අදාළ බෙදාහැරීමේ පුවරුවේ ඇති 6 A සිඟිති පරිපථ බිඳිනය 'OFF' අවස්ථාවට පත් වී ඇති බව නිරීක්ෂණය විය.
- තවදුරටත් පරීක්ෂා කිරීමේ දී, පාරිභෝගිකයා සිඟිති පරිපථ බිඳිනය 'ON' අවස්ථාවට පත් කළද, එය 'ON' අවස්ථාවේ නොරැඳෙන බව නිරීක්ෂණය විය.

ඉහත නිරීක්ෂණ සඳහා හේතු පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 15යි.)

[දොළොස්වැනි පිටුව බලන්න.

8. (*a*) රූපයේ දැක්වෙන්නේ ජව සැපයුම් පරිපථ කොටසකි.



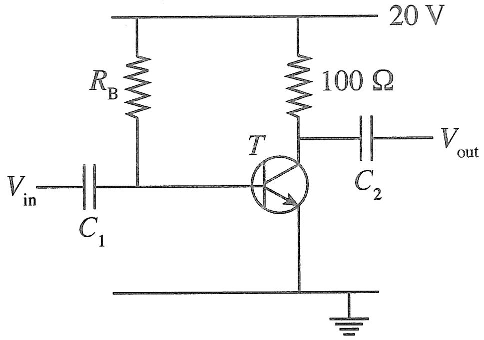
(i) පරිපථයේ දැක්වෙනුයේ කුමන වර්ගයේ සෘජුකරණයක් ද? (ලකුණු 05යි.)

(ii) A හා B හි ධ්‍රැවියතා වෙන වෙනම ලියා දක්වන්න. (ලකුණු 05යි.)

(iii) D_1 ඩයෝඩය විවෘත වූ විට A හි තරංගාකාරය ඇඳ දක්වන්න. (ලකුණු 05යි.)

(iv) සෙනර් ඩයෝඩයක්, ප්‍රතිරෝධකයක් හා ධාරිත්‍රකයක් භාවිත කරමින් ඉහත පරිපථ කොටස 12 V ස්ථායී විභවයක් ලබා ගැනීමට සුදුසු පරිදි වෙනස් කර පරිපථය නැවත ඇඳ දක්වන්න. (ලකුණු 15යි.)

(*b*) පහත දී ඇති ට්‍රාන්සිස්ටර වර්ධක පරිපථය සලකා බලන්න.



$V_{BE} = 0.7$ V

$\beta = 100$

(i) එදිනෙදා ජීවිතයේ දී ට්‍රාන්සිස්ටරය වර්ධකයක් ලෙස භාවිත වන අවස්ථාවක් සැකෙවින් විස්තර කරන්න. (ලකුණු 05යි.)

(ii) ඉහත පරිපථයේ C_1 හා C_2 ධාරිත්‍රකවල වැදගත්කම සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 05යි.)

(iii) ඉහත T ට්‍රාන්සිස්ටරය නැඹුරුම් ලක්ෂ්‍යයේ දී (Q-point) සංග්‍රාහක ධාරාව (I_{CQ}) 100 mA යයි සලකා පහත දෑ ගණනය කරන්න.

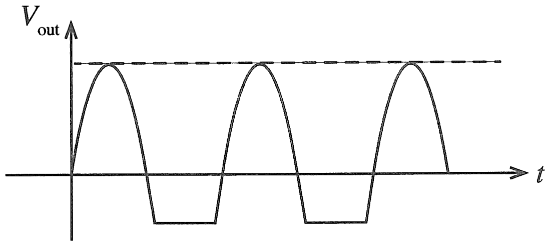
(I) පාදම ධාරාව (I_{BQ}) (ලකුණු 05යි.)

(II) R_B ප්‍රතිරෝධකයේ අගය (ලකුණු 15යි.)

(III) සංග්‍රාහකය හා විමෝචකය අතර විභව අන්තරය (V_{CEQ}) (ලකුණු 10යි.)

(iv) ප්‍රධාන සංඥාව ලෙස පරිපථයට සයිනාකාර තරංගයක් ලබා දුන් විට V_{in} හා V_{out} හි තරංගාකාර එකම ප්‍රස්තාරයක ඇඳ දක්වන්න. (ලකුණු 10යි.)

(v) ඉහත පරිපථය දීර්ඝ වේලාවක් ක්‍රියාත්මක කරවීමේ දී ප්‍රතිදාන සංඥාව (V_{out}) පහත පරිදි වෙනස් විය.



