

# අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය - තාක්ෂණ අධ්‍යාපන ශාඛාව

අ.පො.ස (සා.පෙළ) විභාගයට අදාළ පෙරහුරු ප්‍රශ්න පත්‍රය - 2019

ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය - II

65

S

II

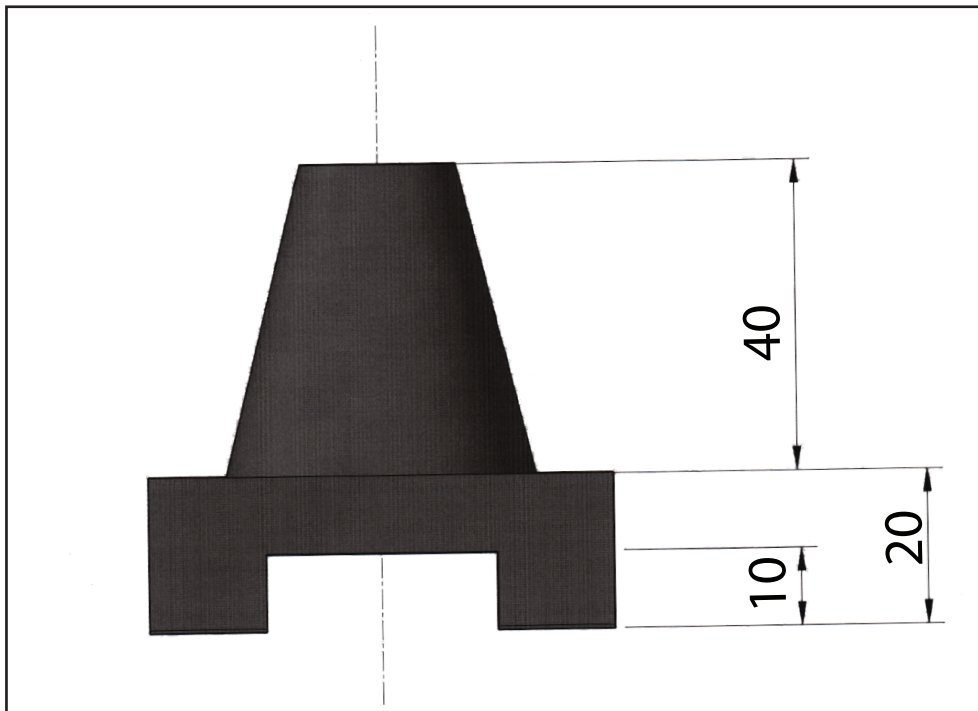
කාලය පැය 03

සැලකිය යුතුයි :

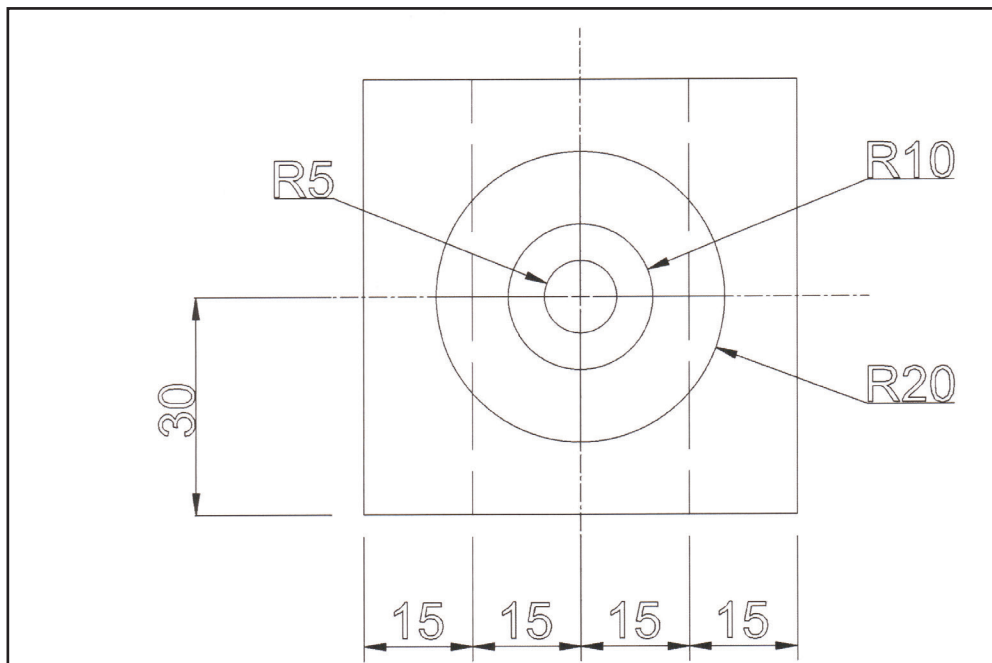
- A කොටසේ සියලුම ප්‍රශ්නවලට මෙම පත්‍රයේම පිළිතුරු සපයන්න. එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 75 බැගින් හිමි වේ.
- B, C හා D කොටස්වලින් එක් කොටසකින් අඩුම වශයෙන් එක් ප්‍රශ්නයක්වත් බැගින් තෝරා ගනිමින් ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සැපයිය යුතුය. එක් එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 100 බැගින් හිමිවේ.

