

# Model Paper - 10

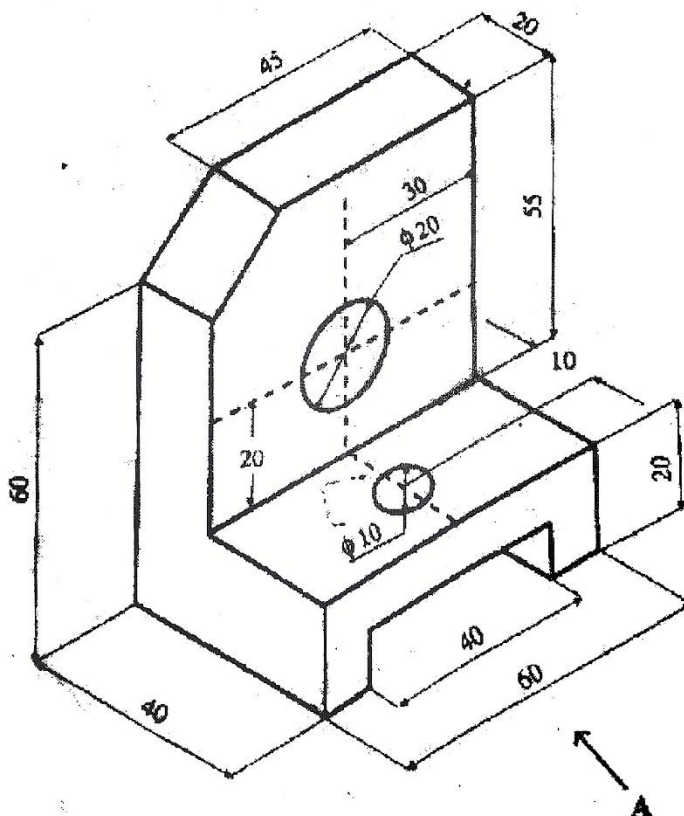
**කාලය පැය 3 යි.**  
**Three Hours**

ငါပဲဝေဋ် :

- A කොටසේ සියලුම ප්‍රශ්නවලට මෙම පත්‍රයේම පිළිතුරු සපයන්න. එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 60 බැගින් හිමි වේ.
- B, C සහ D කොටස්වලින් එක් කොටසකින් අවම වශයෙන් එක් ප්‍රශ්නයක්වත් බැගින් තෝරාගෙන ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සැපයිය යුතුය. එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 90 බැගින් හිමි වේ.

1) පහතින් දැක්වෙන්නේ දැවයෙන් සාදන ලද සම්බන්ධක අල්ලුවක (Mounting Block) සමාංශක රූපයකි. දී ඇති මිනුම්වලට අනුව අල්ලුවෙහි ඉදිරි පෙනුම, පැති පෙනුම සහ සැලැස්ම, ඊළඟ පිටුවෙහි දී ඇති කොටු දැල මත තෙවන කෝණ ප්‍රක්ශේපණ ක්‍රමයට අඳින්න. සියලු ම මිනුම් මිලිමීටරවලිනි.

භාවිත කළ යුතු ප්‍රමාණය 1 : 1 කි. ඉබ් විසින් අදිනු ලබන මෙම කාර්මික විනය 2017-07-20 දින තාක්ෂණ විද්‍යාලයේ සමන් විසින් ඇඳ 2017-07-21 දින සුපුන් විසින් පරීක්ෂාකරන ලද විනු අංක ET/TRM/03 ලෙස සලකා දන්ව වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

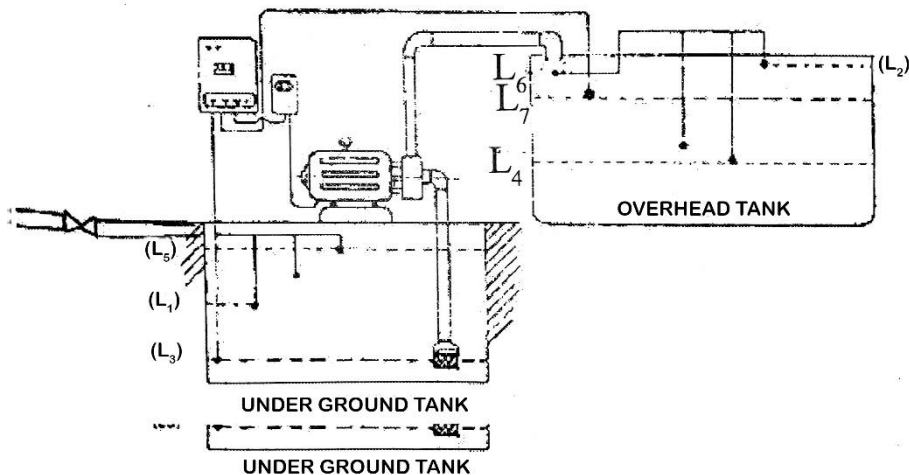




2) එක්තරා පාසලක ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය හදුන 12 වන ශ්‍රේණියේ සිසුන් පිරිසක් තම කණ්ඩායම් ව්‍යාපෘති ලෙස පාසලේ උග්‍ර ගැටලුවක් ලෙස පවතින අභ්‍යන්තර ජල සම්පාදන ක්‍රමවේදයේ පවතින දෝෂ කිහිපයක් හඳුනාගෙන ඒවාට විසඳුම් ලබා දීමට අපේක්ෂා කරයි. ඒ අනුව ඔවුන් හඳුනාගත් ගැටළු කිහිපයක් පහත පරිදි වේ.

- අඩු පීඩනයක් යටතේ ප්‍රධාන සැපයුමෙන් ජලය ලැබීම.
- දවසේ විටින් විට අවස්ථා කිහිපයක ජලය ලබෙන බව
- ප්‍රධාන සැපයුමෙන් ජලය ලැබෙන නමුත් ඉහළ රැස්කරන ටැංකිය දක්වා ගමන් නොකරන බව

ඒ අනුව මෙම ගැටලුව මගහරවා ගැනීම සඳහා පහත රූපයේ පරිදි ජල සැපයුම නවීකරණය කිරීමට අපේක්ෂා කරයි.



