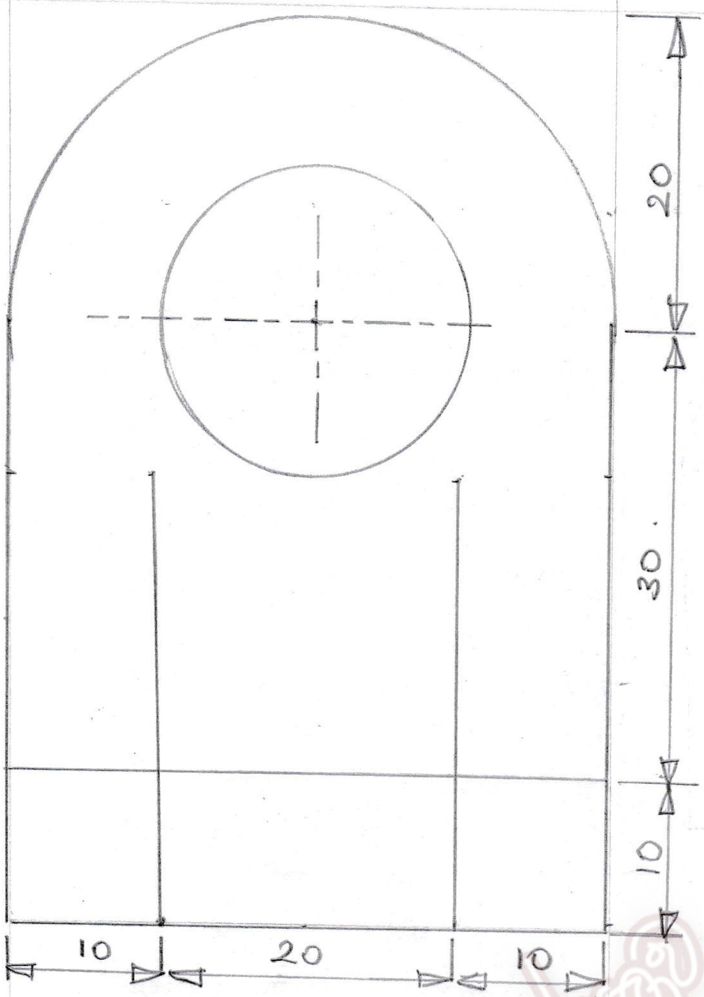
Provincial Exam - 2017 May.

MCQ Answers.

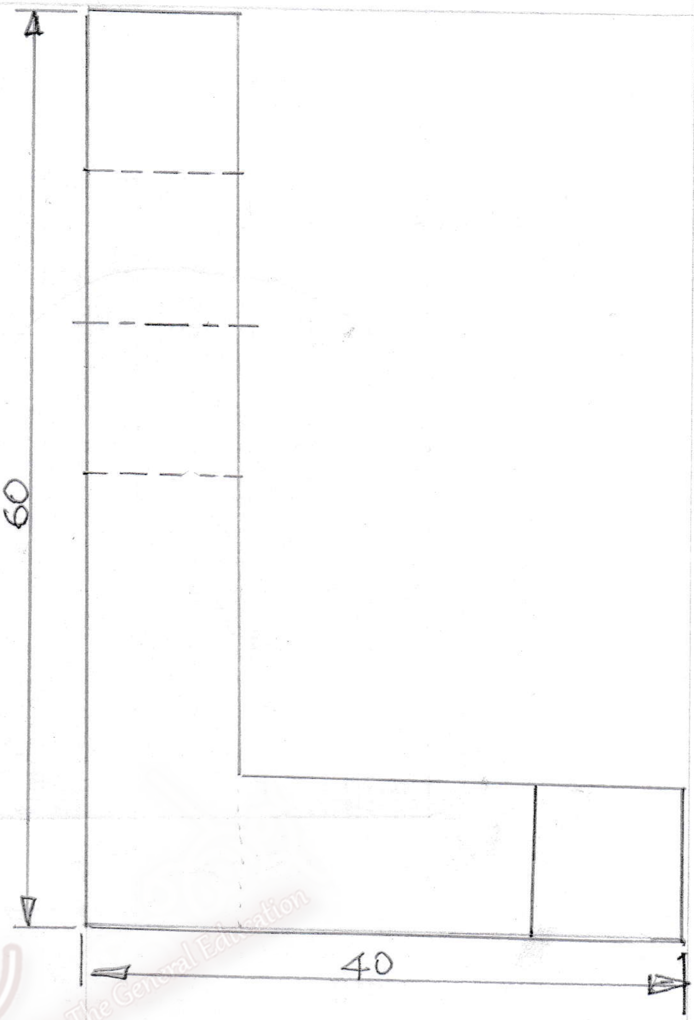
1. 2	11. 1	21. 3	31. 2	41. 1
2. 3	12. 2	22. 1	32. 5	42. 2
3. 4	13. 5	23. 3	33. 3	43. 1
4. 3	14. 4	24. 5	34. 2	44. 4
5. 4	15. 4	25. 5	35. 4	45. 5
6. 3	16. 3	26. 2	36. 2	46. 2
7. 1	17. 2	27. 3	37. 3	47. 5
8. 2	18. 2	28. 2	38. 4	48. 2
9. 1	19. 3	29. 2	39. 5	49. 2
10. 5	20. 4	30. 2	40. 4	50. 3