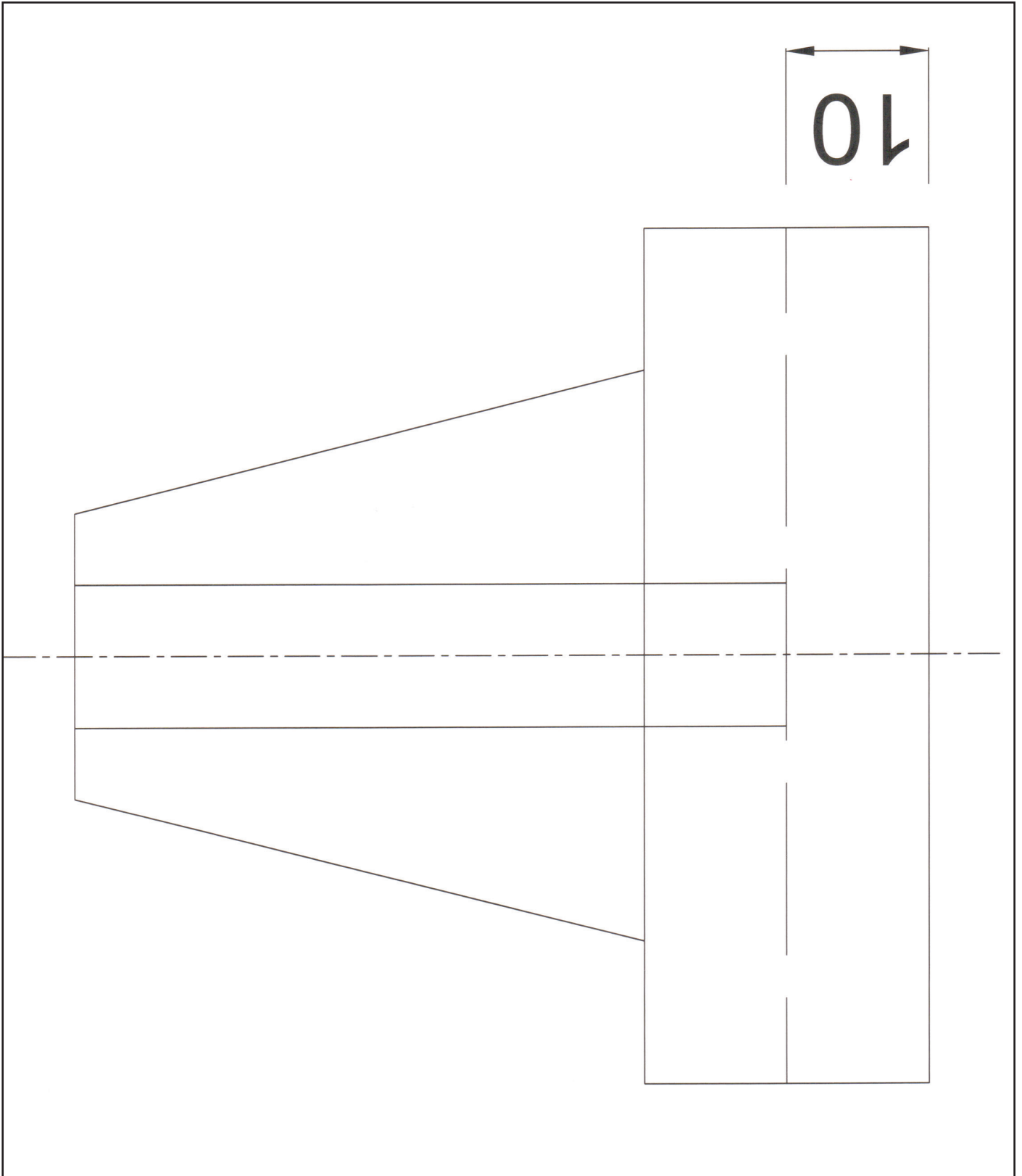
## A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

01.  
(a). ඉදිරි පෙනුම



සැලැස්ම





(ලකුණු 50)

(a). රූපය ලැබී නැතහොත්

(ලකුණු 25)

02.

(a).

i). බුල්ඩේස්සරය

බැකෝලෝඩරය

එක්ස්කාවේටරය

(ලකුණු 2X3=06)

ii). ටැෂ අත්තිවාරම්

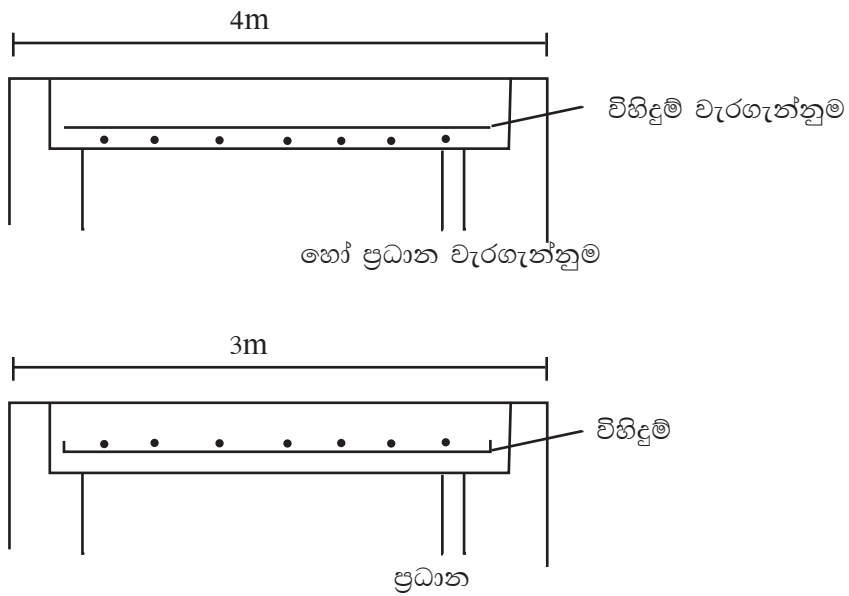
(ලකුණු 05)

(b).

i). G20

(ලකුණු 05)

ii).



(ලකුණු : රූපයට 2X2=04 / නම් කිරීමට 2X2=04)

(c).

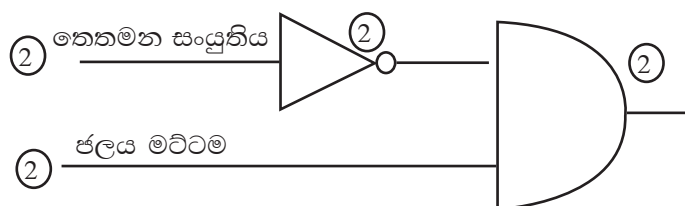
M - තෙතමනය	W - ජලමට්ටම	S - ස්විචයේ තත්ත්වය
0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	0

M - තෙතමනය

W - ජල වැංකියේ වතුර මට්ටම

(ලකුණු 08)

ii).