(a) භූගත ටැංකියක් බැඳ එහි ඉහළ කොටස කොන්ක්‍රීට් පුවරුවක් යොදා සම්පූර්ණයෙන්ම ආවරණය කොට ඒ මත කේන්ද්‍ර අපසාරී පොම්පයක් සවි කිරීමට යෝජිතය.

- ඉහත කොන්ක්‍රීට් පුවරුව සඳහා යෙදිය යුතු කොන්ක්‍රීට් වර්ගය කුමක් ද? (ල. 2)
- ඒ සඳහා යෙදිය යුතු කොන්ක්‍රීට් වර්ගය සඳහා නිර්දේශ කළ හැකි කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍රණ අනුපාතය කුමක් ද? (ල. 6)
- ඉහත කොන්ක්‍රීට් පුවරුව සඳහා අවශ්‍ය කොන්ක්‍රීට් පරිමාව ඝන මීටර් 10ක් ලෙස ගණනය කර ඇත. තෙත කොන්ක්‍රීට් ඝණ මීටරයක් සෑදීම සඳහා වියළි ද්‍රව ඝන මීටර් 1.5 ක් අවශ්‍ය වේ. ඒ අනුව මෙම කාර්යය සඳහා අවශ්‍ය වියළි ගල්, වැලි, සිමෙන්තිවල ප්‍රමාණයන් ඝන සෙන්ටි මීටර් වලින් දක්වන්න. (ල. 9)

.....  
(b) i. භූගත ටැංකිය සකස් කිරීමේ දී එහි මුළු  $90^\circ$  ක් පිටත පරිදි සකස් කර ගැනීමට යොදා ගත හැකි සරල ක්‍රමවේදයක් සඳහන් කරන්න. (ල. 4)

.....  
ii. මෙම ටැංකියේ ජලය කාන්දුවීම අවම කිරීම සඳහා වඩාත් සුදුසු ක්‍රමවේදයක් සඳහන් කරන්න. (ල. 5)

.....  
(c) i. මෙහි විදුලි මෝටරය සවි කිරීමේ දී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු 2 ක් සඳහන් කරන්න. (ල. 8)

.....  
ii. විදුලි මෝටරයට පාද කපාටයක් සම්බන්ධ කර ඇත්තේ කුමක් සඳහා ද? (ල. 4)

.....  
(d) මෙහි ඉහළ ටැංකිය වෙත ගමන් කිරීම සඳහා ලෝහවලින් ඉනිමගක් සකස් කිරීමට අදහස් කරයි.

a - සුදුසු අමුද්‍රව්‍යයක් නම් කරන්න (ල. 2)

.....  
b - භාවිතයට ගන්නා ආවුද හා උපකරණ 2ක් සඳහන් කරන්න. (ල. 4)

.....  
(e) ඉහත ජල සපයුම් පද්ධතියේ භූගත ටැංකියේ ජල මට්ටම හා ඉහළ රැස්කරන ටැංකියේ ජල මට්ටම අනුව සලකා ස්වයංක්‍රීයව ක්‍රියාකරන විදුලි පද්ධතියක් සකස් කිරීමට අපේක්ෂා කරයි. ඒ අනුව, භූගත අවැසිකියේ අවම වශයෙන්  $L_1$  මට්ටමේ අදක්වා ජලය රැස් වී අතිවිම මෝටරය සක්‍රීය වීමත් (ON)  $L_3$  මට්ටමේ දී මෝටරය අක්‍රීය වීමත් ස්වයංක්‍රීයව සිදු විය යුතු අතර, ඉහළ රැස් කරන ටැංකියේ  $L_4$  මට්ටමට ජලය අඩු වූ විට පමණක් මෝටරය සක්‍රීය වීමටත්,  $L_2$  මට්ටමට ජලය රැස් වූ විට ස්වයංක්‍රීයව මෝටරය විසන්දි වීමත්, නැවත  $L_2$  සහ  $L_7$  මට්ටම දක්වා ජලය අඩු උවත්  $L_4$  දක්වා ජලය අඩු වන තුරු මෝටරය අක්‍රීය තත්වයේ තිබීමත් අත්‍යවශ්‍ය වේ.

i. ඉහත තර්ක තත්වය නිරූපණය කිරීම සඳහා සුදුසු තර්ක ද්වාර පරිපථය නිවැරදි සංකේත යොදා අඳින්න. (ල. 6)

ii. එම තර්ක පරිපථයේ ප්‍රදානයන් (in put) ලබා ගත හැකි ප්‍රායෝගික පරිපථයක පරිපථ සටහනක් ඇඳ දක්වන්න. (ල. 5)

iii. ඉහත තර්ක පරිපථයේ ප්‍රතිදානය මගින් ක්‍රියාකරන පිළියමනයක් මගින් මෝටරය ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා සුදුසු පරිපථ සටහන අඳින්න. (ල. 5)

(03) (a)i. දුරකථන ඇමතුම් ලබා ගැනීමේ උපකරණවල ප්‍රබල හැරවුම් ලක්ෂ්‍යයක් ලෙස ජංගම දුරකථන දැක්විය හැකිය. එය ස්මාර්ට් ජංගම දුරකථනය දක්වා වැඩි දියුණු වීම කෙරෙහි බලපා ඇති පහත තාක්ෂණික සාධකයන් සඳහන් කරන්න.

1) සන්නිවේදන තාක්ෂණික සාධකය

.....

