Answer

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
தென் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
Southern Provincial Department of Education

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) 13 ශ්‍රේණිය, අවසාන වාර පරීක්ෂණය, 2019 ජූලි

General Certificate of Education (Adv. Level), Grade 13, Year End Test, July 2019

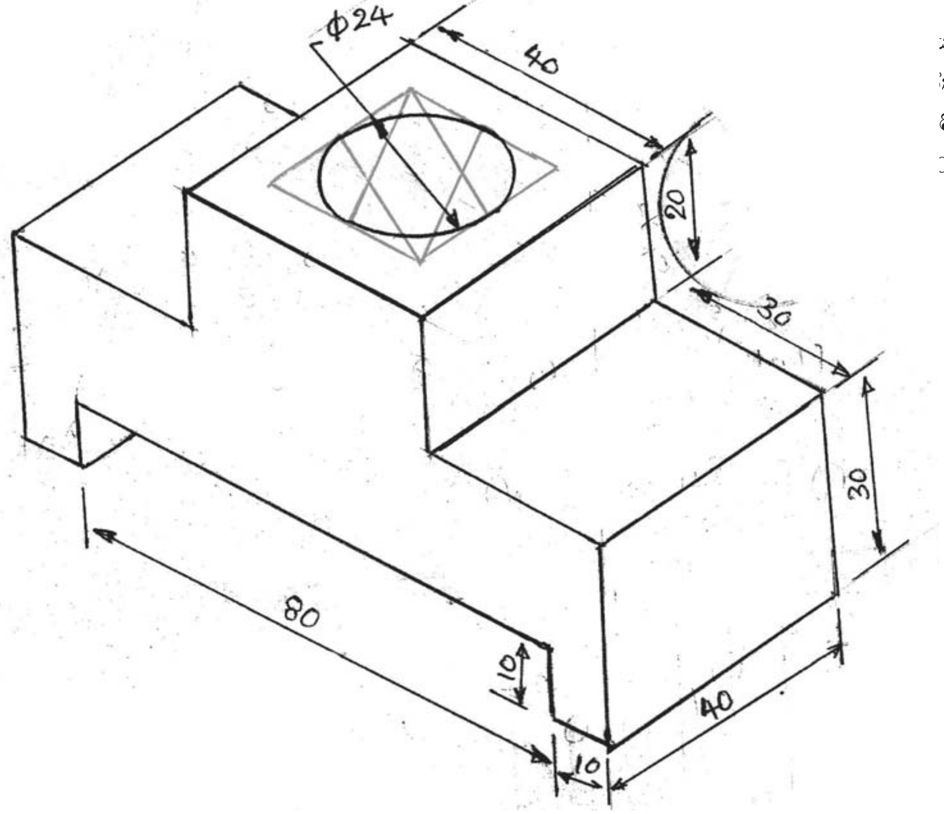
ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය - Engineering Techonology

පිළිතුරු පත්‍රය

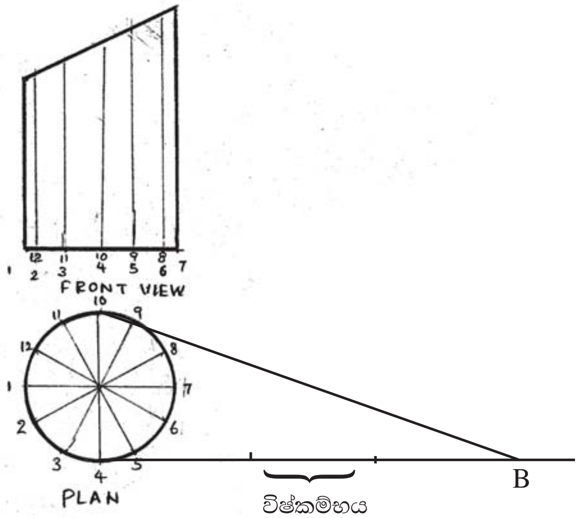
I පත්‍රය

1.	(3)	11.	(1)	21.	(2)	31.	(1)	41.	(5)
2.	(2)	12.	(2)	22.	(4)	32.	(2)	42.	(4)
3.	(3)	13.	(4)	23.	(3)	33.	(2)	43.	(1)
4.	(3)	14.	(1)	24.	(5)	34.	(4)	44.	(2)
5.	(3)	15.	(4)	25.	(5)	35.	(5)	45.	(4)
6.	(5)	16.	(4)	26.	(1)	36.	(3)	46.	(1)
7.	(1)	17.	(1)	27.	(2)	37.	(2)	47.	(4)
8.	(4)	18.	(1)	28.	(2)	38.	(2)	48.	(3)
9.	(4)	19.	(1)	29.	(1)	39.	(5)	49.	(4)
10.	(5)	20.	(4)	30.	(3)	40.	(1)	50.	(2)