(ලකුණු 08)

(d).  
 i).  $\frac{20 \times 20 \times 10}{1000} = \underline{\underline{4\text{kwh}}}$  (ලකුණු 08)

ii).  $\frac{100 \times \chi \times 5}{1000} = 4$   
 $X = \frac{40}{5}$   
 $X = 8\text{m}^2$  (ලකුණු 06)

(e).  
 i). ඒකාකාර වේගය  
 අධික ව්‍යාවර්තයක් තිබීම.  
 පහසුවෙන් භ්‍රමණ දිශාව මාරු කරගත හැකිවීම. (ලකුණු 09)

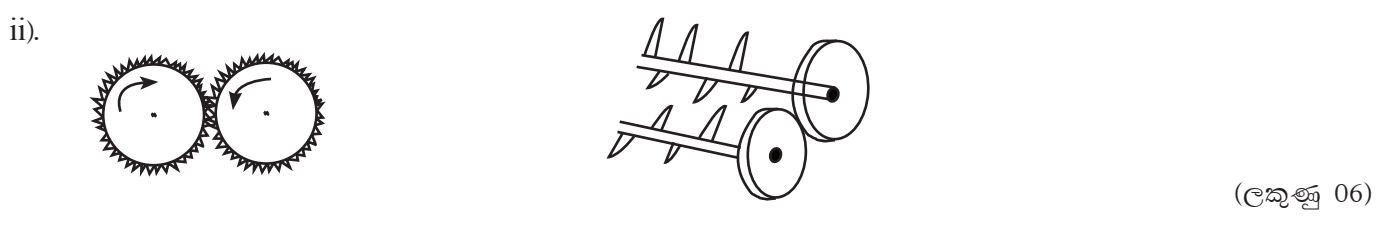
ii). ආතතික ශක්තිය වැඩිවීම  
 ප්‍රත්‍යාස්ථ සාවය අවම වීම.  
 හංගුර නොවිය යුතුය. (ලකුණු 09)

(f).  
 i).  $\vartheta = Fxr$   

$$\underline{\underline{= (350 + 650) \times 9.81 \times 100 \times 10^{-3} \text{ හෝ } = (350 + 650) \times 9.81 \times \frac{100}{1000}}}$$
  

$$= \underline{\underline{981\text{Nm}}}$$
 (ලකුණු 06)

03. (a).  
 i). එළවුම් පටි ලිස්සායාම සිදුවීම.  
 මෝටර දෙකක් භාවිතා කළ යුතු වීම.  
 යන්ත්‍රය හිර වීමකදී පටි ගෙවීයාම. (ලකුණු 06)



iii). තරු දැල් ආරම්භක ක්‍රමය (Star Delta Starting Methodology) (ලකුණු 05)

iv).  $\frac{\text{එලවන ගියරයේ වේගය}}{\text{එලෑවෙන ගියරයේ වේගය}} = \frac{\text{එලෑවෙන ගියරයේ විශ්කම්භය}}{\text{එලවන ගියරයේ විශ්කම්භය}}$   

$$\frac{1500\text{rpm}}{600\text{rpm}} = \frac{\text{එලෑවෙන ගියරයේ විශ්කම්භය}}{60}$$
  

$$\text{එලෑවෙන ගියරයේ විශ්කම්භය} = \frac{60 \times 1500}{600}$$
  

$$= \underline{\underline{150\text{cm}}}$$
 (ලකුණු 09)

v). පටි / දම්වැල් / දඬු (ලකුණු 06)

vi). කේන්ද්‍රාපසාරී පොම්ප (ලකුණු 03)

(b).

i). කොට්ට අත්තිවාරම (ලකුණු 03)

ii). මට්ටම් උපකරණය (ලකුණු 03)

iii). කාපීය වහල/ ත්‍රිත්ව වහල / අමානෝ තහඩු (ලකුණු 08)

(c).

i). 
$$\frac{x - 4}{12 - 8} = \frac{5 - 4}{10 - 8}$$
 (ලකුණු 10)

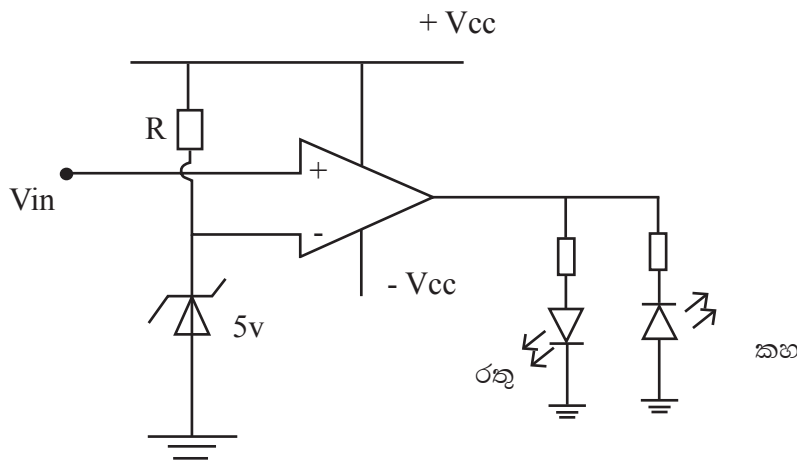
$$\frac{x - 4}{4} = \frac{1}{2}$$

$$x - 4 = 2$$

$$x = \underline{\underline{6v}}$$

ii). op - Amp කාරකාත්මක වර්ධකය

iii).



(ලකුණු 12)

04.

(a).

i). පළාත් පාලන ආයතන (ප්‍රදේශීය සභාව/ නගරසභා) මධ්‍යම පරිසර අධිකාරිය

කම්කරු දෙපාර්තමේන්තුව

(ලකුණු 10)

ii). පහසුවෙන් අමුද්‍රව්‍ය ලබා ගත හැකි ස්ථානයක් වීම.

පරිසර බලපෑම අවම ස්ථානයක් වීම.

යටිතල පහසුකම් සහිත ස්ථානයක් වීම.

වෙළඳපොළ කරා පහසුවෙන් ලගා විය හැකි වීම.

(ලකුණු 10)

(b).

i). වෙළඳපොල සමීක්ෂණය (Markert survey)

(ලකුණු 10)

ii).

අවස්ථා

තර්ජන

01. කාර්ය බහුල ජීවන රටාව තුළින් කෙටි ආහාරවලට ඇති ඉල්ලුම.

01. වෙනත් නිෂ්පාදකයන් තරුවන් සිටීම.