The National e-learning Portal for The General Education

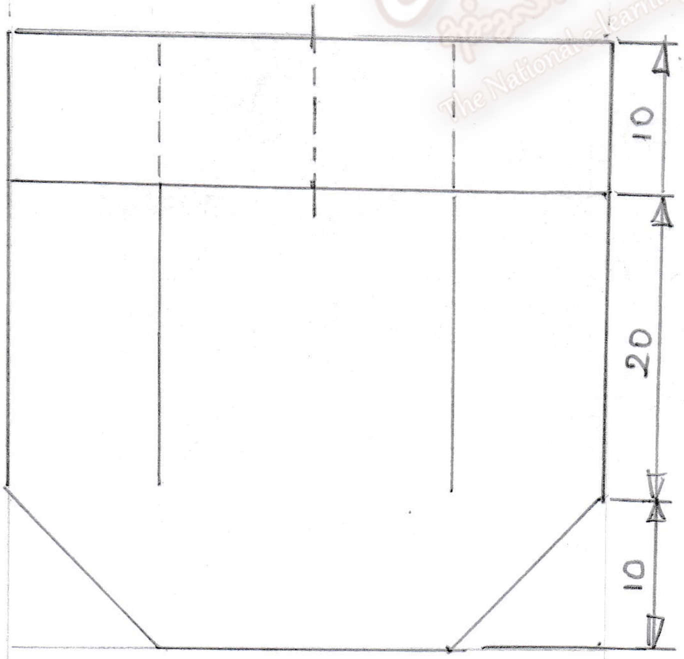
01)



FRONT VIEW



SIDE VIEW



PLAN

* ஒவ்வொரு நிலைக்கும் (15) புள்ளிகள்

* முதற்கோண முறையில் வரைதற்கு (10) புள்ளிகள்.

* சரியான அட்டவணைக்கு (5) புள்ளிகள்.

மரம்		திகதி	பெயர்	பல்கலைக் கழக கல்லூரி
	வரைந்தவர்	2017.02.16	சயந்தன்	
	பரிசீலித்தவர்	2017.04.28	ஆரூரன்	
1:1	அச்சுத் தாங்கு முனை			02.

The National e-Learning Portal for The General Education

02) a) A – நீர்ப்பொறி

B – அழுக்குத் தொட்டி

C – உறிஞ்சல் கிடங்கு — 6 புள்ளிகள்.

b)
* கழிவுப்பொருட் குழாயில் உள்ள சுகாதாரத்திற்கு பாதகமான வாயுக்கள் குழாய் வழியே திரும்பி வருவதைத் தடுத்தல்
* கிருமிகள் வெளிவருவதை தடுத்தல்
* கழுவுவதற்குச் சுலபம். — 6 புள்ளிகள்.

c) கழிவுகள் காற்றின்றிய பக்றீரியா மூலம் பிரிக்கப்படும் போது உருவாகும் வாயுக்களை வெளியேற்றுவதற்கு. — 5 புள்ளிகள்.

d)
* குழாய்ப்பாதை தடைப்படுவதை தடுப்பதற்காக.
* குழாய்ப்பாதை தடைப்படும் சந்தர்ப்பத்தில் அதனை துப்பரவு செய்வதற்காக
* அசுத்தமான காற்றினை வெளியேற்ற — 6 புள்ளிகள்.

e) B – செவ்வகம்

C – வட்டம் — 5 புள்ளிகள்.

f) 1 : 60 — 5 புள்ளிகள்.

g) கழிவுநீர் ஓட்டத்தின் நேரடிப் பாய்ச்சலை தடுத்து மீண்டு திருப்புவதால் கூடிய அளவு படிவுகளை படியச்செய்யலாம் — 5 புள்ளிகள்

h) நீர் வெளியே கசிவடைதல் தடுக்கப்படுகின்றது — 5 புள்ளிகள்.

i) மழை நாட்களில் வெளி மண்ணில் உள்ள நீர் ஊறலைக்குப் கிடங்கினுள்ளே உறிஞ்சப்படுவதைத் தடுப்பதற்கு — 5 புள்ளிகள்

j) P – Trap

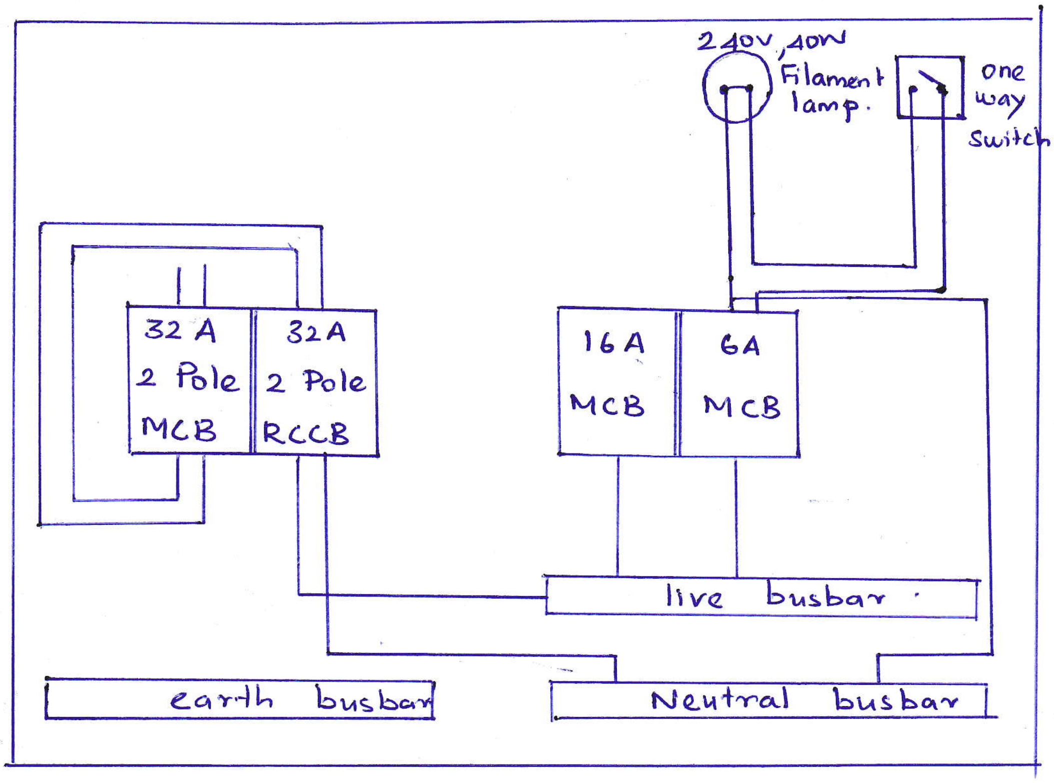
Q – Trap — 6 புள்ளிகள்.