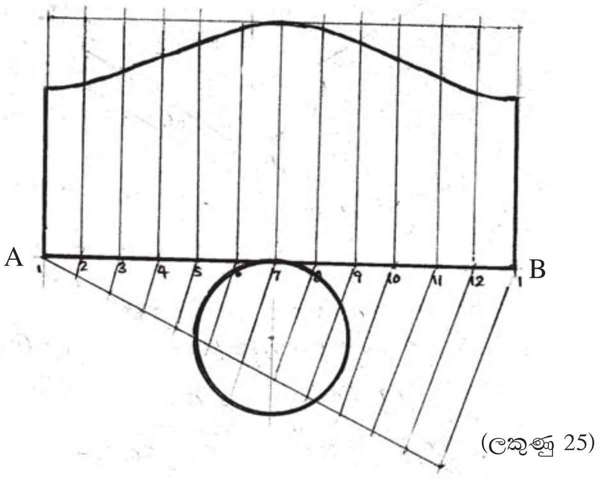
II පත්‍රය



ය ඇඳීම = ල. 24 x 1 = ල. 36
්තය ඇඳීම
ඳීම = ල. 01
04 ඇඳීම = ල. 4 x 1 = ල. 04
= ල. 09
= ල. 50



AB දිග = වෘත්තයේ පරිධියෙහි දිග



(ලකුණු 25)

(02) (a) (i) වැරගැන්වුම් කොන්ක්‍රීට් (ලකුණු 05)

(ii) 1. මිශ්‍රණ අනුපාතය 1:2:4
සම්පීඩ්‍යතා ශක්තිය 20N/mm^2
(ලකුණු 05)

(iii) 1. ලබය
2. ස්ප්‍රීතු ලෙවලය (ලකුණු 2 x 3 = 6)
(ලකුණු 05)

(iv) (a) කුහර බ්ලොක් ගල්, කෝෂ සහිත බ්ලොක් ගල්
කුහර සහිත බ්ලොක් ගල්
(ලකුණු 4 x 3 = 12)

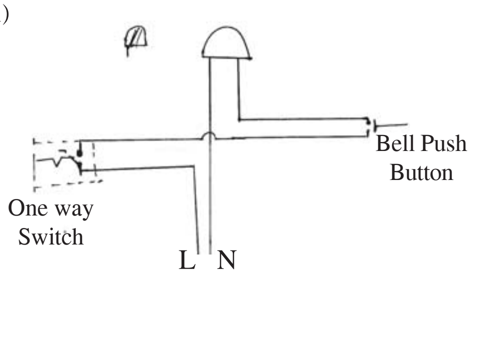
(b) කුහර රහිත බ්ලොක් ගල්

(b) (i) රාමුව - G. I. බට වැනි ඕනෑම ලෝහ ද්‍රව්‍යයක්
ආවරණය - ලෝහ තහඩු (අමානේ ෂීට් වැනි)
(ලකුණු 4 x 2 = 8)

(ii) රිවට් කිරීම (ලකුණු 04)

(c) (i) එකලා ප්‍රේරණ මෝටර (ලකුණු 10)

(ii)



* සන්නායක අග්‍ර සම්බන්ධ කිරීමට ලකුණු 12
* සම්මත සංකේත භාවිතා කිරීම 2 x 3 = 6
* පරිපථයේ නිවැරදිතාව = 2

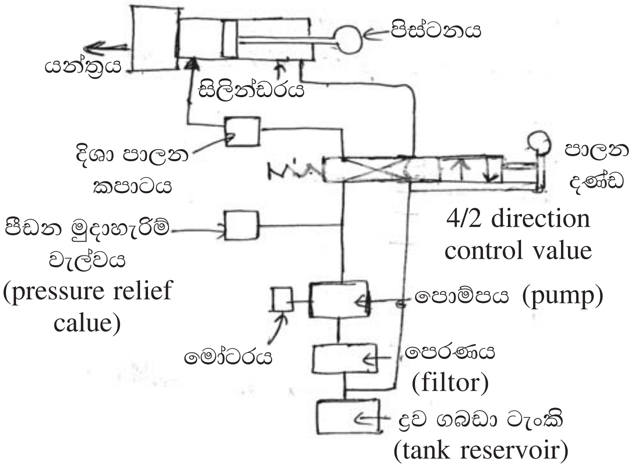
(03) (a) (i) භ්‍රමණ චලිතය Ý රේඛීය චලිතය

(ii) ලීවර, නඩත්තු කිරීමේ පහසුව, පිරිවැය, ජව ප්‍රමාණය

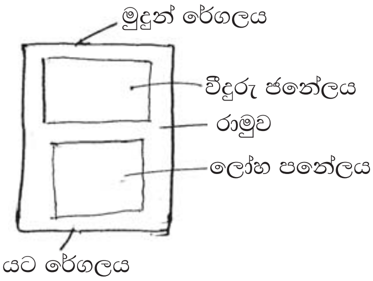
(iii) ලීවර ක්‍රමය මගින් තහඩු අතර පරතරය වෙනස් කළ හැක.