(I) ඉහත නිරීක්ෂණයට හේතු පහදන්න. (ලකුණු 10යි.)

(II) ඉහත වෙනස්වීම වළක්වා ගැනීමට පරිපථය වෙනස් විය යුතු ආකාරය පරිපථ සටහනක් මගින් ඇඳ දක්වන්න. (ලකුණු 10යි.)

D කොටස - රචනා (යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය)

9. (*a*) ටර්බොචාජරය සහ අන්තර් සිසිලකය එන්ජිමට සම්බන්ධ වී ඇති ආකාරය නම් කරන ලද දළ රූපසටහනක් ඇසුරින් දක්වන්න. (ලකුණු 10යි.)

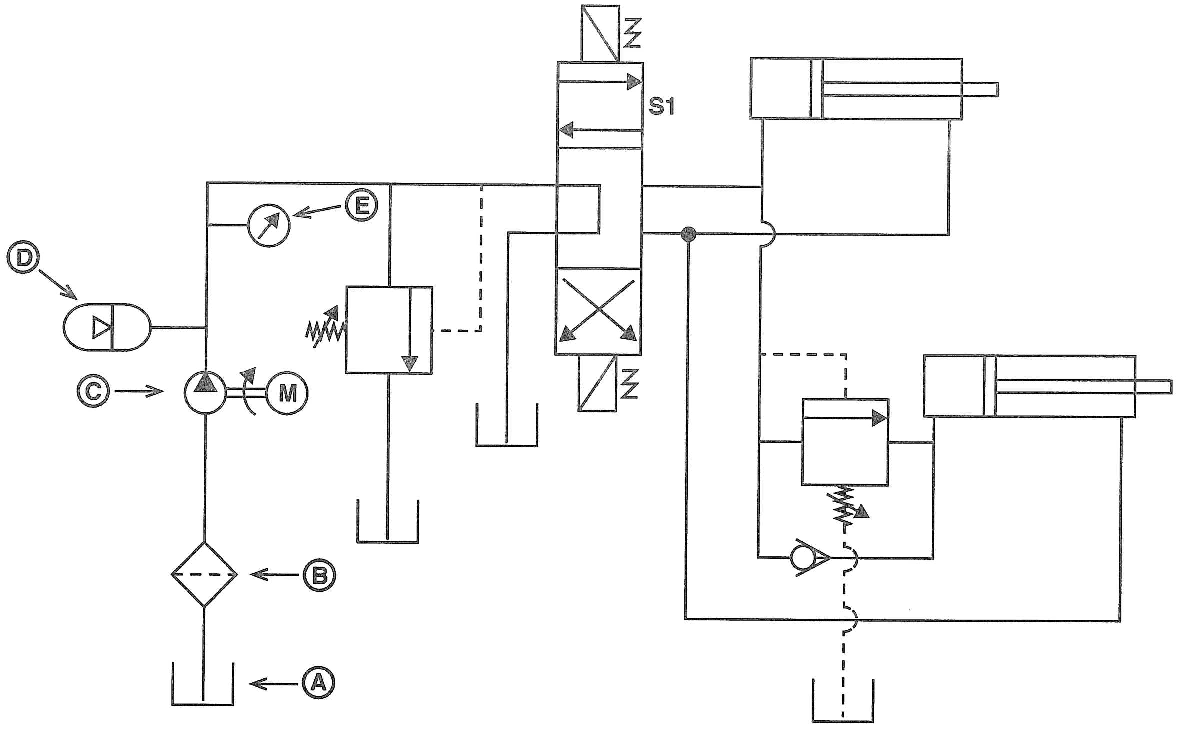
(*b*) මෝටර් රථ එන්ජිමක ස්නේහක තෙල් පීඩනය නියමිත අගයට වඩා පහත වැටීම එහි ක්‍රියාකාරීත්වයට බලපාන ආකාරය තාක්ෂණික හේතු දෙමින් පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 10යි.)

(*c*) සිලින්ඩර හතරේ සිව්-පහර පුලිඟු ජ්වලන පිස්ටන් එන්ජිමක එක් පුලිඟු පේනුවක් ක්‍රියාත්මක නොවන බව පුලිඟු පේනු ගැලවීමෙන් තොරව ම හඳුනාගැනුනි.

(i) මෙසේ, එක් පුලිඟු පේනුවක් ක්‍රියාකාරී නොවන බව හඳුනාගැනීමට උපකාර විය හැකි නිරීක්ෂණ දෙකක් ලියා දක්වන්න. (ලකුණු 10යි.)