S – Trap

K) சுற்றாடல் அதிகார சபை
நகர அபிவிருத்தி அதிகார சபை
நீர் மூலக் காப்புச் சபை
தேசிய நீர் வழங்கல், வடிகாலமைப்புச் சபை — 6 புள்ளிகள்.

e-தக்சலாவ The National e-learning Portal for The General Education

3). a) (i), (ii)



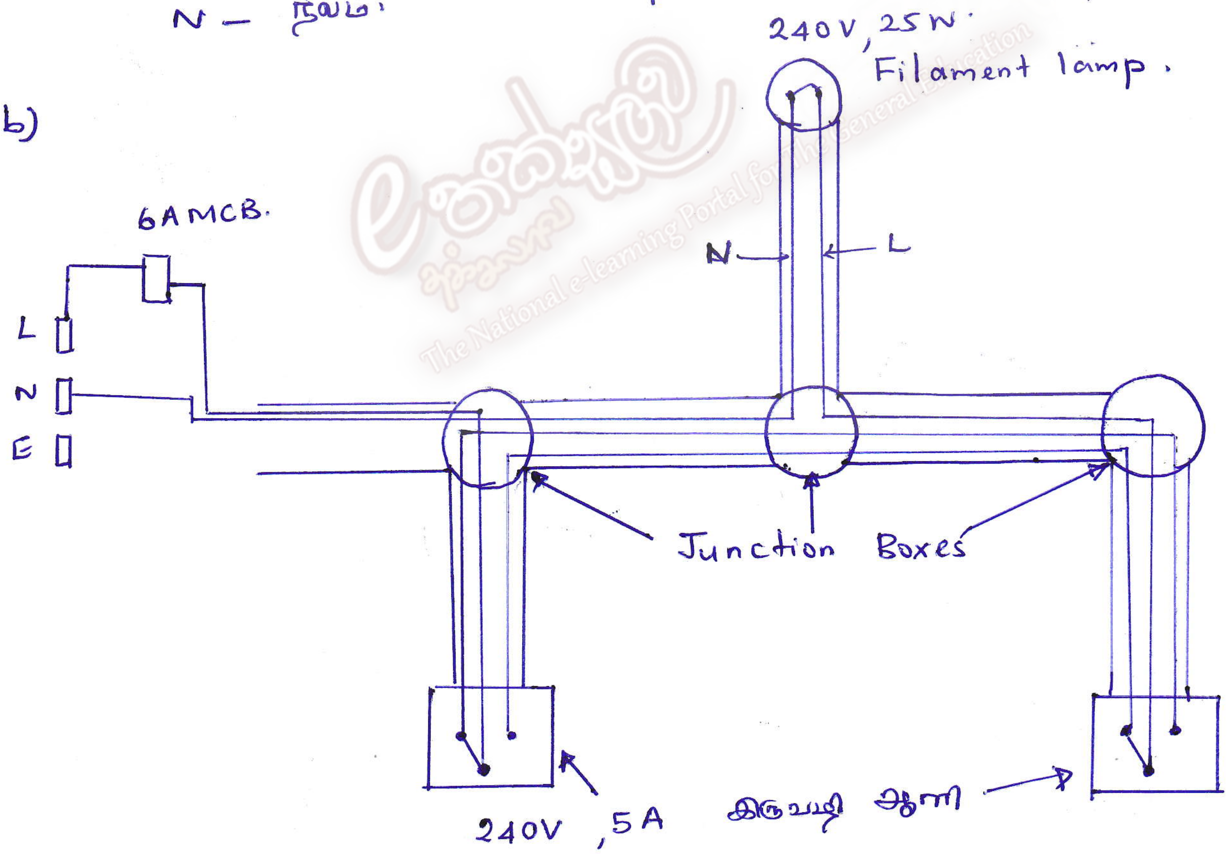
(i) 20 புள்ளிகள்

(ii) 10 புள்ளிகள்

(iii) L – கபிலம்

N – நீலம் — 5 புள்ளிகள்

b)



— 20 புள்ளிகள்

c) Main Isolator

Watt hour meter — 5 புள்ளிகள்

e-thaksalawa – The National e-learning Portal for the General Education

04) a) 1) i) தேவை – மனிதன் வாழ்வதற்கு அத்தியாவசியமான அடிப்படைக் காரணிகள்

ii) விருப்பம் – தெரிவுகளினூடாகத் தேவையை நிறைவேற்றுதல்.

iii) உற்பத்திக்கிரயம் – கிரயமொன்றைப் பொறுப்பேற்றுப் பொருட்கள் சேவைகளை உற்பத்தி செய்தல்.