2) උපාංග (ද්‍රව්‍ය) තාක්ෂණවේදී සාධකය (ල. 8)

.....

ii. තාක්ෂණවේදී භාවිතයන්ගේ මාහැගි නිර්මාණ රැසක් කාලිනව වැඩි දියුණු වෙමින් භාවිතයට යොදා ගන්නා ආකාරය දැකිය හැකිය. එවැනි භාවිතයන් දෙකක් උදාහරණ ලෙස දක්වා එම භාවිතයන් මිනිසා හා සමාජය කෙරෙහි මෙන්ම පරිහරණය කෙරෙහි ද බලපා ඇති ආකාර එක බැගින් දක්වන්න.

(අ) උදාහරණ 1. ....

2. ....

(ල. 4)

(ආ) මිනිසා හා සමාජය කෙරෙහි බලපෑම (යහපත් හෝ අයහපත් මිනෑම) (ල. 6)

1. ....

2. ....

(ඇ) පරිහරණය කෙරෙහි බලපෑම (යහපත් හෝ අයහපත්) (ල. 6)

1. ....

2. ....

(b) i. යාන්ත්‍රාගාරයක සිටින සියලු දෙනා ම දැනුවත් කිරීම සඳහා ප්‍රදර්ශනය කළ හැකි ජීවිත අවදානම් සහිත හදිසි අනතුරු 3 ක් ලියන්න. (ල. 6)

1) .....

2) .....

3) .....

ii. වැඩපලක හදිසි අනතුරු වලක්වා ගැනීම සඳහා වැඩහල නිර්මාණය කිරීමේ අවස්ථාවේ ඇති කළ යුතු ආරක්ෂක පූර්වෝපාය 3ක් ලියන්න.

1) පරිගණක යන්ත්‍ර ක්‍රියාකරු

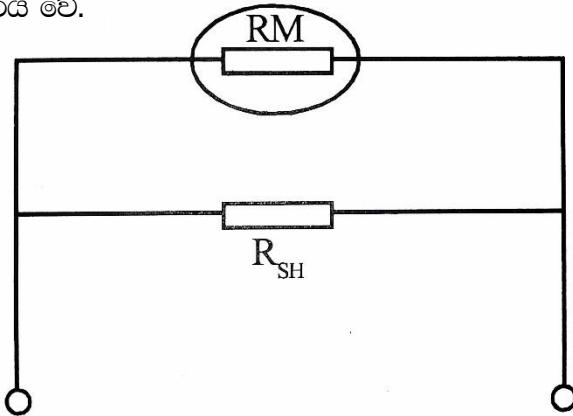
2) රියදුරු (බරවාහන)

3) පෙදරේරුවා

4) න්‍යෂ්ටික බලාගාර සේවක

5) කම්මලේකරු

- (c) පහත රූපසටහනේ දක්වා ඇත්තේ දූගා මීටරයකට උපපථ ප්‍රතිරෝධකයක් යොදා ඇති ආකාරය වේ.



$R_m$  - සළ දූගරයේ ප්‍රතිරෝධය

$R_{SH}$  - උපපථ ප්‍රතිරෝධකය

- i. මෙලෙස සළ දූගර මීටරයක් සඳහා උප පථ ප්‍රතිරෝධකයක් යොදා ඇත්තේ කුමක් සඳහා ද? (ල. 7)

.....

.....

.....

- ii. සංවේදීතාව  $20K\Omega/V$  ලෙස දක්වා ඇති සළ දූගර මීටරයක්  $10V$  පූර්ණ උත්ක්‍රමණයක් දැක්වීම සඳහා යොමු කළ විට එහි ශ්‍රේණි ගතවන ප්‍රතිරෝධකයේ අගය කොපමණ ද? (ල. 7)

.....

.....

4) “TOJA” යන වෙළඳ නාමය යොදා ගනිමින් ප්‍රසන්න මහතා වාහන අමතර කොටස් ආනයනය කර අලෙවිකරන ආයතනයක් ආරම්භ කර පවත්වාගෙන යයි. මොහු ඉතා දක්ෂ ව්‍යාපාරිකයෙකු වන අතර දැනටමත් හොඳ පාරිභෝගික පිරිසක් දිනාගෙන ඇත. නමුත් ඔහුගේ මෝටර් කාර්මික දැනුම ඉතා දුර්වල තත්වයක පැවතීම නිසා මෙම ව්‍යාපාරය කරගෙන යාමේදී සමහර අවස්ථාවන්හි දී සේවක අදහස් මත ක්‍රියාකිරීමට සිදු වී ඇත. මෙම තත්වය යටතේ වුවද, ඉස්තරම්ම අදාළ නියමිත කොටස් අලෙවිය තුළින් විශාල පාරිභෝගික සංඛ්‍යාවක් දිනා ඇති මොහුගේ ව්‍යාපාරයේ අමතර කොටස් පිළිබඳව තම පාරිභෝගිකයන් දැඩි විශ්වාසයක් තබා ඇත. එහෙත් මෑතක සිට එනය/කොරියාව වැනි රටවලින් අඩු මුදලට තම ව්‍යාපාරයේ අමතර කොටස් හා සමාන නමුත් ඉස්ථරම් නොවන අමතර කොටස් ගෙන්වා අලෙවි කරන, නව ව්‍යාපාර රැසක් බිහි වී ඇති අතර විශාල පාරිභෝගික පිරිසක් එම ව්‍යාපාර කෙරෙහි ඇදී යන බව දක්නට ඇත. ඒ අනුව දිගින් දිගටම එම ආයතන තුළින් තම ව්‍යාපාරයට තර්ජන එල්ල වුවත් නව අලෙවිකරන සැලැස්මක් තුළින් සාර්ථක ප්‍රතිඵල අත්කර ගත හැකි බව ඔහු විශ්වාස කරයි.

- (a) i. ව්‍යවසායකත්වයේ ප්‍රධාන කාර්ය දෙකක් නම් කරන්න. (ල. 4)

1. ....