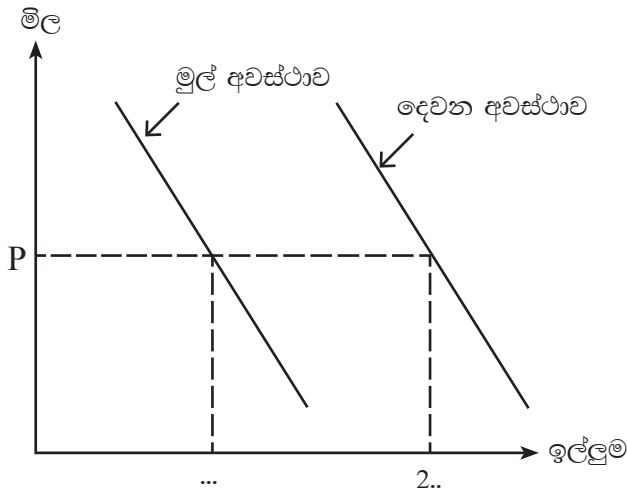
02. අමු ද්‍රව්‍ය පිරිවැය

02. කරගතාර් අනෙක් නිෂ්පාදනවල දුර්වලතා

03. ආනයනික ආදේශක භාණ්ඩ පැවතීම.

(ලකුණු 10)

(c).



(ලකුණු 20)

(d). සුර්ය පැනල භාවිත කිරීම.

(ලකුණු 06)

(e). i). ආරක්ෂක ඇස් ආවරණ, අත් ආවරණ

ආරක්ෂක වැඩ ඇඳුම

ආරක්ෂක සපත්තු

වියලි කුඩු ගිනි නිවනය

(ලකුණු 12)

ii). CO<sub>2</sub> ගිනි නිවනය

පෙණ ගිනි නිවනය

(ලකුණු 10)

(f).

i). ශ්‍රී ලංකා ප්‍රමිති ආයතනය - SLS

ජාත්‍යන්තර ප්‍රමිති ආයතනය

(ලකුණු 12)

**B කොටස රචනා (සිවිල් තාක්ෂණවේදය)**

05.

(a).

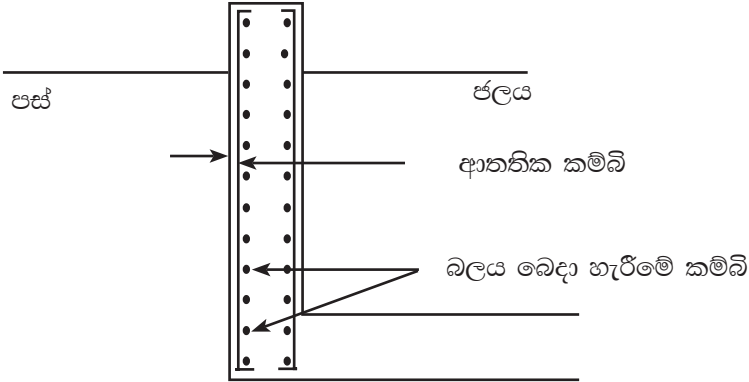
i). මෙහිදී අදාළ ජල සීමෙන් අනුපාතය නොතිබීම ප්‍රධාන කරුණ වේ. එවිට වැඩ කිරීමේ හැකියාව අවශ්‍ය පරිදි නොතිබීම නිසා ප්‍රතික්ෂේප විය. (ලකුණු 10)

ii). බැහුම් පරීක්ෂාව (ලකුණු 05)

iii). දින 28කදී කොන්ක්‍රීට් සතු සම්පීඩන ප්‍රත්‍යාබලය ලබා ගැනීම සඳහා මිශ්‍ර කල යුතු සංඝටකවල අනුපාතය පරීක්ෂණ මගින් සොයා ලබා ගෙන ඇත. එබැවින් අවශ්‍ය ප්‍රත්‍යාබලයට අදාළව සංඝටක මිශ්‍ර කෙරේ. (ලකුණු 10)

iv). මහල් දෙකක් හෝ ඊට වැඩි මහල් ගණනකින් සහ 280m<sup>2</sup>ට වඩා විශාලත්වයෙන් යුත්, ජල නළ පහසුකම් ඇති ප්‍රදේශයක පිහිටා ඇති සියලු ගොඩනැගිලි සඳහා ගොඩනැගිලිවල විශාලත්වය මත ගිනි නිවිම් ක්‍රමවේදයක් ලෙස ජල තටාකයක් ඉදිකළ යුතු වීම. (ලකුණු 10)

v).



(ලකුණු 15)

b.

i). මතු පිට පසේ හියුමස්, ශාකමය දිරා ගිය කොටස්, දිලීර සහ කෘමි සතුන් අන්තර්ගත බැවින් අත්තිවාරම් සඳහා සුදුසු නොවේ. (ලකුණු 10)

ii). ටැඹ අත්තිවාරම් අවශ්‍ය නොවේ.  
ඉදිකිරීම තුළ පස ස්ථායී බැවින් සම්පීඩනය කිරීම අවශ්‍ය නොවේ. (ලකුණු 10)

iii). කොට්ට අත්තිවාරම (ලකුණු 05)

iv).

	පසු දැක්ම	අන්තර් දැක්ම	පෙර දැක්ම	නැගීම	බැස්ම	උග්‍රණික උස	විස්තරය
1	1.34					100.00	
2		1.31		0.03		100.03	
3		1.36			0.05	99.98	
4		1.48			0.12	99.86	
5	2.69		1.54		0.06	99.80	
6		2.44		0.25		100.05	

7		2.38		0.06		100.11	
8		2.55			0.17	99.94	
9	1.78		2.48	0.07		100.01	
10		1.86			0.08	99.93	
11		1.65		0.21		100.14	
12	2.38		1.70		0.05	100.09	
13		2.50			0.12	99.97	
14		2.70			0.20	99.77	
15			2.65	0.05		99.82	
	8.19		8.37	0.67	0.85		

i). (පසු දර්ශන පාඨාංක තීරුවේ සියලු අගයන්හි එකතුව)

