முழுப்பதிப்புரிமையுடையது [All Rights Reserved]

அந்தரங்கமானது

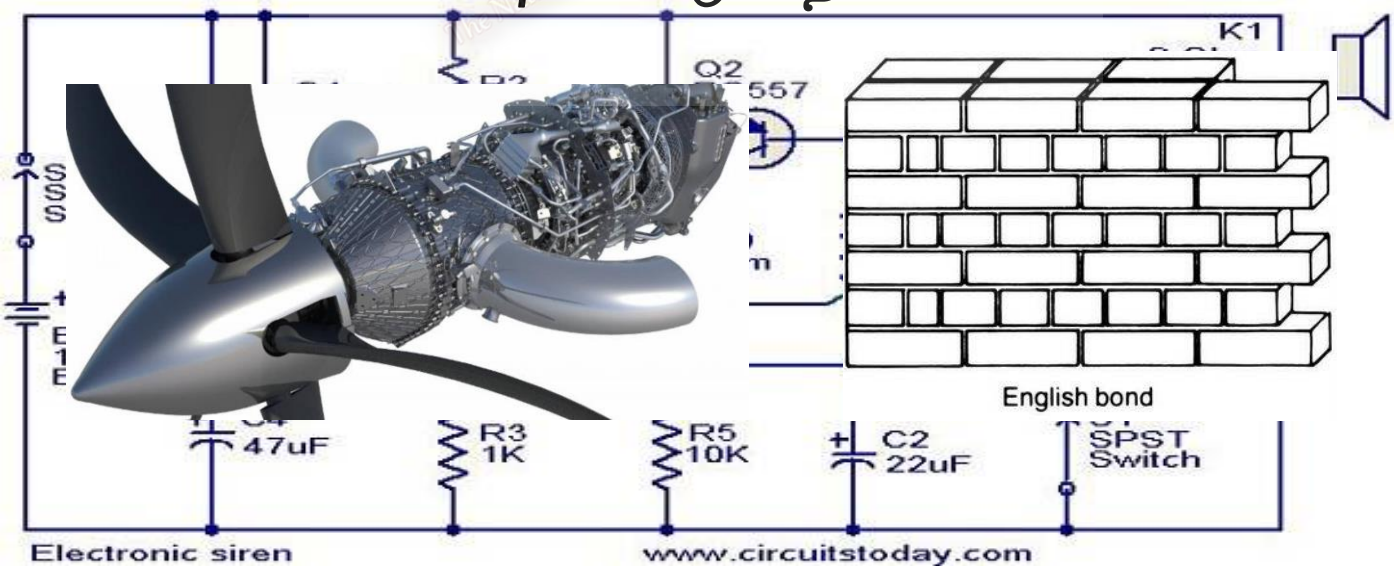
மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்,

வடக்கு மாகாணம்

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர) முன்னோடிப் பரீட்சை - 2018 மே

65 - பொறியியற் தொழினுட்பவியல்

புள்ளியிடும் திட்டம்



இந்த விடைத்தாள் பரீட்சகர்களின் உபயோகத்திற்காகத் தயாரிக்கப்பட்டது. பிரதம பரீட்சகர்களின் கலந்துரையாடல் நடைபெறும் சந்தர்ப்பத்தில் பரிமாறிக்கொள்ளும் கருத்துகளுக்கினங்க இதில் உள்ள சில விடயங்கள் மாறலாம்.

முழுப்பதிப்புரிமையுடையது [All Rights Reserved]

அந்தரங்கமானது

மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம், வடக்கு மாகாணம்.
Provincial Department of Education, Northern Province.

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர) முன்னோடிப் பரீட்சை - 2018 மே
General Certificate of Education (Adv. Level) Pilot Examination - 2018 May