(b) (i) විවිධ ක්‍රියා කරවන (Actuators - Cylinders) ද්‍රව මෝටරය, දිශා පාලන කපාටය, පොපය (pump), ආරක්ෂක කපාටය, ගබඩා ටැංකි

(ii)



(c) (i)



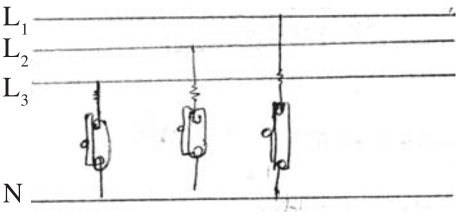
(ii) ප්‍රාථමික ආලේපනය, යටි ආලේපනය
අවසාන ආලේපනය

(iii) පාදකය, වාහකය, ද්‍රවකය, වියලනය, වර්ණක

(d) (i) භූමේක්ෂ ජලය මග හරයා ගත හැක.

(ii) තෙකලා විදුලි පරිපථවල අඩු මහතකින් යුතු කම්බි භාවිත කළ හැක.

(ii) (a)



(b) එක් පහනක් නිවී තිබෙන විට අනිත් පහන දැල්වී පැවතීම නිසා ආලෝකය ඒකාකාරව ලැබේ.

(04) (a) (i)
* නව්‍යතා සම්පාදනය
* නිෂ්පාදන සාධක කාර්යක්ෂමතාව යොදා ගැනීම
* ව්‍යාපාරික අවස්ථා හඳුනා ගැනීම
* නිෂ්පාදන නවීකරණය (ල. 4)

(ii)
* නිෂ්පාදනය - ගොඩනැගිලි ඉදිකිරීම
* අමුද්‍රව්‍ය අලෙවිය - ඉදිකිරීම් ද්‍රව්‍ය / අමුද්‍රව්‍ය විකිණීම
* සේවා ලබාදීම - ගොඩනැගිලි ඇඳීම / ඇස්තමේන්තු සැකසීම / අධීක්ෂණය
* සැකසුම්කරණය - කොන්ක්‍රීට් භාණ්ඩ නිෂ්පාදනය (ල. 8)

(iii) කොන්ක්‍රීට් පැතුරුම් කැම හෝ කොන්ක්‍රීට් භාණ්ඩ සැකසුම් කර වෙනත් ප්‍රදේශවලට / පළාත්වලට තම නාමය යටපත් බෙදාහැරීම හා පෙළඹවිය.(ල. 5)

(iv) නැත. ව්‍යාපාරිකයාගේ නමින් ම ව්‍යාපාරය පවත්වා යන නිසා (ල. 5)

(v) A භාණ්ඩයේ පිරිවැය = (500x 3.5) + (200 x 5) + (1500x 1/8) + 20 x 50) + (10 x 20)
= රු. 4137.50
පිරිවයෙන් 1/5ක් වූ ලාභය = රු. 4137.50 x 1/5
= රු. 827.50 (මෙය සම භාගය වේ.)
ලාභ සමච්ඡේදන ලක්ෂය = ස්ථාවර පිරිවැය / සහ භාගය
රු. 400 000
රු. 827 .50
= 483.3 ඒකක
= 484 ඒකක (ල. 5)
(දශම සංඛ්‍යා නොසැලකේ.)

(vi) B භාණ්ඩයේ පිරිවැය = (500 x 7.5) + (200 x 10) + (1500x 2/8) + 20 x 60) + (10 x 25)
= රු. 7575.00
පිරිවයෙන් 1/5ක් වූ ලාභය = රු. 7575 x 1/5
= රු. 1515.00 (මෙය සම භාගය වේ.)
ලාභ සමච්ඡේදන ලක්ෂය = රු. 500 000 / රු. 1515
= 330.03 ඒකක
= 331 ඒකක (ල. 5)
(දශම සංඛ්‍යා නොසැලකේ.)

(vii) B භාණ්ඩය වේ (ල. 3)

(b) (i) **සේව්‍ය :**
වැඩබිමේ ආරක්ෂක පරිසරයක් ඇති කිරීම
සෞඛ්‍ය සම්පන්න පරිසරයක් ඇති කිරීම
නිවැරදි, ගුණාත්මක තත්ත්වයේ ආවුද සැපයීම
ආරක්ෂක, පැළඳුම් හා උපකරණ සැපයීම
අදාළ සියලු ම සේවකයන්ට සුදුසු පුහුණුව ලබාදීම.
සේවක :
නිසි උපදෙස් පිළිපැදීම
පුහුණු වීම්වලට සහභාගිවීම
තරඟකාරී වැඩ පුරුදු ඇති කර ගැනීම
(ලකුණු 5 x 2 = 10)
(ආදී ගැළපෙන කරුණු දෙක බැගින් හතකට)

(ii) අවදානම :
භාණ්ඩ සමඟ පෙරලී යෑමට ඉඩ ඇත.
පාලනය කර ගත නොහැකි වීම.
මිනිසුන් හා වෙනත් බඩු සමඟ පැටලීම.
(ආදී ගැළපෙන කරුණු සඳහා)
වලක්වා ගත හැකි ක්‍රියා මාර්ගය
අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට බර යෙදීම
අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට බර යෙදීම
නියමිත ගමන් මාර්ගයක් වෙන් කිරීම.
(ආදී ගැළපෙන කරුණු සඳහා) (ලකුණු 5 x 2)