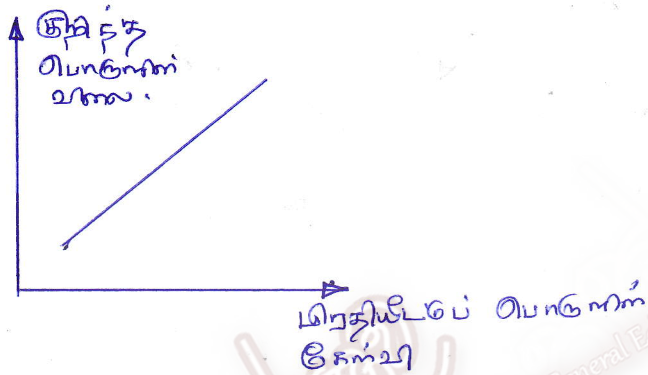
(– 6 புள்ளிகள்)

2) காலம், பிரதேசம், கலாச்சாரம், வருமான நிலைமைகள், சமூக நிலைமைகள், நபர்களுக்கிடையே காணப்படும் மனப்பாங்கு.

(– 6 புள்ளிகள்)

b) 1) பிரதியீட்டுப் பொருள் (4 புள்ளிகள்)

2)

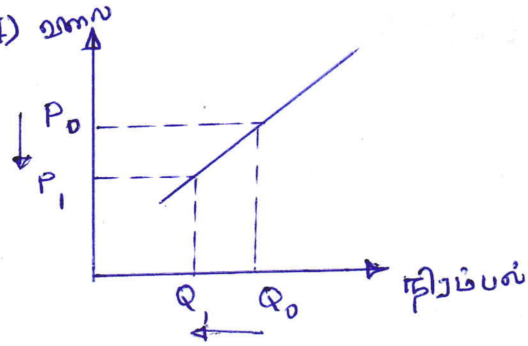


(– 4 புள்ளிகள்)

3) பொருளின் விலை
உற்பத்திக் காரணிகளின் விலை
நிரப்பு, பிரதியீட்டு, போட்டிப் பொருட்களின் விலை.
அரசகொள்கைகள்
தொழில்நுட்பம்
சூழல் காரணிகள்
சந்தையில் காணப்படும் உற்பத்தியாளர்களின் எண்ணிக்கை

(6 புள்ளிகள்)

4)



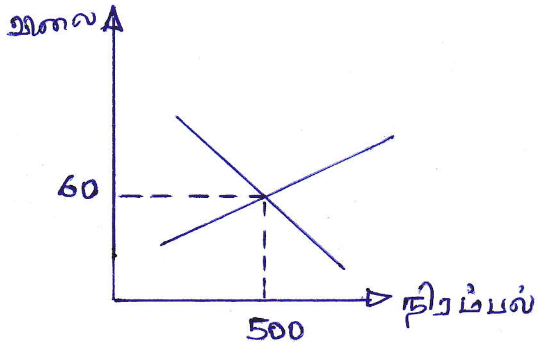
(6 புள்ளிகள்).

5) தொழில்நுட்ப மாற்றத்தினை செய்தல் வேண்டும்.

(4 புள்ளிகள்)

The National e-Learning Portal for The General Education

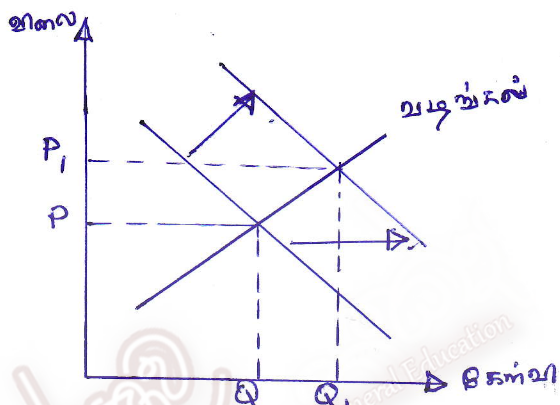
c) 2) ரூ60



(3 புள்ளிகள்)

1) கேள்வித் தொகையும், நிரம்பல் தொகையும் சமனாக உள்ள புள்ளி சந்தைச் சமநிலை எனப்படும். (2 புள்ளிகள்)

3) i) ~~ரூ 80~~ ரூ 70



(3 புள்ளிகள்)

ii) ஆரம்ப வருமானம் = Rs 60×500 = Rs 30000/=

புதிய வருமானம் = Rs 70×600 = Rs 42000/=

வருமான அதிகரிப்பு = Rs 12,000/= (3 புள்ளிகள்)

iii) இலாபம் = வருமானம் - செலவினம்

= Rs 12,000 - (10×600)

= Rs 6000 (3 புள்ளிகள்)

d) 1. இயலுமை, மூலதனம், ஊழியர்கள்.

2. பலம் - யாழ்ப்பாணம் வெப்ப வலயம்
மலிவு

பலவீனம் - மக்களின் மனப்பாங்கு
எரிபொருள் தேவை.

வாய்ப்பு - யாழ்ப்பாணத்தில் கட்டுமானவேலைகளின் அதிகரிப்பு.

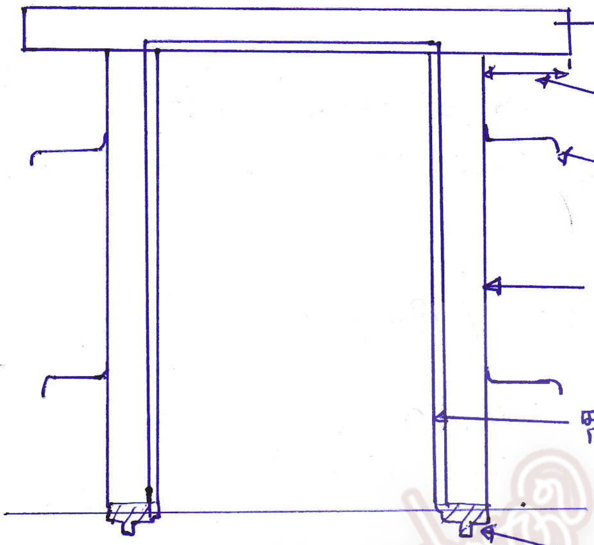
அச்சுறுத்தல் - மண்வளம் அற்றுப்போதல்
சூழல் மாசடைதல். (8 புள்ளிகள்)