பொறியியல் தொழினுட்பவியல்
Engineering Technology

புள்ளி வழங்கும் திட்டம்

65	T	I

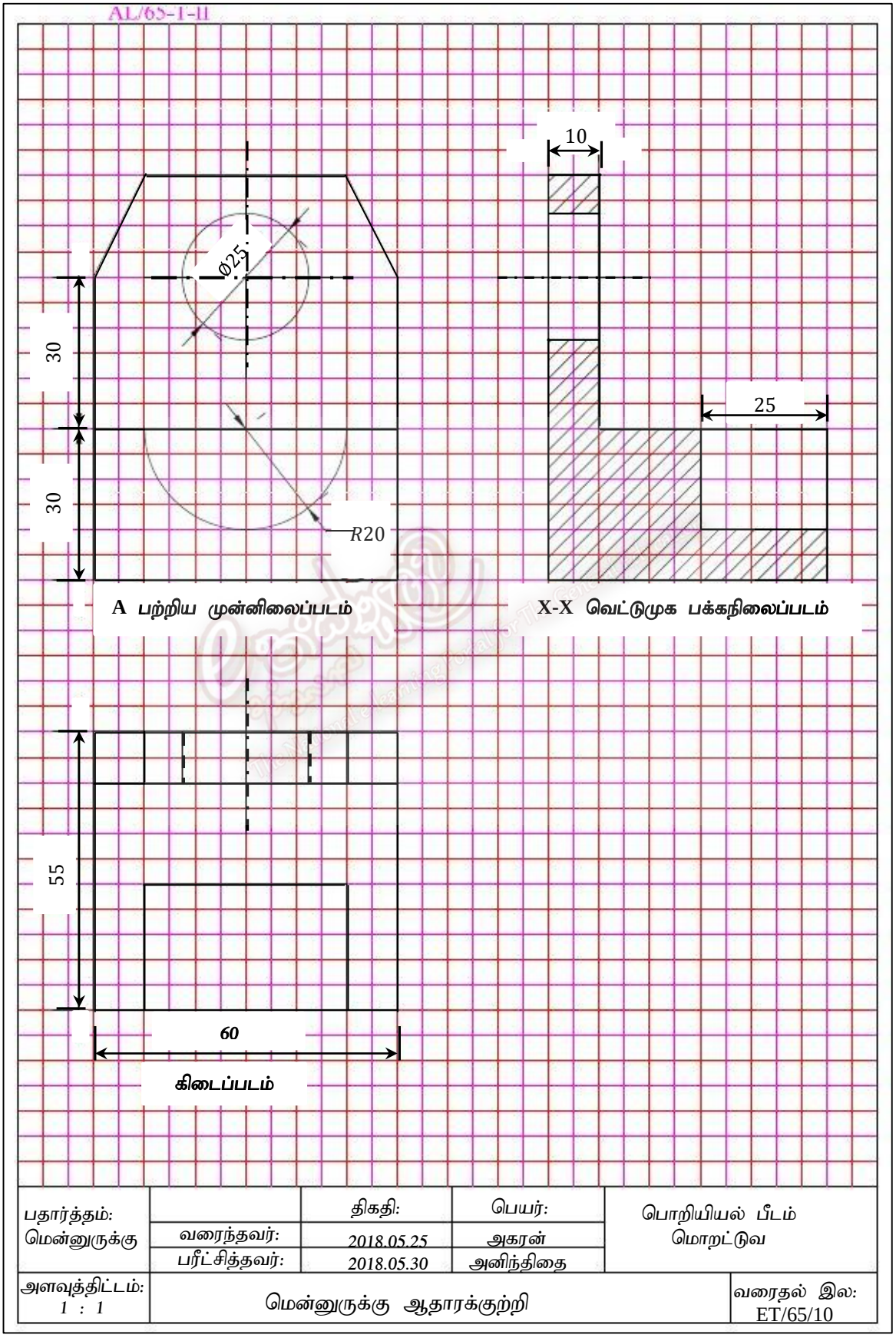
வினா இல	விடை இல	வினா இல	விடை இல	வினா இல	விடை இல	வினா இல	விடை இல	வினா இல	விடை இல
01	..5..	11	..2..	21	..4..	31	..3..	41	..4..
02	..2..	12	..1..	22	..3..	32	..3..	42	..1..
03	..3..	13	..4..	23	..2..	33	..3..	43	..4..
04	..5..	14	..2..	24	..3..	34	..5..	44	..4..
05	..3..	15	..3..	25	..2..	35	..3..	45	..2..
06	..4..	16	..3..	26	..3..	36	..3..	46	..3..
07	..2..	17	..2..	27	..3..	37	..2..	47	..1..
08	..5..	18	..2..	28	..1..	38	..3..	48	..3..
09	..2..	19	..2..	29	..1..	39	..3..	49	..2..
10	..1..	20	..5..	30	..2..	40	..1..	50	..3..