(පෙර දර්ශන පාඨාංක තීරුවේ සියලු අගයන්හි එකතුව)

$$= 8.19 - 8.37$$

$$= \underline{-0.18}$$

ii). (නැගීම තීරුවේ සියලුම අගයන්හි එකතුව) (බැස්ම තීරුවේ සියලුම අගයන්හි එකතුව)

$$= 0.67 - 0.85$$

$$= -0.18$$

iii). (අවසාන මට්ටම් ස්ථානයේ උෞනිකමට්ටම) (පළමු මට්ටම් ස්ථානයේ උෞනික මට්ටම)

$$= 99.82 - 100.00$$

$$= \underline{-0.18}$$

නිර්ණායක තුනටම එකම අගයක් ලැබෙන බැවින් ගණනය කිරීමේ දී දෝෂයක් සිදු වී නැත

06. i). (1) සැලසුම් සකස්කිරීම / සැලසුම් ඇඳීම

(2) වියදම් ඇස්තමේන්තුව සකස් කිරීම

(3) ටෙන්ඩර් ලියවිලි සකස් කිරීම

(4) කොන්ත්‍රාත්තුව ප්‍රධානය

(5) ගෙවීම් බිල්පත් සකස් කිරීම

ii). (1) සැලසුම් විභූ

(2) ප්‍රමාණ බිල්පත

(3) ටෙන්ඩර්කරුවන්ට උපදෙස්

(4) ඉදිකිරීම් පිළිබඳ විස්තර



කෝන්ක්‍රාන් කොන්දේසි

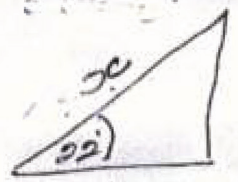
පිරිවිතර

ගිවිසුම

- iii. (1) බාහිර බිත්ති දොර ජනෙල් අඩු කිරීම සහිතව  
(2) අභ්‍යන්තර  
(3) සෙවිලි ද්‍රව්‍ය
- iv. (1) බාහිර බිත්ති දොර ජනෙල් අඩු කිරීම සහිතව  
(2) අභ්‍යන්තර  
(3) සෙවිලි ද්‍රව්‍ය
- v. (1) බාහිර බිත්ති දොර ජනෙල් අඩු කිරීම සහිතව  
(2) අභ්‍යන්තර  
(3) සෙවිලි ද්‍රව්‍ය

T	D	S	Description.
			<u>බැංකුවේ දිග</u>
			<u>බාහිර බිනිති සඳහා</u>
			→ 2/12000 = 24000 (2)
			↑ 2/8000 = 16000 (2)
			<u>40000 (2)</u>
			එකතු කිරීම
			බිනිති වහනම
			↑ 4/1/225 450 (2)
			→ බිනිති වහනම
			4/1/225 450 (2)
			<u>40900 (2)</u>
			<u>අභ්‍යන්තර බිනිති සඳහා</u>
			1/4/225 400 (2)
			= 1/4/225 × 2800 = 1400 (2)
			add
			බිනිති වහනම
			↑ 1/100 50 (2)
			<u>4450 (2)</u>

T	D	S	Description
	40.90 (1)		① <u>කොණ්ඩ</u> ගිණිනි බැඳීම.
	3.00 (1)	122.70	<del>225 mm</del> 225 mm උසකට 1:5 කි.ප විලාශයෙන් ගිණිනි බැඳීම. (1)
		(1)	
	1.20 (1)		<u>අලුතින්</u>
	2.10 (1)	2.52 (1)	D <sub>1</sub> (1)
3 / (1)	0.90 (1)		W <sub>1</sub> (1)
	2.10 (1)	5.67 (1)	
	4.45 (1)		② <u>අභ්‍යන්තර</u> ගිණිනි බැඳීම.
	3.00 (1)	13.35 (1)	200 mm උසකට 1:5 කි.ප විලාශයෙන් ගිණිනි බැඳීම. (1)
	0.90 (1)		<u>අලුතින්</u>
	2.10 (1)	1.89 (1)	D <sub>2</sub> (1)
			③ <u>වහල</u>
			→ 12000 - 12000
			එකතු කිරීම
			→ 2/900
			<u>1200</u>

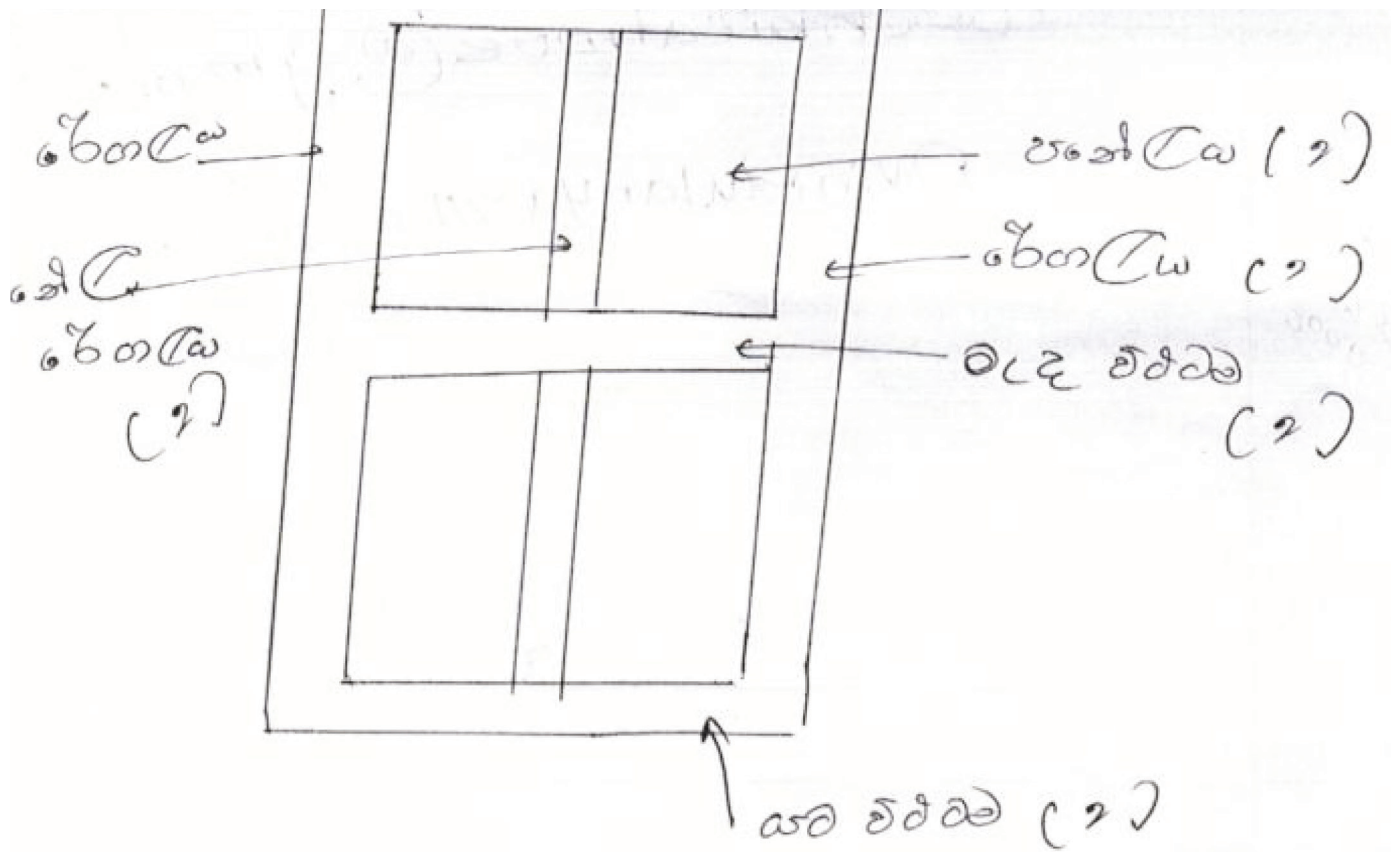
D	S	Description
		<p><math>\frac{1}{2} C \cos</math></p>  <p><math>\frac{1}{2} / 8000 + 1000900</math></p>
13.80	①	
5.30		$x \cos 22 = \frac{4900}{\cos 22}$
①	①	$x = 5284.8$
		<p>②</p>
		<p>146.28</p>