2. ....



ii. වර්තමාන සමාජ ආර්ථික සන්ද්‍රහය තුළ දියුණුවීමේ විභවය සහිත ව්‍යවසායක අවස්ථා තුනක් දක්වන්න.(ල. 6)

1. ....
2. ....
3. ....

iii. රටක ව්‍යවසායකත්වී අවර්ධනයට අවශ්‍ය කරන පසුබිම් සාධක තුනක් ලියන්න. (ල. 6)

1. ....
2. ....
3. ....

iv. ව්‍යවසායකයන් අසාර්ථක වීමට බලපාන හේතු දෙකක් ලියන්න. (ල. 4)

1. ....
2. ....

v. ඉහත ඡේදයේ සඳහන් ප්‍රසන්න මහතා සතු ව්‍යවසායක පෞරුෂ ලක්ෂණ දෙකක් ලියන්න. (ල. 4)

1. ....
2. ....

vi. ප්‍රසන්න මහතා තම ව්‍යාපාරය කළමනාකරණය කිරීමේ දී ශුද්ධ (SWOT) විග්‍රහය භාවිත කරයි නම් ඉහත ඡේදයේ සඳහන් ප්‍රසන්න මහතාගේ ව්‍යාපාරය සම්බන්ධයෙන් පවතින ශක්තීන්, දුර්වලතා, අවස්ථා සහ තර්ජන එක බැගින් ලියන්න. (ල. 4)

- ශක්තීන් - .....
- දුර්වලතා - .....
- අවස්ථා - .....
- තර්ජන - .....

vii. ප්‍රසන්න මහතාගේ මෙම ව්‍යාපාරයේ නම (TOJA) යන්න ලියාපදිංචි කළ යුත්තේ කුමන පනතකට අනුවද? (ල. 4)

.....

viii. ප්‍රසන්න මහතා TOJA ආයතනයේ දියුණුව සඳහා පිළියෙල කරන අලෙවිකරණ සැලැස්මෙහි ලේඛන ආකියේ අන්තර්ගත විය යුතු අංග තුනක් ලියන්න. (ල. 3)

1. ....
2. ....
3. ....

ix. ප්‍රසන්න මහතාගේ TOJA අමතර කොටස් අලෙවිකරණ සැලසුම සකස් කිරීමේ දී හඳුනාගත යුතු සුක්ෂම සහ සාර්ව පාරිසරික සාධක එක බැගින් ලියන්න..

- සුක්ෂම පාරිසරික සාධක - .....

• සාර්ව පාරිසරික සාධක - .....

x. ව්‍යාපාර කළමනාකරණයේදී අරමුණු පරමාර්ථ හා ඉලක්ක දිගුකාලීනව හෝ කෙටි කාලීනව ඉටුකරගැනීමට අපේක්ෂා කිරීමේ දී තම ව්‍යාපාරයට සම්බන්ධ පහත විවිධ පුද්ගලයන් අනුව ගොඩනැගෙන අරමුණු පරමාර්ථ හා ඉලක්ක එක බැගින් ලියන්න.

1. අයිතිකරුවන්ගේ අරමුණු පරමාර්ථ හා ඉලක්ක  
.....
2. සේවකයින්ගේ අරමුණු පරමාර්ථ හා ඉලක්ක  
.....
3. ගනුදෙනුකරුවන්ගේ අරමුණු පරමාර්ථ හා ඉලක්ක  
.....
4. සමස්ථ සමාජයක අරමුණු පරමාර්ථ හා ඉලක්ක. (ල. 4)  
.....

(b) ප්‍රසන්න මහතාගේ ව්‍යාපාරය සම්බන්ධ මාසික පිරිවැය සහ අලෙවිය සම්බන්ධ විස්තර පහත පරිදි වේ.

- අමතර කොටස් ආනයනය සඳහා මාසික වියදම	- රු.	10 00000.00
- ආයතන සේවක වේතන	- රු.	100000.00
- මාසික විදුලි පරිභෝජනය	- රු.	10000.00
- මාසික අලෙවි ආදායම	- රු.	1500000.00
- මාසික ස්ථාවර පිරිවැය	- රු.	50 000.00
- ඒකක සහභාගය	- රු.	10000.00

i. TOJA ආයතනයේ වාර්ෂික ආදායම ගනනය කරන්න. (ල. 3)

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

ii. TOJA ආයතනයේ වාර්ෂික පිරිවැය ගනනය කරන්න. (ල. 3)

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

iii. මෙම ව්‍යාපාරයේ ලාභ සම්විච්ඡේදක ලක්ෂණ සොයන්න. (ල. 3)

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



iv. ලාභ සම්ප්‍රේෂණ ලක්ෂ්‍යය තවදුරටත් අඩුකරගැනීම සඳහා ගත හැකි උපායමාර්ග දෙකක් ලියන්න. (උ. 4)

1. ....
2. ....

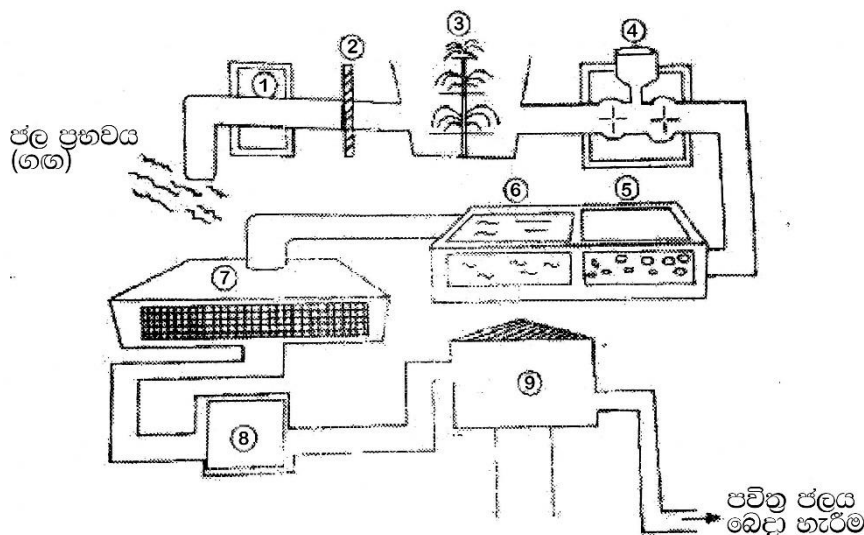
v. මෙම ආයතනයේ අලෙවිය වැඩිකර ගැනීම සඳහා ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග දෙකක් ලියන්න. (උ. 4)

1. ....
2. ....