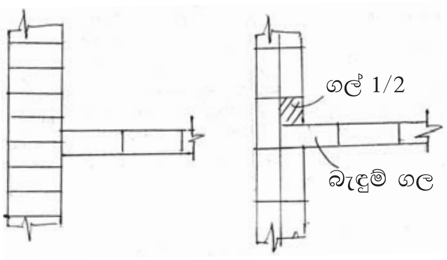
(iii) 1. යන්ත්‍ර ආවරණ ඉවත් කර වැඩ කිරීම.
2. නොගැළපෙන උස සහිත ඉණි මං භාවිතය
(ලකුණු 5 x 2)

(iv) සිමෙන්ති + SLS 107, SLS 515, SLS 1247, SLS 1253
වැර ගැන්නුම් කාඩ් + SLS 26, SLS 375
(ලකුණු 3 x 2)

(v) ශාන්ත ජෝන් ගිලන් රථ සේවය
රතු කුරුස සමාජය
(ආදී ගැළපෙන පිළිතුරු සඳහා) (ලකුණු 4)

(05) (a) (i)
* ඍජු දාර සහිතිව නිම විය යුතු ය.
* මුහුණත් සමතල විය යුතු ය.
* ඉරි තැලීම් පිපිරීම්වලින් තොර විය යුතු ය.
* ගඩොල් එකිනෙක ගැටීමෙන් ලෝහ ශබ්දයක් පිට විය යුතු ය.
* ගඩොල් ඔළු පැත්ත බිමට පතිත වන සේ 1.2m උසක සිට මුදා හල විට නොකැඩී තිබිය යුතු ය.
(කරුණු 04 සඳහා ලකුණු 1 x 4 = 4)

(ii)



(ලකුණු 2 x 2 = 4)

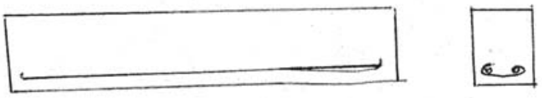
(iii) 1:5 සිට 1.8 දක්වා වූ සිමෙන්ති වැලි බදාම සුදුසු ය. (ලකුණු 10)
* සිමෙන්ති, වැලි නියමිත ප්‍රමිතියෙන් යුතු ඒවා භාවිතා කළ යුතු ය.
* සිමෙන්ති වැලි නියමිත අනුපාතයෙන් යුතුව භාවිත කළ යුතු ය.
* ජලය බදාමයේ වැඩ කිරීමේ හැකියාව ලැබෙන පරිදි මිශ්‍ර කළ යුතු ය.

(iv) කපරාරුවේ ඇති ජලය බිත්තිය උරා ගන්නා නිසා (ලකුණු 10)

(v) කපරාරුව ශක්තිමත් නොවීම, ඉරි තැලීම, බොල් වීම, (ලකුණු 08)

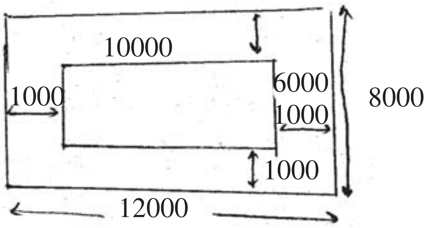
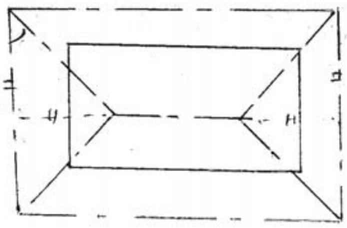
(vi) උළුවහු රාමුවට ඉහලින් ඇති බිත්තිවල බර කෙලින් ම උළුවහු රාමුවට වැලැක්වීම
(ලකුණු 05)

(vii)



දික් කඩ පෙනුම හරස් කඩ පෙනුම

(ලකුණු 5 x 2 = 10)

T	D	S	විස්තරය
	12.00 8.00	96.00	(i) 150mm ගැඹුරට මතුපිට පස් තට්ටුව ඉවත් කිරීම (ලකුණු 06) 
	4.00	4.00	(ii) 50 x 125mm ප්‍රමාණයෙන් මුදුන් යටලීය යෙදීම (ලකුණු 06)
	39.20	39.20	 6000+1800 = 7800 1000+1800 = 11800 මුදුන් යටලීයේ දිග 11800+7800 = 4000 (ii) 20 x 175mm ප්‍රමාණයෙන් වඩිම්බු ලෑල්ල යෙදීම. (ලකුණු 06) 2/ (11800+7800) (රූල් කිරීමට ලකුණු 02)

1:3:6 කොන්ක්‍රීට් $1m^3$ ක් සඳහා වැය වන සිමෙන්ති ප්‍රමාණය $= \frac{1}{10} m^3 = 0.1m^3$ (ලකුණු 02)