முழுப்பதிப்புரிமையுடையது [All Rights Reserved]

அந்தரங்கமானது

பகுதி A – அமைப்புக்கட்டுரை

01.



02. A.

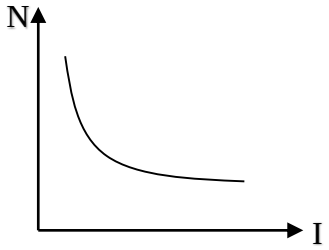
1.

i. தொடர்புல நேரேட்ட மோட்டார் **(04 புள்ளிகள்)**

ii.

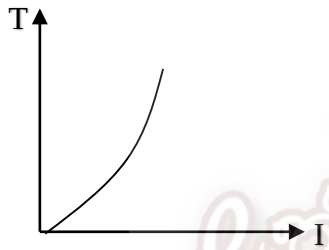
உயர் தொடக்க முறுக்கு திறன் உயர்வாக காணப்படும். **(04 புள்ளிகள்)**
வேகக்கட்டுப்பாடு செய்யலாம்.
மாறுபட்ட வேகங்களை உடையது.

iii.



(05 புள்ளிகள்)

iv.

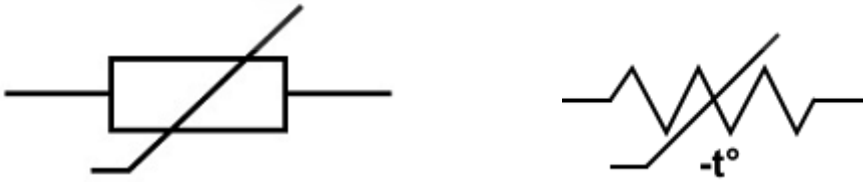


(05 புள்ளிகள்)

2.

i. PTC/ NTC **(04 புள்ளிகள்)**

ii.



(04 புள்ளிகள்)

iii. கட்டிடங்கள் தீப்பற்றும் போது தன்னியக்கமாகத் தொழிற்பட்டு நீர்விசிறி அணைக்கும் சுற்றுக்கள்
வாகனங்களின் வெப்பநிலை அதிகமானல் எச்சரிக்கும் சுற்றுக்கள்

(04 புள்ளிகள்)

B.

i. $20\text{ m} + 20\sqrt{3}\text{ m} \times \tan 30°$
40m **(10 புள்ளிகள்)**

ii. தியோடலைற் **(04 புள்ளிகள்)**

iii. முளைக்குற்றி அத்திவாரம் (Pile foundation) **(04 புள்ளிகள்)**

C.

i. வாயு மூலம் வலு ஊடுகடத்தல் **(04 புள்ளிகள்)**

ii. கருவியுருக்கு / கறையில் உருக்கு **(04 புள்ளிகள்)**

iii. வன்மையானது, வலிமையானது போன்ற இயல்புகள் கொண்டவை துருப்பிடித்தலையும், தேய்வடைதலையும் தாங்ககூடியது. **(04 புள்ளிகள்)**

03.

1.

நிலையான செலவுக்கணிப்பு

மண்டப வாடகை	60,000.00	
மின்	16,000.00	
மண்டப ஒழுங்கு	6,000.00	
ஒலிபெருக்கி	8,000.00	
விரிவுரையாளர் கொடுப்பனவு	120,000.00	
	210,000.00	**(02 புள்ளிகள்)**

மாறும் செலவுக்கணிப்பு

தேனீர் செலவு	200.00	
கோவைகள்	40.00	
இறுவட்டு	60.00	
	300.00	**(02 புள்ளிகள்)**

பங்களிப்பு

விற்பனை (மாணவரிடம் அறவீடு)	1,000.00	
மாறும் செலவு	(300.00)	
	700.00	**(02 புள்ளிகள்)**

இலாபநட்டமற்ற புள்ளி = $\frac{\text{நிலையான கிரயம்}}{\text{பங்களிப்பு}}$

= $\frac{210,000.00}{700}$

= பங்குபற்றவேண்டிய மாணவர் எண்ணிக்கை 300 பேர் **(02 புள்ளிகள்)**

2. உழைக்கப்படும் இலாபம் = பாதுகாப்பு எல்லை x பங்களிப்பு **(02 புள்ளிகள்)**

பாதுகாப்பு எல்லை (400 – 100) = 100 x 700 = 70000 **(06 புள்ளிகள்)**

3.