### B කොටස - රචනා

5) මිනිසාට ක්ෂණික, කෙටි කාලීන හෝ දිගුකාලීන අහිතකර තත්ව අති නොවනසේ භාවිතා කළ හැකි ජලය පානීය ජලය ලෙස හැඳින්විය හැකිය.

- (a) i. පොදුවේ පානීය ජලයේ නිබිය යුතු ගුණාත්මක තත්ව 5 ක් සඳහන් කරන්න. (උ. 10)
- ii. පානීය ජල පවිත්‍රණය පහත රූපයේ දැක්වෙන පරිදි පියවර කිහිපයකින් සමන්විත වේ. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි අංක 1 සිට 9 දක්වා වූ සෑම පියවරක්ම අනු පිළිවෙලින් නම් කර ඒ එක් එක් පියවරේ වැදගත්කම එක බැගින් පෙන්වා දෙන්න. (උ. 18)



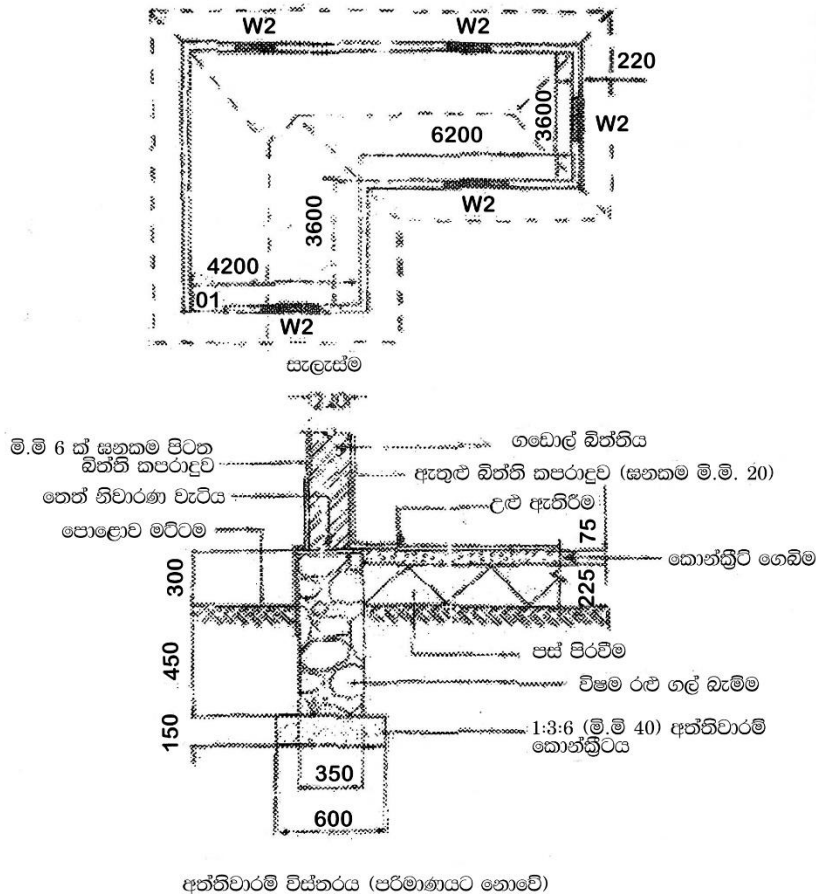
iii. ස්වභාවික ජල පිරිපහදුව සිදුවන ආකාරය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න. (උ. 6)

(b) හොඳින් පිරිපහදු කරගත් පානීය ජලය ගබඩා කිරීම සඳහා කොන්ක්‍රීට් යොදා සකස් කළ ජල ටැංකි බහුලව භාවිතා කරනු දැකිය හැකිය.

- i. ජලය ගබඩා කරන ජල ටැංකි සඳහා වඩාත් යෝග්‍ය කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍රණ අනුපාතය (නාමික අනුපාතය) පිළිවෙලින් දක්වන්න.
- ii. ඕනෑම කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍රණයක ගුණාත්මක භාවය කෙරෙහි බලපාන සාධක කෙටියෙන් හඳුන්වන්න. (උ. 8)
- iii. උසස් තත්ත්වයේ කොන්ක්‍රීට්වල නිබිය යුතු ගුණාංග මොනවාදැයි පෙන්වා දෙන්න. (උ. 8)
- iv. කොන්ක්‍රීට් සඳහා වැරදැන්නම් ක්‍රම යෙදීමේ වැදගත්කම පැහැදිලි කරන්න. (උ. 8)
- v. ජල ටැංකි ගොඩනැගිලි වැනි සියලු ඉදිකිරීම් සඳහා අත්තිවාරම් නිවැරදිව යෙදීම අත්‍යාවශ්‍ය වේ. එවැනි ඉදිකිරීම් සඳහා අත්තිවාරමක ඇති වැදගත්කම පෙන්වා දෙන්න. (උ. 10)

- (c) ගොඩනැගිලි සඳහා භාවිතා වන නාන කාමර වල භාවිත ජලය, මිනිස් මළ හා මුළුතැන්ගෙයි භාවිත ජලය වැනි අපත ජලය බැහැර කිරීමේ ක්‍රමවේදයක් තිබිය යුතු වේ. මේ අතුරින් මිනිස් මළ ද්‍රව්‍ය ඇතුළත් පල්දෝරු පද්ධති (sewerage) නිවැරදිව ස්ථාපිත කිරීම ඉතා ප්‍රමුඛ අවශ්‍යතාවක් වේ.
- පල්දෝරු පද්ධතියක තිබිය යුතු මූලික අවශ්‍යතා මොනවාදැයි පෙන්වා දෙන්න. (ල. 8)
  - අපවහන පද්ධතියකට අයත් උපාංග මොනවාදැයි පෙන්වා දෙන්න. (ල. 4)
  - අපවහන පද්ධතියක මනු බිල් භාවිත කරන් අවස්ථා 3ක් කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න. (ල. 6)

6) එක්තරා ඉදිකිරීමක ගොඩනැගිලි සැලැස්ම පහත පරිදි වේ.