වැලි ප්‍රමාණය $= \frac{3}{10} m^3 = 0.3m^3$ (ලකුණු 02)

ගල් ප්‍රමාණය $= \frac{4}{10} m^3 = 0.4m^3$ (ලකුණු 02)

සිමෙන්ති කොට්ට ගණන $= \frac{1 \text{ කොට්ට}}{0.04m^3} \times 0.1m^3$ (ලකුණු 02)

$= \frac{0.1}{0.04m} \times 2.5$ කොට්ට (ලකුණු 01)

සිමෙන්ති සඳහා යන වියදම = 2.5 x 1000 = 2500.00 (ලකුණු 02)
වැලි සඳහා යන වියදම = 0.3 x 8000 = 2400.00 (ලකුණු 02)
ගල් සඳහා යන වියදම = 0.4 x 5000 = 2000.00 (ලකුණු 02)
අමුද්‍රව්‍ය වියදම = 6900.00 (ලකුණු 01)
පුහුණු ශ්‍රමය සඳහා = 0.4 x2000 = 800.00 (ලකුණු 02)
නුපුහුණු ශ්‍රමය සඳහා = 0.9 x1500 = 1350.00 (ලකුණු 02)
කම්කරු ශ්‍රමය සඳහා යන වියදම = 2150 (ලකුණු 01)

යන්ත්‍රෝපකරණ සඳහා යන වියදම $= \frac{3}{10}$ x2150 = 64.50 (ලකුණු 02)

මූලික ඒකක මිල = 6900+2150+64.50
= 9114.50 (ලකුණු 01)

උසස් හා ලාභාංශ සඳහා යන වියදම $= 911450 \times \frac{20}{100}$

= 1822.90 (ලකුණු 01)

1:3:6 කොන්ක්‍රීට් $1m^3$ ක් සඳහා වන ඒකක මිල =10937.40 (ලකුණු 01)

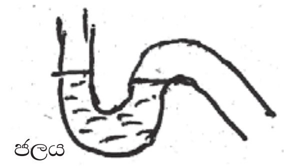
(2) (a) (i) රෝග කාරක බැක්ටීරියා හා වෛරස්වලින් තොර විය යුතු ය.
පාට රහිත විය යුතු ය. විනිවිද පෙනිය යුතු ය. ජලයේ උෂ්ණත්වය සාමාන්‍ය මට්ටමක පැවතිය යුතු ය. අමුතු රසක් හෝ ගන්ධයකින් තොර විය යුතු ය. විෂදායක ද්‍රව්‍යවලින් තොර විය යුතු ය. (කරුණු 03ක් ලකුණු 02 x 3 = 6)

(ii) 1. දල පෙරීම - (01) ජලයෙහි පාවෙන විශාල ඝන ද්‍රව්‍ය ඉවත් කරනු ලබයි. (03)
2. වාතනය - (01) ජලයට හොඳින් O_2 මිශ්‍ර වීමට සලස්වයි. (03)
3. කැටිති කරණය (01) හා අවසාදන (01) - ජලයේ අවලම්භිත අංශු කැටිති බවට පත් කර තැන්පත් කිරීම සිදු කරයි. (03)
4.පෙරීම (01) - වැලි පෙරහන් මගින් පෙරීම තැන්පත් කිරීම සිදු කරයි. (03)
5. විෂබීජ නාශකය. Cl_2 එකතු කිරීම මගින් විෂබීජ නාශනය කරයි. (03) (ලකුණු 4 x 5 = 20)

(iii) නලයක් තුළ තරලයක් ගමන් කිරීමේ දී හදිසියේ එම චලනය නැවැත්වීම හෝ චලිත දිශාව වෙනස් කිරීම හේතුවෙන් ඇති වන සර්ජනය හේතුවේන් දිය කෙටු ම හට ගනී. (ලකුණු 06)
උපාය මාර්ග - සංචායක, ප්‍රසාරණ ටැංකි, සර්ජන ටැංකි යෙදීම (ලකුණු 02 x 3 = 6)

(b) (i) නල සහ උපාංග, ජල උගුල් / හබක, සනීපාරක්ෂක උවාරණ, පූතිත ටැංකිය හා පෙඟවුම්වල, මනුබිල් / පරීක්ෂණ කවුළු (ලකුණු 08)

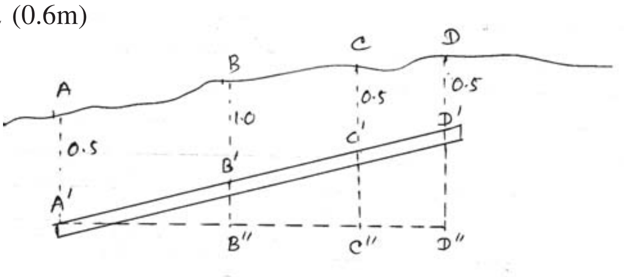
(ii) ප්‍රතික ටැංකිය හෝ පද්දොරු නල තුළ ඇති සෞඛ්‍යට අහිතකර වායුව ජල උගුලක් යෙදීමෙන් නල දියේ ආපසු එම වළක්වා ගැනී ම සිදු කරයි.