The National e-learning Portal for The General Education

5) 1. கம்பைக் கதவு
பாத்திக் கதவு
ஒட்டுப்பலகைக் கதவு
அலங்காரக் கதவு
சுழல் கதவு
மடக்கத்தக்க கதவு
வழுக்கு கதவு

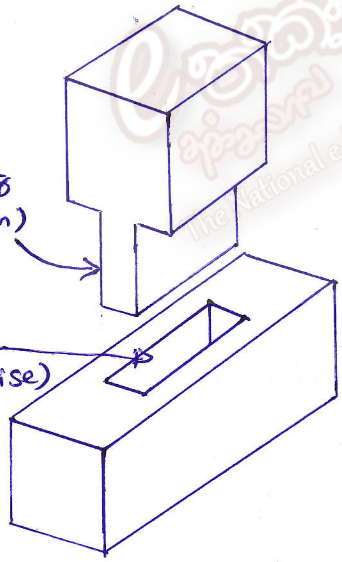
(5×2 = 10 புள்ளிகள்).

2.



(15 புள்ளிகள்).

3.



(6 புள்ளிகள்)

4. * மணற் கடதாசியினால் மேற்பரப்பை ஒப்பமாக்கல்.
* துணியால் துடைத்து தூசிகளை அகற்றல்.
* கதவில் உள்ள பாதிப்புகளுக்கு மக்கு / புட்டி வைத்து அடைத்து வெட்டி துப்பரவு செய்தல்.
* பெரிய துவாரம் எனில் அதே இன மரம் பயன்படுத்தி நிரப்புதல்.
* மூன்று முறை நீந்தை பூசப்படல் வேண்டும். (–1 புள்ளிகள்)
* இறுதிப் பூச்சிற்கு முந்திய பூச்சை அரைந்தாளினால் தேய்த்து மேற்பரப்பை மினுக்கல் வேண்டும்.
* ஒப்பமாகவும் எல்லோராலும் விரும்பக்கூடியதுமான தோற்றத்தை பெறல்.

b) 1. வலியுறுத்திகளுக்கும் மால்வேலைப் பலகைகளிற்கும் இடையேயான காப்பு இடைவெளி உரிய முறையில் பேணப்படவில்லை / காப்புக் கட்டைகள் வைக்கப்படவில்லை / காப்பு இடைவெளி இல்லை. — 5 புள்ளிகள்

2. * உரிய முறையில் அதிர்வூட்டப்படாமை.
   * மால்வேலைகளில் காணப்படும் இடைவெளிகளினூடாக சீமெந்தும் நீரும் வெளியேறுவது
   * பயன்படுத்தப்படும் கரட்டுத் திரள்கள் அளவில் பெரிதாக இருத்தல்.
   * வலுவூட்டிகளிற்கிடையேயான காப்பிடை குறைவாக இருத்தல்.

   — 12 புள்ளிகள்

3. * உரிய அளவில் கொங்கிறீட் அமைப்பினை பெற்றுக் கொள்ள முடியாமை.
   * கொங்கிறீட் உரிய பலத்தை பெற்றுக்கொள்ள முடியாமை.
   * அதிர்வூட்டலில் இடர்பாடுகள்
   * கொங்கிறீட் வெளியே சிந்துதல் / நீர்கசிவு.
   * ஒப்பமற்ற தோற்றங்களை ஏற்படுத்தல்.
   * வேலை மேற்கொள்வதில் கடினம் ஏற்படல்.

   — 12 புள்ளிகள்

4. * போதிய காப்பிடைவெளி இன்மையால் வலுவூட்டிகள் வளியால் துருப்பிடித்தலிற்கு உட்படல்.
   * இதனால் பலம் இழக்கப்படல்
   * தேன்கூட்டு இடைவெளிகளினூடு வளி உட்செல்வதால் வலுவூட்டிகள் பாதிப்படைதல்.
   * அமைப்புக்களில் சிறுவெடிப்புகள் ஏற்படுதல்.
   * கொங்கிறீட்டிற்கான அதிகப் பலம் இழக்கப்படல்.
   * கொங்கிறீட் அமைப்பின் பாவனைக்காலம் குறைவடைதல்.

   — 15 புள்ளிகள்

06) (a)

↑ 3000
2/225 450
2 | 3450 = 6 900

→ 4000
2/225 450
2 | 4450 = 8 900

15 800

less

corners
4/2/½/225 = 900

14 900 — 15 (~~20~~) புள்ளிகள்.

℄ = 14.9 m.

(b)

T	D	S	Description
	4.97 3.97		(i) சராசரி 150mm ஆழத்திற்கு மேற்படை மண் தோண்டுதல். → 4000 ↑ 3000 2/225 450 2/225 450 2/262.5 525 2/262.5 525 4975 3975 —15 புள்ளிகள்
	14.90 0.75 0.45		(ii) அத்திவாரக் குழிகள் வெட்டுதல் —10 புள்ளிகள்
	14.90 0.45 0.82		(iii) கண்டகல் கட்டுமானவேலை —10 புள்ளிகள்
	14.90 0.45		(iv) ஈரம்புகா வரிமட்டம் அமைத்தல். — 10 புள்ளிகள்

(1)

T	D	S	Description.
	14.90 3.00		(V) செங்கல் சுவர் கட்டுதல். சுவர்வரை மட்டம்வரை.
2/½	3.45 1.00		மச்சு சுவர் — 20 புள்ளிகள்.
	1.20 2.70		வெளிகளைக் கழித்தல். கதவு (D1) — 5 புள்ளிகள்
	1.20 1.20		யன்னல் (W1) — 5 புள்ளிகள்.