- (a) ගොඩනැගිල්ලේ බිත්ති සැලැස්මේ මධ්‍යරේඛා දිග ගණනය කරන්න. (ල. 10)
- SLS 573 1999 සම්මත මිනුම් ක්‍රමයට අනුව පහත සඳහන් වැඩ අයිතම සඳහා ප්‍රමාණ ලබාගන්න.
- අත්තිවාරම් සඳහා කානු කැපීම ඝණ මීටර්වලින් සොයන්න. (ල. 10)
  - අත්තිවාරම් කොන්ක්‍රීට් තීරුව සඳහා වර්ග මීටර්වලින් සොයන්න. (ල. 10)
  - රළු ගල් කයිරු බැම්ම සඳහා වර්ග මීටර්වලින් සොයන්න. (ල. 10)
  - කොන්ක්‍රීට් ගෙබිම සඳහා වර්ග මීටර්වලින් සොයන්න. (ල. 10)
- (b) ඉහත ගොඩනැගිල්ලේ ඉදිකිරීම සඳහා තෝරාගත් භූමියේ පිහිටීම අනුව මට්ටම් ලබා ගැනීමේ දී ලබාගත් පාඨාංක කිහිපයක් පහත පරිදි වේ.
- 2.48, 1.57, 3.00, 1.89, 2.01, 0.57, 0.49, 1.78
- මෙහි තුන්වන හා පස්වන පාඨාංක ලබාගැනීමෙන් පසු ලෙවල් උපකරණය ඉදිරියට ගෙනයන ලදී. මෙහි පළමු මට්ටම් ස්ථානයේ උස 100.00 m නම් අවසාන මට්ටම් ස්ථානයේ උස නැගීම බැස්ම ආකාරයට දත්ත වගුවක් සම්පූර්ණ කොට ගණනය කරන්න.

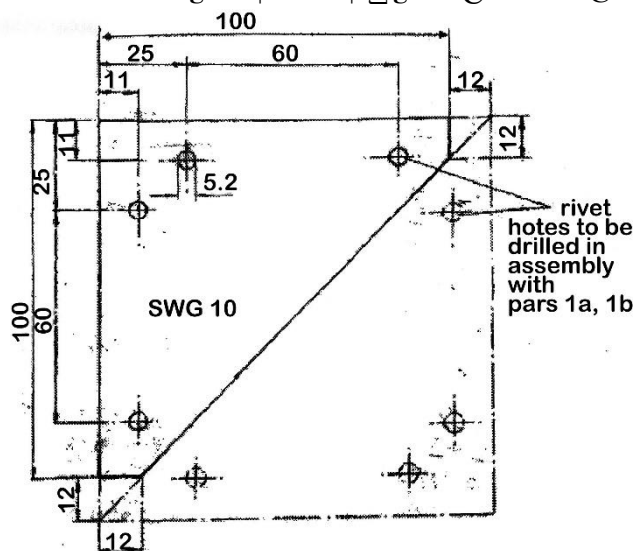
## C කොටස

7)

- (a) මාර්ගයක ධාවනය වෙමින් පවතින මෝටර් රථයක් මාර්ගයේ ඇතිවන විවිධ බාධක හා ඊයදුරු අවශ්‍යතා මත වේගය පාලනය කර ගැනීම සඳහා මෝටර් රථයකට රෝධක පද්දතියක් අත්‍යාවශ්‍ය වේ.
- රෝධක ක්‍රමයක වැඩි කාර්යක්ෂමතාව සඳහා තිබිය යුතු ගුණාංග තුනක් සඳහන් කරන්න. (ල. 9)
  - බඳු රෝධක (Drum brake) වලට සාපේක්ෂව තැටි රෝධක (Disk brake) වල දක්නට ලැබෙන වාසි 3ක් සඳහන් කරන්න. (ල. 9)
  - රෝධක යොදන විට මෝටර් රථය පාර මත ලිස්සා නොයෑම සඳහා ලිස්සුම් විරෝධී (Anti lock) රෝධක (ABC) නම් මෝටර් රථවල යොදාගනී. මෙම රෝධක පද්ධතිවල රෝධක යෙදිය යුතු ආකාරය තීරණය වන පරාමිතික කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න. (ල. 8)
- (b) i. මෝටර් රථවල පණ ගැනුම් මෝටරය සඳහා විශාල ජවයක් අවශ්‍ය වේ. ඒ අනුව පණ ගැන්වුම් මෝටර සඳහා යොදා ගන්නා සරල ධාරා මෝටරයක තිබිය යුතු ලාක්ෂණික ගුණාංග 3ක් සඳහන් කරන්න. (ල. 12)
- ඉහත ලාක්ෂණික සියල්ල ඇතුළත් පණ ගැන්වුම් මෝටර් වර්ගය කුමක් ද? (ල. 5)
  - මෝටරවල ක්ෂේත්‍ර දුග්රය හා ආමේවරය පිහිටා අති ආකාරය අනුව සරල ධාරා මෝටර් වර්ග 3 නම් කර එම මෝටරවල ක්ෂේත්‍ර දුග්රය හා ආමේවරය පිහිටා අති ආකාරය ඇඳ පෙන්වන්න. (ල. 15)
- (c) i. පුලිඟු ජී'වලන එංජිමක් හා සම්පීඩන ජවලන එංජිමක් අතර අති සුවිශේෂී වෙනස්කම් 3 ක් කෙටියෙන් සඳහන් කරන්න. (ල. 12)
- බර වාහන සඳහා සම්පීඩන ජී'වලන එංජිම ප්‍රායෝගිකව යොදා ගනී. මේ සඳහා හේතු සාධක කෙටියෙන් සඳහන් කරන්න. (ල. 10)
  - වාහනවල කළු දුම පිටවීම සඳහා බලපාන යාන්ත්‍රික දෝෂ මොනවාදැයි කෙටියෙන් පෙන්වා දෙන්න. (ල. 10)

8) රූපයේ දැක්වෙන්නේ මිලිමීටර 03 ක් (3mm) ඝනකම තහඩු කැබැල්ලකින් සකස් කරගත්, අල්ලුවක ශක්තිය සඳහා සවිකිරීමට සකස් කළ ආධාරක තහඩු කැබැල්ලකි.