(c) මැටි නළ සඳහා ආනතිය 1:40 බැගින් DD' හි උස අඩි 2 (0.6m)
අඩි මීටර් පරිවර්තනයට ලකුණු (1)
එබැනි A D' D" ත්‍රිකෝණයට අනුව

$\frac{0.6m}{3} = 0.2$ m (02)

B'B" = 0.2m, c'c" = 0.4m D' D" = 0.6 (1/2) වේ.
(1/2)



(c) A හි ඌණිත උස = 100m හා A' A' = 0.5 m නිසා A' හි ඌණිත උස = 99.5 m (2)
එම අගයන්වලට අනුව පහත ලක්ෂවල ඌණිත උස සෙවිය හැකි ය.

ලක්ෂ්‍ය	A'	B'	C'	D'
ඌණිත උස (m)	99.5	99.5 + 0.2 99.70	99.5 + 0.4 99.90	99.5 + 0.6 100.10
	(2)	(2)	(2)	(2)

ලක්ෂ්‍ය	A'	B'	C'	D'
ඌණිත උස (m)	99.5 + 0.5 100.00	99.70 + 1.0 100.70	99.90 + 0.5 100.40	100.10 + 0.6 100.60
	(2)	(2)	(2)	(2)

පසු දැක්ම	අතරමැදි දැක්ම	ඉදිරි දැක්ම	නැග්ම (+)	බැග් ම (-)	ඌණිත උස (m)	ස්ථානය
2.00					100.00	A
	1.30 (03)		0.70 (03)		100.70	B
	1.60 (03)			0.30 (03)	100.40	C
		1.40 (03)	0.20 (03)		100.60	D

ල.3 x 3 = 18
වගුව නිවැරදි ඇඳ සම්පූර්ණ කිරීම සඳහා = 02
(මුළු ලකුණු = 20)

(7) (a) (i) නැවත නැවතත් භාවිතයට ගත හැකි හා භාවිතයෙන් පසු නැවත ජනනය කළ හැකි ප්‍රභව පුනර්ජනනීය ලෙස හැඳින්වේ. (ලකුණු 2යි) උදා : සුළඟ, සූර්ය ශක්තිය, ජෛව ස්කන්ධ, ජලය මුහුදු රළ, භූ තාපය (1/2 x 4 = 2)

(ii) රසායනික Õ තාප ශක්තිය Õ චාලක හෝ යාන්ත්‍රික ශක්තිය Õ විද්‍යුත් ශක්තිය (ලකුණු 12)

(iii) 1. ශක්තිය (head, H) (ලකුණු 2 x 5 = 10) ජල හිස හෝ ජලයේ ප්‍රවේගය
2. අදාළ ස්ථානයේ ජල පරිමාව

(iv) තල බමරු (Turbine)

- ප්‍රතික්‍රියක වර්ගය (4)
  - ෆ්‍රැන්සිස් (2)
  - අවර පෙති (2)
- ආවේගී වර්ගය (4)
  - පෙල්ටන් වීල් (2)
  - ක්‍රොස්ෆ්ලෝ (2)

(b) (i) වමතෙහි පළමු ඇඟිලි තුන එකිනෙකට 900 වන සේ පිහිටු වූ විට දබගිල්ලේන් චුම්භක ක්ෂේත්‍රයේ දිශාවත් මැදලිල්ලෙන් දක්වෙන්නේ සන්නායකය මත බලය ඇති වන දිශාවයි. (ලකුණු 10)

(ii) 1. නිර්මාණය අතින් ඉතා සරලය
2. අනෙකුත් මෝටරවලට වඩා මිල අඩු ය.
3. නඩත්තු කිරීම හා අලුත්වැඩියා කිරීම ඉතා පහසු ය. (වාසි 2 2 x 4 = 8)
උදා : විදුලි පංකා, ජල පොම්ප, සම්පීඩක යන්ත්‍ර (උදා : 2 x 2 = 4)

(iii) ජනකය ක්‍රියා කිරීමට අවශ්‍ය සරල ධාරාව ක්ෂේත්‍ර දඟරයට ලබා දීමේ ක්‍රියාවලිය සැකබුම ලෙස හැඳින් වේ.
(ලකුණු 7)

1. සරල ධාරා සැකබුම්
2. ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරා සැකබුම්
3. ස්ථිතික සැකබුම් } (1 x 3 = 3)

(iv) වෙන් කිරීමේ පරිනාමක බෝහෝ විට ආරක්ෂක උපක්‍රමයක් ලෙස යොදා ගනී. මෙම පරිනාමකවල ප්‍රාථමික වට ගණන ද්විතික වට ගණනට සමාන වේ. (ල. 10)

(v) මැහුම් යන්ත්‍ර, වැඩ බැංකු, නාන කාමරවල භාවිතා කරන විදුලි උපකරණ (ලකුණු 2 x 4 = 8)