പ്രോജക്ട് പട്ടിക

നക്ഷത്രം	അളവ്	അളവ്
S/ 225 mm	ലോക്കി	
1:5 ക.മ. തിരിച്ചടവ്	122.70	2.52
(8.19)	5.67	
	<u>114.91 m</u>	<u>8.19</u>
S/ 100 mm	ലോക്കി	
1:5 ക.മ. തിരിച്ചടവ്	17.70	1.89
	<u>(1.89)</u>	<u>1.89</u>
	<u>15.81 m</u>	

ലോക്കി  
 S/ 900 mm കയലി  
 ലോക്കി  
 14.28 m



(a) නොනික වහලය (විභාජක වහලය) (1.2)

- (b) මුදුනි යකිල (1)  
 නිකිනි යකිල (2)  
 මුදුනි යකිල (2)  
 නෙලි පොල (1)  
 සාමාන්‍ය පොල (1)  
 විභාජක

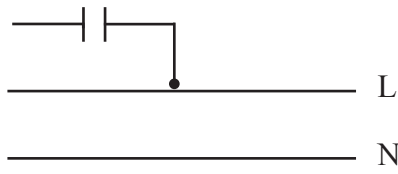
**C කොටස රචනා (විදුලි සහ ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණවේදය)**

07.

(a).

i). ධාරිත්‍රක ආරම්භක ප්‍රේරණ මෝටර්  
 ධාරිත්‍රක ආරම්භක හා ධාරිත්‍රක ධාවන මෝටර්  
 ආවරණ ධ්‍රැව මෝටර් (ලකුණු 2X3=06)

ii). මල්ටි මීටරය ඕම් පරාසයට යොමු කිරීම.  
 මෝටරයේ අග්‍ර 2 බැගින් ප්‍රතිරෝධය මැන ගැනීම.  
 පොදු අග්‍රය හා ධාවන දඟරය අතර ප්‍රතිරෝධය < පොදු අග්‍රය හා ආරම්භක දඟරයේ ප්‍රතිරෝධය (ලකුණු 3X3=09)

iii). ආරම්භක දඟරය  (ලකුණු 10)

iv). ධාවන දඟරයට සම්බන්ධ අග්‍රය හා ආරම්භක දඟරයට සම්බන්ධ අග්‍රය මාරු වීම මගින් මෙය සිදුවිය හැක.  
 ධාරිත්‍රකය ආරම්භක දඟර අග්‍ර වෙනුවට ධාවන දඟර අග්‍රවලට ශ්‍රේණිකව ..... පවතී.  
 හෝ  
 ප්‍රතිරෝධ මැනීමේ දී යම් දෝෂ තත්වයක් නිසා වැරදි ලෙස අග්‍ර හඳුනා ගැනීම. (ලකුණු 10)

(b).

i). 
$$R = 9 \frac{\ell}{a}$$

$$= 7 \times \frac{(0.2 \times 10^{-3})^2 \times 22}{1.72 \times 10^{-8} \times 22}$$

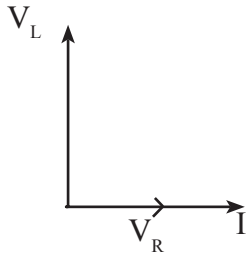
$$= \frac{22 \times (0.1)^2 \times 10^{-6}}{1.72 \times 10^{-8}}$$

$$= \frac{22}{1.72} \times \frac{10^{-2}}{10^{-2}}$$

$$= 12.79m//$$
(ලකුණු 15)

ii).  (ලකුණු 06)

iii).



(ලකුණු 10)

iv).

$$\begin{aligned}
 X_L &= 2 \pi FL \\
 &= \frac{2 \times 22}{7} \times 50 \times 14 \times 10^{-3} \\
 &= 4400 \times 10^{-3} \\
 &= 44\pi \\
 &= \sqrt{X_L^2 + R^2} \\
 &= \sqrt{(4.4)^2 + 7^2} \\
 &= \sqrt{19.36 + 49} \\
 &= \sqrt{68.36} \\
 &= 8\pi //
 \end{aligned}$$

(ලකුණු 20)

(c). 1/1.13 හා 6A MCB

(ලකුණු 04)

$$(d). = \frac{100}{1000} \times 5 \times 30$$

$$= 15\text{kwh} //$$

08.