112,000.00 இலாபம் உழைக்க சேர்க்க வேண்டிய மாணவர்கள் ஸ்ரீ

$$= \frac{\text{எதிர்பார்த்த இலாபம் + நிலையான கிரயம்}}{\text{பங்களிப்பு}}$$

$$= \frac{112{,}000.00 + 210{,}000.00}{700}$$

= சேர்க்க வேண்டிய மாணவர் எண்ணிக்கை 460 **(08 புள்ளிகள்)**

4. 450 பேர் கலந்து கொண்டால் உழைக்கப்படும் இலாபம் = பாதுகாப்பு எல்லை x பங்களிப்பு

= 150 x 700 = 105,000.00 **(06 புள்ளிகள்)**

The National e-learning Portal for The General Education

B.

பேபி நீட்ஸ் நிறுவனத்தின் 31.03.2018 ல் முடிவடைந்த ஆண்டுக்கான வருமானக் கூற்று

விற்பனை			
(-) விற்பனைக் கிரையம்			500,000
ஆ.இருப்பு		60000	
(+) கொள்வனவு	250,000		
(+) உட்காவு கூலி	16,000		
(-) வெளித்திரும்பல்	266,000		
விற்கத்தயாரானது	(8000)	258,000	
(-) இறுதி இருப்பு	80,000	318,000	
விற்பனைக் கிரயம்		(80,000)	
விற்பனைக் கிரையம்		238,000	(238,000)
மொத்த இலாபம்			262,000
<u>வருமானங்கள்</u>			
பெற்ற வாடகை வருமானம்			28,000
			290,000
விற்பனை விநியோக செலவு			
விளம்பரம்		10,000	
மோட்டர் திருத்தல்		11,000	
மோட்டர் ஓட்டுனர் சம்பளம்		22,000	
பொதியிடல்		16,500	
விற்பனை ஊழியர் சம்பளம்		21,000	
மோட்டார் தேய்வு		6000	
அறவிட முடியாத கடன்		9800	
			(107,300)
<u>நிலைய நிர்வாகச் செலவு</u>			
வாடகை இறை		8,000	
நிரவாக ஊழியர் சம்பளம்		16,000	
காப்புறுதி		7,800	
கணக்காய்வு		6,000	
மின்சாரம்		16,000	
கட்டிடத் திருத்தம்		9,000	
கட்டிட வர்ணம் பூசுதல்		10,400	
கணினி பழுது பார்த்தல்		9,800	
கட்டிட தேய்வு		6,400	
கணினித் தேய்வு		7,600	(97,000)
<u>ஏனைய செலவு</u>			
களவாடல் நட்டம்		7600	(7600)
தேறிய இலாபம்			78,100

ஏதாவது ஒரு பதிவிற்கு ஒரு புள்ளி வீதம் 30 புள்ளிகள்

04. A.

i. **வீடுகள்** / **பொதுக்கட்டடங்கள்** / **மலசலகூடங்கள்** / **சமையல் இடங்கள்** / **குளியல் அறை** / **தொழிற்சாலைகள்** போன்றவற்றில் இருந்து வெளியேற்றப்படும் கழுவுவதற்கு பயன்படுத்தப்பட்ட நீர் கழிவுநீர் ஆகும் **(6x 1 = 6 புள்ளிகள்)**

---

ii. 1. கழிகாண் தொகுதியில் நீர்க்கசிவு இருத்தலாகாது.

2. கழிகாண் குழாய்களின் குறைந்த விட்டம் 100mm ஆக இருத்தல் வேண்டும்.

3. தடை ஏற்படக்கூடிய இடங்களில் ஆட்புலம் அமைக்க வேண்டும்.

4. விட்டத்திற்கு தக்கவாறு தடையின்றி ஓடுவதற்கு ஏற்ப உரிய சாய்வு நிலையில் அமர்த்தவேண்டும்.