(vi) අවකර පරිනාමකයෙහි,

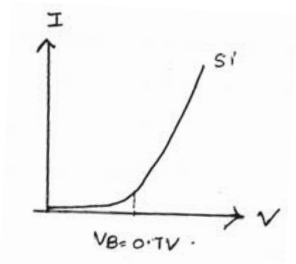
$$\frac{Vin}{Vout} = \frac{n_1}{n_2} \quad (4)$$

$$\frac{230}{Vout} = \frac{5}{1} \quad \text{ආදේශය (2)}$$

$$Vout = \frac{230v}{5}$$

$$Vout = 46V$$

පිළිතුරු 1
ඒකකය 1 } (2) (මුළු ලකුණු 8)

(8) (i) 

(ලකුණු 10)

(ii) (i) Vs = 30V Vout = Vz = Vz 12V

සැපයුමෙන් ලැබෙන ධාරාව (I) = $\frac{Vs-Vz}{Rs}$ (6) (ලකුණු 10)

$$\frac{40-12}{2\times10^3} = 14mA$$ (1) (2) (1)

(ii) R_L හරහා ධාරාව (I_L) = $\frac{Vout}{R_L} = \frac{12}{1\times10^3} = 12mA$ (6) (2) (1) (1) (ලකුණු 10)

(iii) දියෝඩය හරහා ධාරාව = Iz = Is - IL (2) (6) (6)
14mA - 12mA = 2mA (1) (ලකුණු 10)

(iv) උපරිම සෙනර් ධාරාව = PmaX = Vz Izca (max)(10) (1)
0.5 = 12 x Iz — (ල. 2)
Iz cmaX = 41.6mA (ලකුණු 15) (මුළු ලකුණු 10)
(2) (1)

(8) (i)$I_B R_B + V_{BE} = V_{CC}$ ——— (1)

$I_B R_B$ + VBE = (6)　　　　Vcc Ic - pIB = 100×0.01mA = 1mA

$\frac{Vcc-VBE}{RB}$　　　　$I_C = \beta IB$

$I_B = \frac{6-0.7}{530\times10^3}$ (6)　　　　= 100 x 0.01 mA

$\frac{5.3}{530\times10^3}$　　　　= 1m A

(3)　(1)

0.01mA　　　　(ලකුණු 20)

(2) (1)

(ii) Rc හරහා විභව බැස්ම

Vc - Ic x Rc (6)

1 x 10^{-3} x 2 x 10^{3} (2)　　　　(ලකුණු 10)

2v

(1)(1)

(iii) VcE = Vcc - Ic Rc (6)

= 6 - 1 x 10-3 x 2 x 10^{-3}

= 6 - 2

= 4 v } (4)

VcE = 4v නිසා ට්‍රාන්සිස්ටරය පවතින්නේ කපා හැරී අවස්ථාවේ දී ය.(5) (ලකුණු 15)

(9) (a)(i) A - පණ ගැන්වුම් මෝටරය

B - දව රෝදය

C - බැටරිය

D - පණ ගැන්වුම් ස්විචය (4 x 3 = 12)

(ii) කෙටි කාලයක් තුළ විශාල ජවයෙන් නිපදවිය හැකි වීම, නියත වේගයකින් පවත්වා ගැනීම., ඉහළ ව්‍යවර්තයක් යෙදවිය හැකි වීම.

(iii) ආරම්භක මෝටරය ක්‍රියාකාරවීමට අවශ්‍ය අධික ධාරව ස්විචයක් හරහා පසුව හොත් එය පිලිස්සීම සිදු වේ. මෙය වැලැක්වීමට මෙහි දී පාරිපාලිකා ස්විචය මලින් අඩු විදිලු ධාරාවක් මගින් වැඩි විදුලි ධාරාවක් මෙන් කළ හැකි මාර්ගයක් සම්බන්ධ කිරීම සිදු කරයි. (ල. 10)

(b) (i) මැද විවරත්න සහිත ක්‍රමය, ඇකර්මන් ක්‍රමය (ල. 10)

(ii) හැඩ කෝණය, රජ ඇණ ආනතිය, අනුගාමී කෝණය, ඇතුළු හා පිටත ඇලය

හැඩ කෝණය

හැඩ කෝණ අක්කඩ අක්ෂ දණ්ඩේ තිරසට ඇති ආනතියකි.

මෙම කෝණය නිවැරදි නොවීමෙන් ටයරයේ

එක් පැත්තක් ආකර්මාන්‍ය ගෙවීමක් ඇති වේ. (ල. 15)

(iii) <u>රජ ඇණ ආනතිය</u>

රජ ඇණය හෝ ගුලා මූට්ටු මධ්‍ය රේඛාව සිරස සමග සාදන කෝණයයි.

(c) (i) NO_x, CO, HC (ල. 5)

(ii) උත්ප්‍රේරක පරිවර්තකය (ල. 5)

(iii) මෙහි දී NO_x, CO, HC යන වායුන් වර්ග තුණ රසායනික ප්‍රතික්‍රියා මගින් වෙනත් වායුන් වවට පත් කරයි.