(ii) පුලිඟු පේනු හතර අතුරෙන් ක්‍රියාකාරී නොවන පුලිඟු පේනුව නිවැරදිව හඳුනාගැනීම සඳහා පුලිඟු පේනු ගැලවීමෙන් හා පරීක්ෂණ උපකරණ භාවිතයකින් තොරව සිදු කළ හැකි සරල ක්‍රමයක් පියවරෙන් පියවර විස්තර කරන්න. (ලකුණු 30යි.)

(*d*) ද්‍රාව ජව සම්ප්‍රේෂණ පද්ධතියක පරිපථ සටහනක් පහත රූපයේ දැක්වේ.

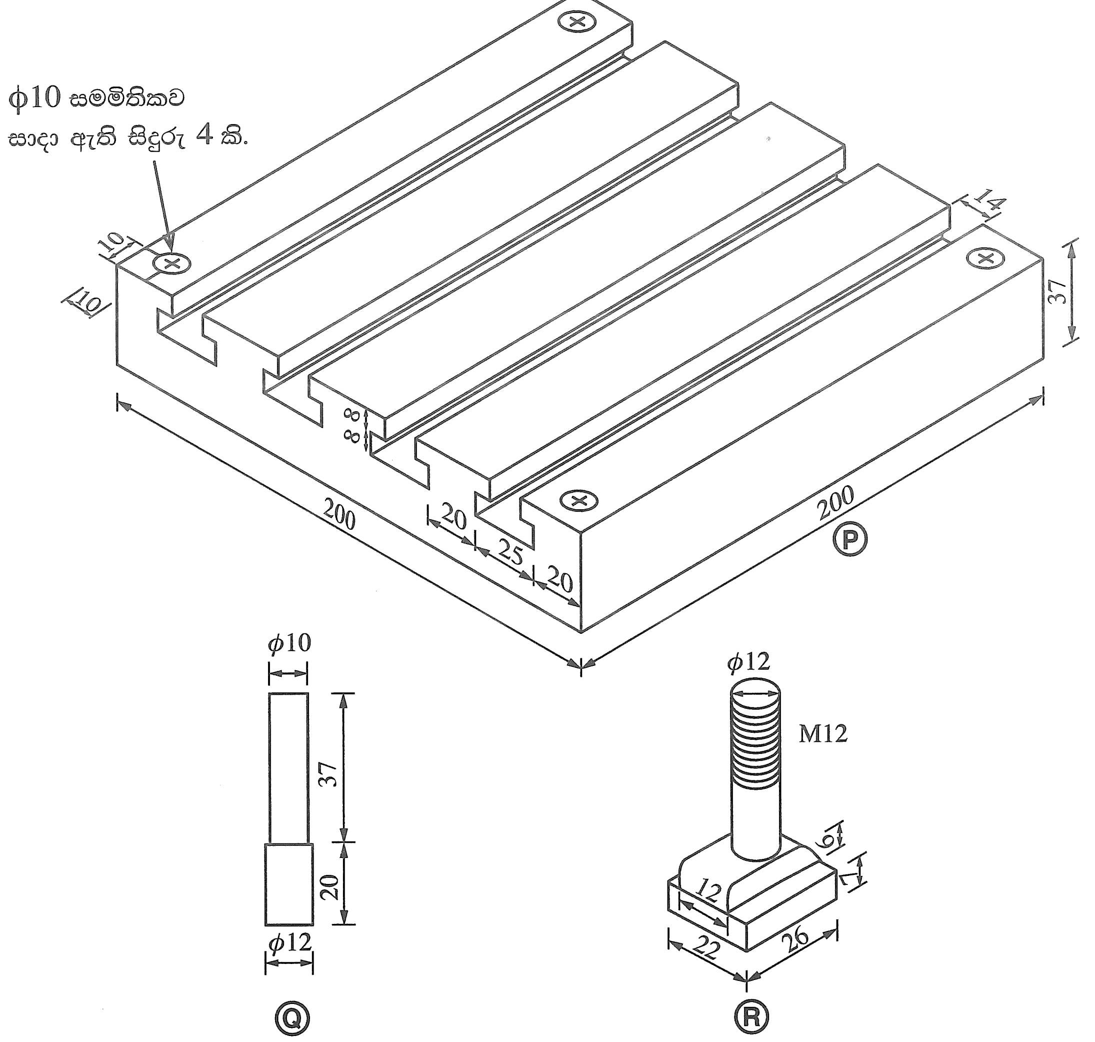


ඉහත Ⓐ සිට Ⓔ දක්වා සංකේත මගින් දක්වා ඇති උපාංග නම් කර, එම එක් එක් උපාංගය මගින් කෙරෙන කාර්යය කෙටියෙන් පහදන්න. (ලකුණු 15යි.)