(2)

07) (a) மூலப் பொருள் — உலோக தகடு

<u>உபகரணங்கள்</u>

உலோக உளி
மேசைத்துளை பொறி
துரப்பண அலகு (Ø 8mm)
வரைதலூசி
பட்டரம் (12" rough 8" - smooth)
எமரித் தாள்
மையக் குத்தி
கைவாள்.
உருக்கு கோல்.
மூலைமட்டம்.
சதுர அரம்.
உருக்குப் பாக கருவி.

-(15 புள்ளிகள்)

(b) * வழிகாட்டி வார்ப்பைத் தயார் செய்தல்.

* குறித்தல் (வடிவத்தை அமைத்து அகற்றும் பகுதிகளை இனங்காணல்)

* வெட்டுதல்

* மட்டப்படுத்தல்

* துளையிடல்

* அராவுதல்

* நேர்த்தியாக்குதல்.

(7×5)

ஒவ்வொரு படிமுறைக்கும் பயன்படுத்தப்படும் உபகரணங்களை தெளிவாக, சரியாகக் குறிப்பிடப்படுதல் வேண்டும்

-(35 புள்ளிகள்)

(c) * துருப்பிடிக்காத உலோகமொன்றை தெரிவு செய்தல்

* மெல்லிய தகடு அல்லாதிருத்தல் (வளையாதிருத்தல்)

* சிறிய அளவுக்கு கையாளத்தக்கவாறு தயார் செய்தல்

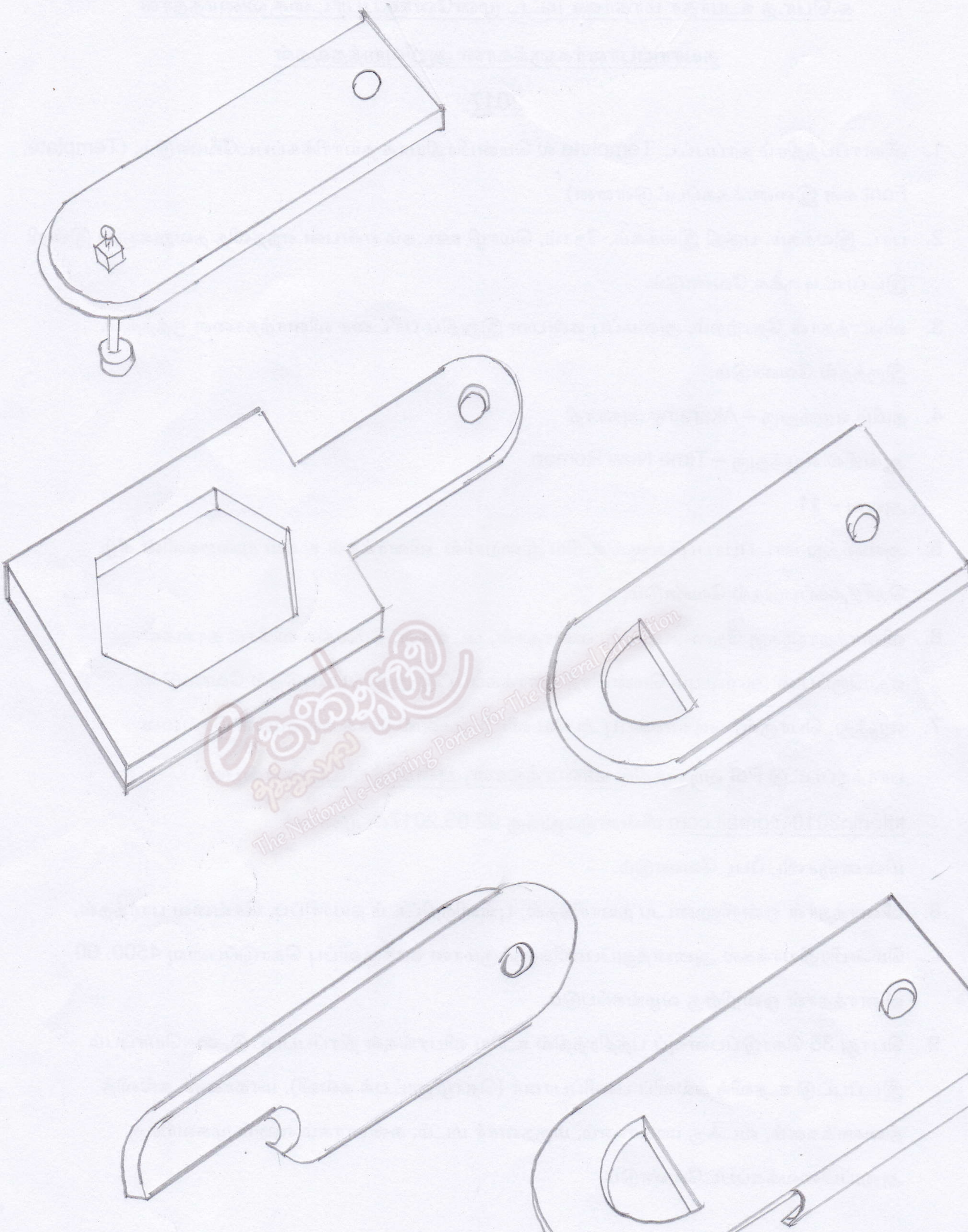
* பாதுகாப்பாக கையாளக்கூடியவாறு இருத்தல்.

* தூக்கி வைக்கக்கூடியதாக இருத்தல்.