$2NO_x$ Õ $O_2 + N_2$

2CO +O_2 Õ $2CO_2$

Cx H_2x + 2 ((3 x =1) O_2 CO_2 + C x h H_2 O) (ල. 10)

(d) (i) විදුලි පහන්, වාමුව පිස්නා, තාපක, ගුවන් විදුලි යන්ත්‍ර (ල. 3)

(ii) මෝටර් විදුලි පද්ධතිය තුළින් අධි ධාර ගලා යාමෙන් උපකරණවලට වන හානි අවම කිරීම. (ල. 5)

(iii) උපාංග පිලිස්සී යෑම, විලායක දැවී යාම, පරිපථ ලුහුවත් වීම, ස්විච ක්‍රියා විරහිත වීම.(ල. 10)

(10) (i) (a) විද්‍යුත් චාප වෙල්ඩිම, (ල. 5)

(ii) වෙල්ඩිං පරිණාමකය, භූගත අල්ලුව, ඉලෙක්ටෝඩ අල්ලුව, ඉලෙක්ට්‍රෝඩ (ල. 15)

(iii) ආරක්ෂිත ඇස් ආවරණ, හිස් වැසුම්, ආරක්ෂිත ඇඳුම් කට්ටලය (ල. 10)

(b) (i) 25 x 25 x 3mm කෝණ යකඩ ගෙන 500m හා 450mm ප්‍රමාණවලට කොටස් දෙක බැගින් කපා ගන්න.

ඉන්පසු රූපයේ අකාරයට රාමුව සකසා ගන්න. (විද්‍යුත් චාල වෙල්ඩිම භාවිත කරමින්)

ඉන්පසු 25mm x 3mm පට්ටම යකඩ ගෙන 410mm ප්‍රමාණ කොටස් දෙකක් කපා රූපයේ පෙනෙන ආකාරයට 150mm පරතරය සිටින සේ පාස්සා ගන්න.

පැස්සීමෙන් පසු ලෝහ බොර (slag) ඉවත් කර මතුපිට නිම කරන්න. (ල. 10)

(ii) වැඩ කොටස්වල ඝනකම, මූටුවේ හිඩස, ලෝහ වර්ගය (ල. 10)

(iii) ස්ථාවර දහන ක්‍රියාවලියක් හා විද්‍යුත් චාපයක් පවත්වා ගැනීමට සහය වීම. (ල. 10)

වෙල්ඩිං මූටුව ඔක්සිකරණයෙන් වලක්වා ගැනීම

ඉලෙක්ට්‍රෝඩ මාධ්‍ය ලෝහ හරය සමග ලේපිත ද්‍රව්‍ය ද විලයනය වීමෙන් නිපදවන ලෝහ බොර (slag) වලින් මූට්ටුව ආරක්ෂා කිරීම.

(iv) පොට ඇණ යෙදීම. (ල. 10)

(c) (i) දැඩියම් කිරීම (Hardening), පණ පෙවීම (Tempering), පණබාල කිරීම (Annealing), මතුතල දෘඩියම (surface Hardeing) (ල. 10)

දැඩියම් කිරීම (Hardening)

මේ සඳහා තාපන උෟෂ්මකය සහ ලුණු ද්‍රවණ සහිත උණු නැවුම් උෟෂ්මකය භාවිතා කරයි. මෙහි දී ලෝහ කොටස තාපන උෂ්මකය මගින් ඉහළ උෂ්ණත්වයකට රත් කොට සිසිල් ද්‍රව්‍ය (එනම් තෙල් ආදී) ක්ෂණිකව ගිල්වීමයි. ඉන්පසු පරිසර උෂ්ණත්වයේ සිසිල් වීමට ඉඩ හරී.)

පණ පෙවීම (Temering)

පණ බල කරන ලද වානේ කැබැල්ලකින් කපන කටුවක් වැනි උපකරණයක් තැනීමෙන් අනතුරුව එයින් ලෝහ කපා ගැනීමට ප්‍රථම මුණත පණ පෙවිය යුතු ය. පණ පෙවිම යනු දෘඩියම මගින් ලබා ඇති භංගුරතාව අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට අඩු කිරීම තුළින් ශක්තිතාව ලබාදීමයි. මේ සඳහා දෘඩියම් කරන ලද ලෝහය නැවත අඩු උෂ්ණත්වයට රත් කොට සිසිල් කිරීමයි.

පණ බාල කිරීම (Annealing)

මෙය ආකාර කිහිපයකි. මෙහි දී වානේ කැබැල්ල යම්කිසි උෂ්ණත්වයකට රත් කොට ක්‍රමයෙන් සිසිල් වීමට ඉඩ හරී.

මතුතල දෘඩියම (surface Hardeing)

මෙහිදී වානේ කොටස් මතු තලය ස්ථරය කිසියම් උෂ්ණත්වය රත් කොට ක්ණිකව සිසිල් කරයි. (ල. 20)