- සැලැස්මෙහි ඇති දත්ත අනුව මෙම ආධාරක තහඩු කැබැල්ල සකස් කර ගන්නා ආකාරය පියවර වශයෙන් පිළිවෙලින් ලියන්න. (ල. 60)
- මෙම සැකැස්ම සකස් කිරීම සඳහා අවශ්‍ය ආවුද හා උපකරණ ලැයිස්තුව සකස් කරන්න. (ල. 15)

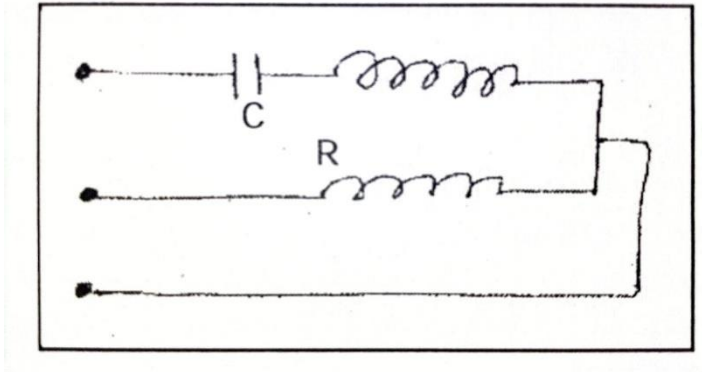


- c. මෙම සැලැස්ම නිමවුම් කරගන්නා ආකාරය පැහැදිලි කරන්න. (ල. 15)

### D කොටස

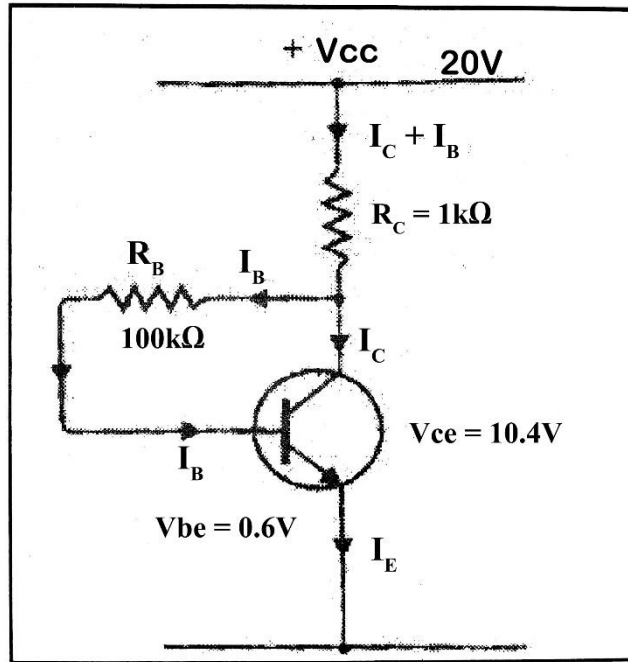
9)

- (a) i. මැක්ස්වෙල්ගේ දකුණත් කස්කුරුප්පු නියමය Maxuell's Right Hander Grip Rule සඳහන් කරන්න. (ල. 3)
- ii. රූපයේ දැක්වෙන්නේ තනිතලා විදුලි මෝටරයක් ප්‍රත්‍යා විදුලි සැපයුමකට සම්බන්ධ කර, භ්‍රමණය වීමට සලස්වා ඇති පරිපථ සටහනකි. දැනට මෙම මෝටරය කැරැකෙන දිසාවට ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවට කැරැකැවෙන ලෙස විදුලි සම්බන්ධතාවය ලබා දී නැවත අඳින්න.