(20 புள்ளிகள்)

The National e-learning Portal for The General Education

(d)



The National e-learning Portal for The General Education

(20 புள்ளிகள்)

01) (a) (1) * நிலைமாற்றியொன்றைப் பயன்படுத்தி வோல்ட்டினை அதிகரிக்கும்போது மின்னோட்டமானது அதற்கமைய குறைவடைவதனால் மின் ஊடுகடத்தலின் அழுத்த இழக்கம் குறைவடையும் ($V = IR$)

* கூடிய அழுத்தத்தின் மூலம் குறைவான மின்னோட்டத்தை ஊடுகடத்துவதனால் சக்தி இழப்பும் குறைவாக ஏற்படும் (Power loss $= I^2R$)

* குறைவான மின்னோட்டமொன்றை ஊடுகடத்துவதனால் ஊடுகடத்தல் கம்பி குறைவான குறுக்குவெட்டுப் பரப்பினை கொண்டிருப்பதால் பொருளாதார ரீதியில் அனுகூலமொன்று கிடைக்கிறது.

* ஊடுகடத்தலுக்காக வோல்ட்டை அதிகரிக்கும்போது படி உயர்த்தல் நிலைமாற்றியின் துணைச்சுற்று டெல்ரா முறையில் தொடர்புபடுத்தப் பட்டுள்ளதால் மூன்று கம்பிகள் மூலம் மின்சக்தியை ஊடுகடத்த முடியும். இதனால் பொருளாதார அனுகூலம் கிடைக்கின்றது.

(4×4) — 16 புள்ளிகள்

(2) $P = 500\,MW$

$PD = 132\,kV$

$R = 2.0\,\Omega$

(i) $P = VI$

$500 \times 10^6 = 132 \times 10^3 \times I_L$

$I_L = \dfrac{500 \times 10^3}{132}$

$= 3.79 \times 10^3\,A$ — 10 புள்ளிகள்.

(ii) வலு இழப்பு $= I^2R$

$= (3.79 \times 10^3)^2 \times 2.0$

$= 28.73 \times 10^6\,W$

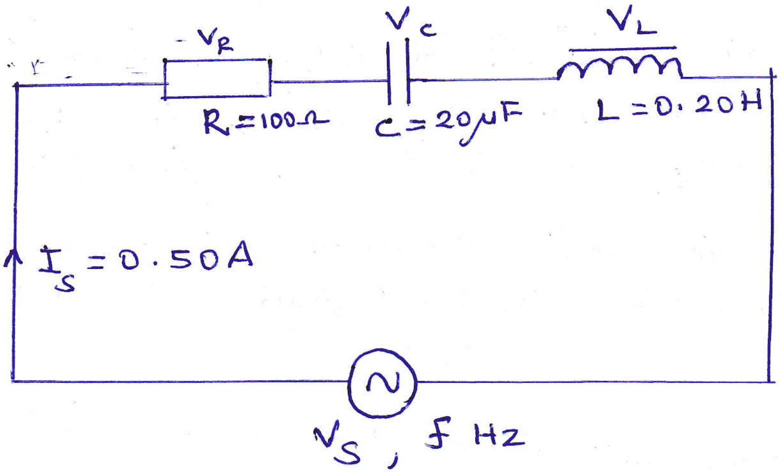
$= 28.73\,MW$.

வலு இழப்பு வீதம் $= \dfrac{28.73}{500} \times 100\,\%$

$= 5.7\,\%$ — 14 புள்ளிகள்.

The National e-learning Portal for The General Education

(b)



(i) $V_L = 25V$, $I_S = 0.50A$

$X_L = \frac{V_L}{I_S} = \frac{25}{0.5} = 50\Omega$

$X_L = 2\pi f L$

$50 = 2 \times \frac{22}{7} \times f \times 0.2$

$f = 39.77$

$f \approx 40Hz$ — 14 புள்ளிகள்

(ii) $V_R = 0.5 \times 100$

$= 50V$

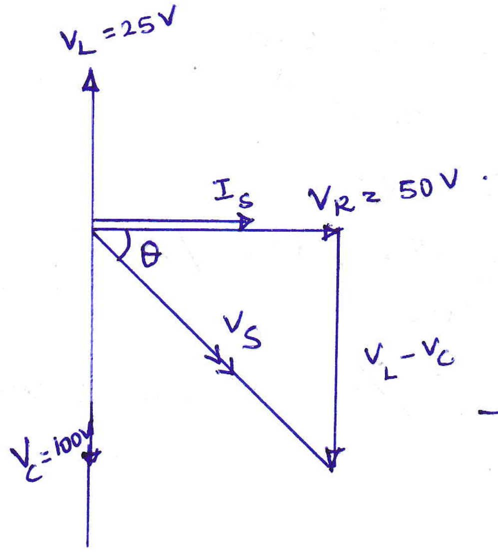
$V_C = X_C \times I_S$

$= \frac{1}{2\pi f C} \times I_S$

$= \frac{1}{2 \times 22/7 \times 40 \times 20 \times 10^{-6}} \times 0.5$

$\approx 100V$ — 12 புள்ளிகள்.

(iii)



— 12 புள்ளிகள்

(iv) $V_S = \sqrt{50^2 + 75^2}$

$\approx 90V$

$\tan\theta = \frac{75}{50}$

$\theta = 56^\circ$

— 12 புள்ளிகள்

The National e-learning Portal for The General Education

10) (a) பயப்புத் தடையானது மிகக்குறைவாகக் காணப்படுகின்றது.

பெய்ப்புத்தடையானது மிக உயர்வாகக் காணப்படும்.

மிக உயர்வான அழுத்த நியம் கொண்டதாகக் காணப்படல்

— 10 புள்ளிகள்.

(b) (i) $\frac{R_2}{R_3} = \frac{V_{R_2}}{V_{R_3}}$

$R_2 = \frac{1.5 \times 7000}{3.5}$

$R_2 = 3000\Omega$ — 15 புள்ளிகள்

(ii) பயப்பு V_0 இல் +10V ஐ அடைவதற்கு, V_+ இல் பெய்ப்பு அழுத்தமானது $3.5 + 0.5 = 4V$ இற்கு சமன்.