(a).

i). කපා හැරීම් කලාපය

(ලකුණු 03)

ii). අක්‍රිය කලාපය

ක්‍රියාකාරී කලාපය

සංතෘප්ත කලාපය

(ලකුණු 4X3=12)

iii). කපාහැරීම් කලාපය හා සංතෘප්ත කලාපය අතර

(ලකුණු 06)

(b).

$$i). \beta = \frac{I_c}{I_B}$$

$$I_B = \frac{I_c}{\beta}$$

$$I_B = 300 \times 10^{-3} \text{A}$$

$$= 3\text{mA}$$

(ලකුණු 12)



ii). 0.7v

(ලකුණු 05)

iii).  $V_A = 0.7v$

$$V = IR$$

$$I = \frac{V}{R}$$

$$= \frac{0.7}{1 \times 10^{-3}}$$

$$= 0.7 \times 10^{-3} A$$

$$= 0.7 \text{ mA//}$$

(ලකුණු 10)

iv).

$$I_B = 3 \times 10^{-3} A$$

$$IR_2 = 0.7 \times 10^{-3} A$$

T හා  $R_1$  තුළින් ගමන් කරන ධාරාව

T හා  $R_1$  අතර විභව අන්තරය

$$V = IR \quad T \text{ හා } R_1 \text{ වෙත යෙදීම} \quad 3 \times 10^{-3} + 0.7 \times 10^{-3}$$

$$R_s = \frac{V}{I} \quad 3.7 \times 10^{-3} A$$

$$= \frac{11.3}{37 \times 10^{-3}} \quad 12 - 0.7$$

$$= 3.05 \times 10^{-3} \Omega \quad 11.3 \text{ v}$$

$$= 3k\Omega$$

T හා  $R_1$  වලින් ඇති කරන ප්‍රතිරෝධය  $3k\Omega$  නම්,

T මගින් ඇති කරන ප්‍රතිරෝධය  $2k\Omega$  නම්,

පංකාව ක්‍රියාත්මක වීම සඳහා සංවේදනය තිබිය හැකි උපරිම ප්‍රතිරෝධය  $2k\Omega$  වේ.

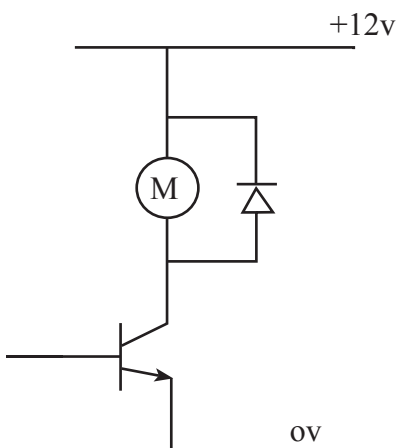
(ලකුණු 16)

(c).

i). විදුලි මෝටරය සකස් වී ඇත්තේ ප්‍රේරකයකිනි. ප්‍රේරකයක් තුළින් විද්‍යුත් ධාරාව ගමන් කර ක්ෂණිකව විසන්දී විමේදී අධික පසු විද්‍යුත් ගටක බලයක් නිපදවේ. මෙම අධික විද්‍යුත් ගටක බලය නිසා ට්‍රාන්සිස්ටරය විනාශ වේ.

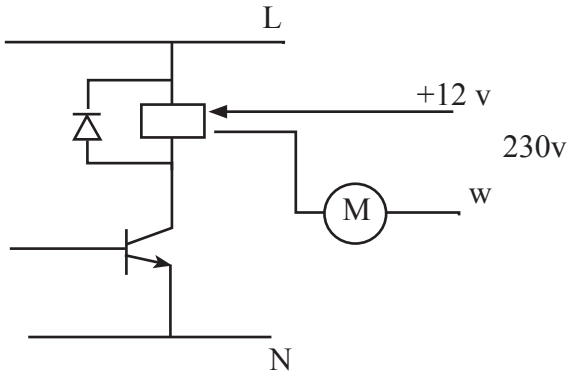
(ලකුණු 06)

ii).



(ලකුණු 05)

(d).



(ලකුණු 10)

(e).

i). (op - Amp) කාරතාත්මක වර්ධනය

(ලකුණු 05)

ii). උෂ්ණත්ව සංවේදනය මගින් කුඩා ප්‍රතිරෝධ විචලනයක් ඇති කරන බැවින් ඇති වන ධාරා විචලනය ද කුඩා අගයන් වේ.

ට්‍රාන්සිස්ටරය සංකාප්ත කිරීමට ධාරාවක් ලබා ගන්නා බැවින් එම ධාරා විචලනය ප්‍රමාණවත් නොවේ.

නමුත් op - Amp භාවිතා කිරීමේ දී එය ධාරාවන් ලබා නොගන්නා බැවින් කුඩා වෝල්ටීයතා විචලනයක දී ප්‍රතිදානයක් ලබා ගත හැක. එබැවින් සංවේදකයේ ප්‍රතිරෝධ විචලනය කුඩා වුවද එමගින් ඇති වන කුඩා වෝල්ටීයතා වෙනස් වීම මගින් මගින් op - Amp ප්‍රතිදානයක් ලබා ගත හැකිය.

නමුත් Op- Amp ප්‍රදාන සම්පාදනය අධික බැවින් සංවේදකයෙන් ධාරාවක් ලබාගන්නා බැවින් කුඩා ප්‍රතිරෝධී විචලනයකින් පවා ප්‍රතිදානයක් ලබා ගැනීමට හැකිය. (ලකුණු 10)

### D කොටස රචනා (යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය)

09.

(a).

i). ජව සම්ප්‍රේෂණ පද්ධතිය (Power transmission system)

(ලකුණු 04)

ii). a. අවර පෙති කඳ - Propeller shaft

දසන මුව්ටු - Universal joint

(ලකුණු 3X2=05)

b. අවර පෙති කඳ - වාහනය ධාවනය කිරීමේ දී ඇති රළු ගතිය හේතුවෙන් ගියර පෙට්ටිය හා නිම්ි එලැවුම අතර ඇති වන දුරෙහි වෙනස් වීම සඳහා ඉඩ සැලැස්වීම.

ගියර පෙට්ටියේ සිට නිම්ි එලැවුම දක්වා එලැවුම සම්ප්‍රේෂණය කිරීම.