(*e*) (i) වාෂ්ප සම්පීඩන ශීතකරණ පරිපථයක දළ රූපසටහනක් ඇඳ, ප්‍රධාන උපාංග නම් කර, ශීතකාරකය ගමන් කරන දිශාව ලකුණු කරන්න. (ලකුණු 10යි.)

(ii) ශීතකාරකය සහ අධිශීතකාරක කුටීරය අතර තාප හුවමාරු කාර්යක්ෂමතාව වර්ධනය කර ගැනීම සඳහා ශීතකරණවල යොදා ඇති තාක්ෂණික ක්‍රමවේද **තුනක්** සඳහන් කර එමගින් එම කාර්යක්ෂමතාවය වැඩිවන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 15යි.)

10. සපයා ඇති වැඩ කොටසක් යන්ත්‍රයකට සවිකර ගැනීම සඳහා භාවිතයට ගතහැකි සවිකරනයක් (fixture) රූපසටහනේ දැක්වේ. මෙම සවිකරනය සඳහා Ⓟ කොටස ද Ⓠ වලින් දැක්වෙන කූරු (pin) හතරක් (4) ද Ⓡ වලින් දැක්වෙන T-ඇණ (T-bolt) හතරක් (4) ද ඇතුළත් වේ. Ⓡ කොටස වෙළෙඳපොළෙන් මිලදී ගනී.
දක්වා ඇති සියලු මිනුම් මිලිමීටරවලිනි.



(*a*) Ⓟ කොටස සාදා නිමකර ගැනීමට මි.මී. 200 × මි.මී. 200 × මි.මී. 37 නිමහම් කරන ලද මෘදු වානේ කොටසක් සපයා ඇත. Ⓟ කොටස සම්පූර්ණයෙන් නිමකර ගැනීමට T-දික්තව් සහ එකිනෙකට සමාන්තර වෘත්තාකාර සිදුරු සාදාගැනීමට අවශ්‍යව ඇත.

(i) T-දික්තව්වක් එක් යන්ත්‍රයක් පමණක් භාවිතයෙන් අවම ගමන්වාර ගණනකින් සාදාගන්නා ආකාරය උපකරණ, යන්ත්‍රය, මෙවලම් සහ ආවුද අවශ්‍ය තැන්වල ඒවායේ විශාලත්ව ද සඳහන් කරමින් පියවරෙන් පියවර විස්තර කරන්න. (ලකුණු 25යි.)

(ii) වෘත්තාකාර සිදුරු සාදාගන්නා ආකාරය උපකරණ, යන්ත්‍රය, මෙවලම් සහ ආවුද සඳහන් කරමින් පියවරෙන් පියවර විස්තර කරන්න. (ලකුණු 25යි.)

(*b*) (i) Ⓠ කොටස සාදා ගැනීමට භාවිත කළ හැකි සුදුසුම යන්ත්‍රය නම් කරන්න. (ලකුණු 05යි.)

(ii) මි.මී. 12.5 විෂ්කම්භය ඇති දිග මි.මී. 240 වන මෘදු වානේ දණ්ඩක් සපයා ඇත. Ⓠ කොටස් හතරක් සාදාගැනීමේ දී එක් මුහුණතකට උපරිම නිමහම් වාසිය ගණනය කරන්න. වෙන් කරන ආවුදයේ පළල මි.මී. 2 ලෙස සලකන්න. (ලකුණු 10යි.)

(iii) ඉහත (*b*) (i) කොටසෙහි සඳහන් කළ යන්ත්‍රය මගින් Ⓠ කොටසක් සාදාගන්නා ආකාරය උපකරණ, යන්ත්‍ර, මෙවලම් සහ ආවුද අවශ්‍ය තැන්වල විශාලත්වය ද සඳහන් කරමින් පියවරෙන් පියවර විස්තර කරන්න. (ලකුණු 25යි.)

(*c*) Ⓡ කොටස මහා පරිමාණයෙන් නිෂ්පාදනය කිරීමේ ක්‍රියාවලියේ දී අවශ්‍ය වන ක්‍රමවේද **දෙක** ලියා දක්වන්න. (ලකුණු 10යි.)

* * *