$\frac{R_2}{R_{LED}} = \frac{4}{1}$

$R_1 = 4 \times 500$

$R_1 = 2000\Omega$ — 15 புள்ளிகள்

(iii) R_{LED} மிகப்பெரிதாக ($10^5\Omega$) இருக்கும் சந்தர்ப்பத்தில் அழுத்தம் V_+ ஆனது 3.5V (அல்லது V_-) ஐ விட மிகச் சிறியதாக வரும், எனவே $V_0 = -10V$ — 10 புள்ளிகள்.

(c) (i) $10 = 0.7 + 50 \times 10^{-6} R_B + 0.7$

$R_B = 1.72 \times 10^5 \Omega$ — 15 புள்ளிகள்.

(ii) $I_C = 50 \times 10^{-6} \times 100 = 5mA$

$\therefore V_C = 5 - 1 \times 10^3 \times 5 \times 10^{-3}$

$= 0V$ — 15 புள்ளிகள்.

(iii) (1) −10V — 5 புள்ளிகள்

(2) 5V — 5 புள்ளிகள்.

The National e-learning Portal for The General Education

08) (a) 1 - Propeller Shaft

2 - துணைப் பொறிப் பெட்டி

3 - Final Drive / Differential.

4 - Universal joint

— 8 புள்ளிகள்.

இயந்திரத்திலிருந்து பெறப்பட்ட சுழற்சி இயக்கம் துணைப்பொறிப் பெட்டிக்கு வழங்கப்பட்டு அங்கு பற்சில்லுகள் மூலம் இயக்க வேகம் மாற்றி அமைக்கப்பட்டு Universal joint மூலம் இணைக்கப்பட்டுள்ள Propeller Shaft இற்கு வழங்கப்பட்டு Shaft மூலம் இறுதி இயக்க பொறிப் பகுதிக்கு வழங்கப்பட்டு வேற்றுமைப் பகுத்தியின் உதவியுடன் 90° திருப்பங்களாக இரண்டு சில்லுகளிற்கும் சுழற்சிவேக இயக்கம் வழங்கப்படுகின்றது.

— 12 புள்ளிகள்.

(b) தடுப்புக்களைப் பிரயோகிக்கும் போது ஒரே தடவையில் கடும் உதைப்பைப் பிரயோகித்தால் சில்லுகள் சிறைப்படும். அத்தகைய சந்தர்ப்பங்களில் மோட்டார் வாகனம் வீதியில் நழுவிச் செல்வதற்கான வாய்ப்பு உள்ளது. ஆகவே தடுப்புக்கள் பிரயோகிக்கப்படும் வீதத்தில் தடுப்பு போது ஒரு செக்கனுக்குத் தடவைகள் தடுப்புக்களில் இடைவிட்டுத் தொழிற்படுதல் நடுவலைதிர்த் தடுப்புக்களில் நடைபெறுகின்றன. அதனால் சில்லுகள் சிறைப்படுவது தடை பெறாது. அதனால் வாகனம் வீதியில் நழுவிச் செல்லாமல் பாதுகாப்பாக நிறுத்தப்படும்.

— 10 புள்ளிகள்.

(c) பண்புகள்

* போதிய பிசுக்குமை கொண்டதாக இருத்தல்
* துருப்பிடித்தலுக்கு உதவாதிருத்தல்
* கலக்கும் போது நுரை உண்டாகாமையும் மண்டி உண்டாகாமையும்
* கழிவுப் பொருட்களை அகற்றும் ஆற்றல்
* தொழிற்படும் போது நீராவியும் ஒட்சைடும் உண்டாவதைத் தடுத்தல்
* வெப்பத்திற்கும் அழுக்கத்திற்கும் தாக்குப்பிடிப்பதற்கான ஆற்றல்

— 10 புள்ளிகள்.

The National e-learning Portal for General Education

நிறைவேற்றப்படும் தொழில்.

* ஆயுட்காலம் அதிகரித்தல் (உராய்வு குறைவதன் மூலம்)
* தேய்ந்த பகுதிகளை அகற்றல்
* உருளையின் சுவர்களுக்கும் முசலங்களுக்குமிடையே அடைப்பாகத் தொழிற்படல்
* எஞ்சினில் உண்டாகும் வெப்பத்தை சிறிதளவால் நீக்கல்

— 10 புள்ளிகள்.

d) ஒரு மோட்டார் வாகனத்தை தொடக்குவதற்கு ஒரு பெரிய வலு தேவைப்படும் அதேவேளை உயர் தொடக்க முறுக்குத்திறனும் ஒரு மாறாக் கதியும் இருத்தல் வேண்டும். ஆகவே தொடக்கி மோட்டாராக பயன்படுத்தப்படும் மோட்டார் கீழ் வரும் சிறப்பு இயல்புகளையும் கொண்டிருத்தல் வேண்டும்

* இயங்கிய காலத்தில் பெரிய வலு உற்பத்தி
* மாறாக் கதியில் பேணல்
* உயர் முறுக்குத் திறனைப் பிரயோகிக்கத் தக்கதாக இருத்தல்.

பக்கச் சுற்றிய மோட்டார்களில் கதி மாறிலியாக இருந்தாலும் உயர் தொடக்க முறுக்குத் திறன் இருப்பதில்லை.

தொடர்சுற்றிய மோட்டார்களில் அதிக தொடக்க முறுக்குத்திறன் இருந்தபோதிலும் மாறாக் கதியைப் பேணல் கடினம்.

கூட்டுச் சுற்று மோட்டார்களில் அதிக தொடக்க முறுக்குத்திறனையும் மாறாக் கதியையும் பேணுவதற்கான ஆற்றல் உள்ளது.

— 30 புள்ளிகள்

The National e-learning Portal for The General Education