දසන මුව්ටුම - වාහනය ධාවනය කිරීමේ දී මාර්ගයේ ඇති රළු ගතිය හේතුවෙන් ගියර පෙට්ටිය හා නිම්ි එලැවුම් අතර ඇතිවන ආතතියේ වෙනස් වීම සඳහා ඉඩ සලස්වමින් එලැවුම සම්ප්‍රේෂණය කිරීම වේ.

(ලකුණු 10X2=20)

c. අවර පෙති කඳ - හැඩය වෙනස් වීම (තැලීම/ නැවීම/ ඇදවීම). අවර පෙති කඳ සවිවන ඇණ බුරුල් වී තිබීම. මධ්‍ය බෙයාරිම ගෙවී හෝ හානි වී තිබීම. රූටන මුට්ටුවේ කීලපත් ගෙවී හෝ කැඩී තිබීම.

දසන මුට්ටුම - ගෙවී හෝ කැඩී තිබීම ස්නේහය නොවීම නිසා ශබ්ද ඇතිවීම.

(ලකුණු 5X2=10)

iii). අවර පෙති කඳක් අවශ්‍ය නොවීම හේතුවෙන් එයින් ඇතිවන කම්පන ශබ්දය අවම වීම නඩත්තුව අවම වීම.

වාහනයේ මැද කොටස් ඉඩ ඇති වන බැවින් තට්ටුව පහත් කොට සැදිය හැකි වීම.

වැඩි බරක් ඉදිරි රෝද මත යෙදී ඇති බැවින් ධාවනයේ දී වෙන්ව තිරිංග යෙදීමේ දී ලිස්සායාමට ඇති ඉඩකඩ අඩුවීම.

ගියර පෙට්ටිය, නිම් එලැවුම හා ආන්තරය එක් ඒකකයක් තුළ අන්තර්ගත කළ හැකිවීම. (Trans axle)

(ලකුණු 5X3=15)

iv).

a. ක්ලච් පාදිකය - මෙහි ක්ලච් තැටි ජව රෝදය හා පීඩන තැටිය අතර මැද ඇති අතර ක්ලච් පාදිකය පැහැ වට මිදුම් බෙයාරිම මගින් ( ) ක්ලච් තැටිය ( ) ජව රෝදය හා පීඩන තැටියෙන් නිදහස් කරනු ලබයි. එවිට එන්ජිමෙන් ලැබෙන කැරකුම් බලය ගියර පෙට්ටිය දක්වා ගමන් කිරීම නවතියි.

ක්ලච් පාදිකය නිදහස් කළ විට - මිදුම් බෙයාරිම මගින් යොදා ඇති තෙරපුම් ඉවත් වේ. එවිට නැවතත් ක්ලච්තැටිය ජව රෝදය සහ පීඩන තැටිය අතර සිරවී එන්ජිම හා ගියර පෙට්ටිය අතර සම්බන්ධතාවය ඇති කර ගනී. (ලකුණු 10)

b. දඟර දුනු ක්ලචය (Coil spring clutch).

ප්‍රාචීර දුනු ක්ලචය (Diaphragm clutch).

(ලකුණු 3X2=06)

c. ප්‍රාචීර ක්ලචය

(ලකුණු 03)

d. වලනය වන කොටස් අඩු බැවින් ක්‍රියාකාරිත්වයේ දී ඇති වන ශබ්දය අඩු/ ගෙවීම අඩුයි.

ප්‍රමාණයෙන් කුඩා සහ සැහැල්ලුය.

ක්ලචය මුදාහැරීම සඳහා රියදුරු යෙදිය යුතු බලය සාපේක්ෂව අඩු වේ.

(ලකුණු 5X2=10)

v). කෙබල් - රැහැන්

ලින්කේජ් - දඩු

(Hydraulic) - ද්‍රාව

(ලකුණු 3X2=06)

- 10.
- (a).
- i). මල නොබැඳෙන වානේ / පිත්තල (ලකුණු 05)
- ii). රසායනික ගුණ : මල බැඳීමට ඔරොත්තු දීම.  
යාන්ත්‍රික ගුණ : තන්‍යතාව / ආභන්‍යතාව. (ලකුණු 06)
- iii). අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට බට කොටස මැන කපා ගැනීම.  
දෙකෙලවර කැපුම් ස්ථාන නිමැදුම් යන්ත්‍ර භාවිතයෙන් මට්ටම් කර සුමට කිරීම.  
අවශ්‍ය හැඩයට නවා ගැනීම. (ලකුණු 12)
- iv). ආධාරක ලෝහ කොටස් දෙක නියමිත ප්‍රමාණවලට සලකුණු කර කපා ගැනීම.  
නියමිත සිදුරු සලකුණු කිරීම.  
සිදුරු විද සපරම් කිරීම.  
මුළු සුමටනය කිරීම. (ලකුණු 12)
- v). ආරක්ෂිත අත් ආවරණ/ ආරක්ෂිත පා ආවරණ.  
ආරක්ෂිත ඇස් ආවරණ/ ආරක්ෂිත කබාය (ලකුණු 08)
- vi). පුස්තකර / ZnO (සින්ක් ඔක්සයිඩ්) (ලකුණු 06)
- vii). එකෙලි ක්‍රමවත්ව නොවී පැස්සීම සිදු කිරීම.  
කුසලතා මද බව  
භාවිතා කරන උපකරණ නියමිත ප්‍රමිතියක් නොමැතිවීම.  
තත්ත්ව පාලන ක්‍රමවේද නොමැති වීම. (ලකුණු 4X2=08)
- (b).
- i). ආරක්ෂක කපාටය හා පීඩන සහන කපාටය (ලකුණු 5X2=10)
- ii). වාහන ඔසවනය වා සම්පීඩකය විසිරකය වසම්පීඩනය විදිනය  
වාහන ධාවන (Hoist) වාහනවල ද්‍රව හා වායු රෝධක පද්ධති (ලකුණු 5X2=10)
- iii).
- a. වායු සමන පද්ධතිය, ශීතකරණ පද්ධතිය (ලකුණු 05)
- b. සම්පීඩකය දෝෂ සහිත වීම.  
ශීත කාරක කාන්දු වීම.  
ප්‍රසාරණ කපාටය දෝෂ සහිත වීම.  
නාල අවහිර වීම. (ලකුණු 5X2=10)