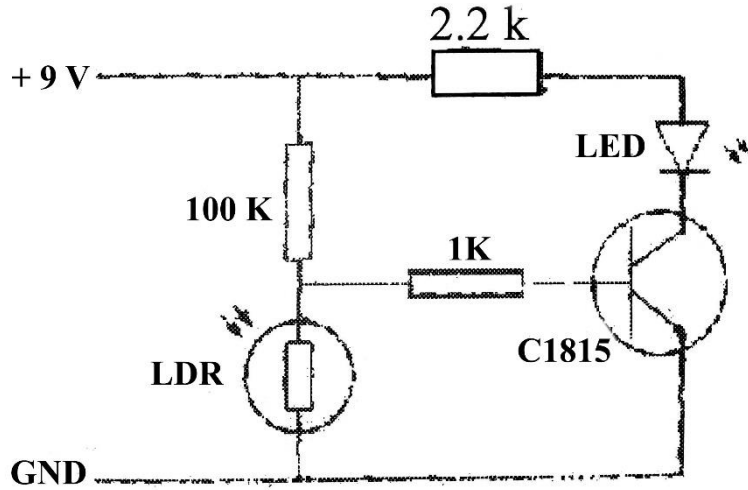
- iii. ශ්‍රී ලංකාවේ විදුලි සැපයුමේ සංඛ්‍යාතය 50 Hz වේ. මෙම සැපයුමේ කාලාවර්තය ගණනය කරන්න. (ල. 5)
- iv. 230v/ 50Hz විදුලි සැපයුමකට සම්බන්ධ කර ඇති විදුලි ස්ත්‍රික්කයක් සැපයුමෙන් ලබා ගන්නා ධාරාව 5A නම්, වෝල්ටීයතාවේ සහ ධාරාවේ උපරිම අගය සහ සාභ්‍යාන්ත අගය සොයන්න. (ල. 12)
- v. ප්‍රධාන විදුලි ජනක සැකසුම් ක්‍රම (excitation methods) 03 නම් කරන්න. (ල. 6)
- vi. 20 Ω ප්‍රතිරෝධක තුනක් තෙකලා 415v / 50Hz විදුලි සැපයුමකට තාරකා ක්‍රමයට (star connection) සම්බන්ධ කර ඇති විට,
- A. පරිපථ සටහන ඇඳ මං වෝල්ටීයතාව, කලා වෝල්ටීයතාව, මං ධාරාව හා කලා ධාරාව, සලකුණු කර ඒවායේ අගයන් ගණනය කරන්න. (ල. 12)
- B. මෙහි දී වැය වැයවන මුළු පවය සොයන්න. (ල. 5)
- (b) i. විදුලි බල ජනනය සඳහා යොදා ගන්නා පුනර්ජනනීය ශක්ති ප්‍රභව තුනක් සහ පුනර්ජනනීය නොවන ශක්ති ප්‍රභව තුනක් නම් කරන්න. (ල. 9)
- ii. ජල විදුලි බලාගාර ඉදිකිරීමේ දී සර්ජන කුට්ටිඅයක් යොදාගන්නේ කුමක් සඳහා ද යන්න කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න. (ල. 5)
- iii. විදුලිබල ජනනය හා සම්ප්‍රේෂණයේ දී යොදා ගන්නා බෙදා හැරීමේ උපපොළ පරිණාමකයක ප්‍රාථමික දූගරය හා ද්විතීක දූගරය ඇඳ ඒවා නම් කර, බෙදා හැරීම සඳහා උදාසීන සන්නායකයක් ලබා ගන්නා ආකාරය ඇඳ පෙන්වන්න. (ල. 10)
- (c) i. 10 Kw විදුලි උපකරණයක් පැය පහක් තුළ භාවිතා කළ හිත් වැය වන ශක්තිය ගණනය කරන්න. (ල. 5)
- ii. විදුලි සැපයුම ජාතික සම්පතක් වන අතර, විදුලිය අරපිරිමැස්මෙන් භාවිත කිරීමෙන් තමාට ද, රටටද මහඟු සේවාවක් සිදු වේ. ඒ අනුව එදිනෙදා විවිධ කටයුතු සඳහා විදුලිය භාවිතා කිරීමේදී විදුලි නාස්තිය අවම කොට අරපිරිමැස්මෙන් භාවිතා කළ හැකි යහපත් පුරුදු 10 ක් ලියන්න. (ල. 15)

10)



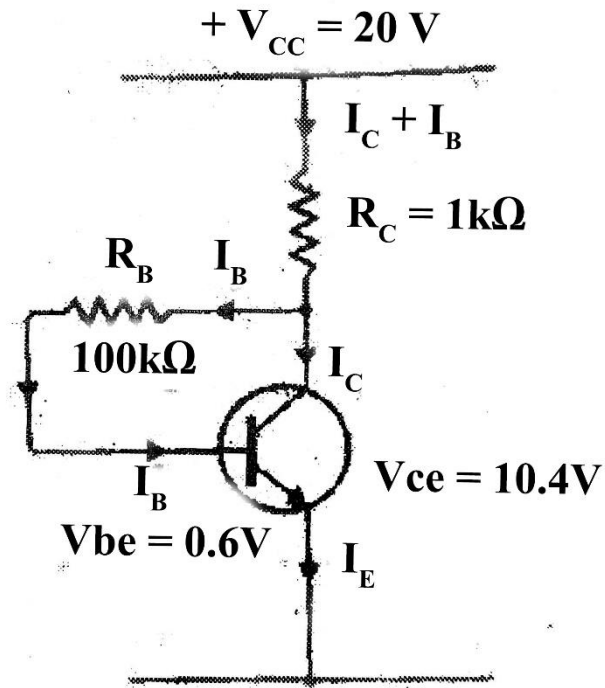
- ඉහත පරිපථයේ යොදා ඇති නැඹුරු ක්‍රමය කුමක් ද? (ල. 5)
  - මෙහි  $V_{cb}$  වෝල්ටීයතාවය කොපමණ ද? (ල. 10)
  - $I_b$  ගණනය කරන්න. (ල. 10)
  - $I_C$  ගණනය කරන්න. (ල. 10)
  - මෙම පරිපථයේ ධාරාලාභය  $\beta$  සොයන්න. (ල. 5)

(b)



- ඉහත පරිපථයේ ක්‍රියාකාරීත්වය උපාංග ඇසුරින් පැහැදිලි කරන්න. (ල. 10)
- මෙම පරිපථයේ LED උපාංගය වෙනුවට 23W, CFL බල්බයක් සම්බන්ධ කර ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා පිළියවන දූරායක් භාවිතා කර පරිපථය නැවත අඳින්න. (ල. 12)

(c)



- මෙම පරිපථය කුමන වර්ගයේ වර්ධකයක් ද? (ල. 5)
- මෙහි වෝල්ටීයතා ලාභය ( $A_v$ ) ගණනය කරන්න. (ල. 4)
- ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතාවයේ උච්ච අගය කොපමණ ද? (ල. 3)
- ප්‍රධාන සංඥා තරංග ආකාරයත්, ප්‍රතිදාන සංඥාවේ තරංග ආකාරයත් එකම කාලාවර්තයක ඇඳ දක්වන්න. (ල. 10)
- මෙහි  $R_s < R_{in}$  උවහොත් වෝල්ටීයතා ලාභය පිළිබඳ කුමක් කිව හැකිද? එවැනි පරිපථ හඳුන්වන නම කුමක් ද? (ල. 6)