(4x 2 = 8 புள்ளிகள்)

---

iii. காற்றின்றி வாழும் பக்றீரியா **(6 புள்ளிகள்)**

---

iv. 1. நீள் செவ்வகமக இருத்தல் வேண்டும்

2. குறைந்தது இரு அறைகளாக இருத்தல் வேண்டும்

3. நீர் வெளியே கசியாதவாறு உட்பக்கம் காரையிடப்பட வேண்டும்

4. உள்நுளையும் குழாயும் வெளியேறும் குழாயும் "T" வடிவில் காணப்பட வேண்டும்

(4x 2 = 8 புள்ளிகள்)

---

v. 1. சேமிப்புக்கலங்கள் அமைத்தல்

2. விரிவு தாங்கிகள், எழுச்சித் தாங்கிகள் அமைத்தல் **(2x 5 = 10 புள்ளிகள்)**

---

vi. நீரின் பௌதீக இயல்பு – நிறம் / மணம் / சுவை

நீரின் இரசாயன இயல்பு – அமிலம் / காரம் / சேதன பொருட்கள் / வன்மை **(3x 2 = 6புள்ளிகள்)**

B.

i. 1. கொங்கிறீற் இடப்பட்டு சீமெந்துச் சாந்தினால் முடிப்பு.

2. தள ஓடுகள் பதித்தல்

3. ரெறாசோ மூலம் அமைத்தல்

4. மரத்தளம் மூலம் அமைத்தல்

5. மஸ்ரிக் அசுபால்ற்று தள முடிப்பு **(4x 2 = 8புள்ளிகள்)**

---

ii. *1.* தளத்தின் பயன்பாடு

2. தளத்தின் வகை

3. பாதுகாப்பு

4. மேற்பரப்பின் தன்மை

5. கிரயம்

6. பாரமரிப்பு (பழுது பார்த்தல், துப்பரவ செய்தல்) **(4x 2 = 8புள்ளிகள்)**

பகுதி - B

கட்டுரை வினாக்கள் - (மின், இலத்திரனியல் தொழினுட்பவியல்)

05.

01. வீழ்த்தப்படும் அழுத்தங்கள்

PTCயின் தடை 2kΩ ஆகும்

PTC ற்கு கிடைக்கக் கூடிய அழுத்தவேறுபாடு

$\frac{2k\Omega}{82k\Omega}$ x 6V

≈ 0.146V ஆகும் ——————————————— (4 புள்ளிகள்)

BE சந்திக்கு 0.7 V கிடைக்காததால் சுற்று தொழிற்படாது. ——————— (3 புள்ளிகள்)

30° C PTC யின் தடை 2kΩ + (30 - 20) x 1kΩ

12kΩ ——————————————— (4 புள்ளிகள்)

$\frac{12k\Omega}{92k\Omega}$ x 6V

≈ 0.783V ஆகும் ——————————————— (4 புள்ளிகள்)

எனவே BE சந்தி முன்முகக்கோடலில் உடைக்கப்பட்டு சுற்றுத் தொழிற்படும் — (3 புள்ளிகள்)

தொழிற்பாட்டு நிலையில் V_{BE} = 0.7 V ஆகும் ——————— (2 புள்ளிகள்)

இப்பகுதிக்கான புள்ளி - *20*

02. 90kΩ ஊடான மின்னோட்டம் ஓமின் விதிப்படி

$I = \frac{V}{R} = \frac{5.3V}{80X10^{3}\ \Omega}$ = 0.066mA ——————————— (5 புள்ளிகள்)

PTC இனூடாக மின்னோட்டம்

$I = \frac{V}{R} = \frac{0.7}{12X10^{3}}$ = 0.058mA ——————————— (5 புள்ளிகள்)

I_B = 0.066mA - 0.058mA

I_B = 0.008mA ——————————————— (5 புள்ளிகள்)

இப்பகுதிக்கான புள்ளி - *15*

03. மின்குமிழினூடான மின்னோட்டம் = தடை R இனூடாக மின்னோட்டம் = I_C —— (4 புள்ளிகள்)

P = IV ——————————————— (4 புள்ளிகள்)

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

$= \frac{0.18}{3}$

I_C = 0.06 A ——————————————— (4 புள்ளிகள்)

இப்பகுதிக்கான புள்ளி - *12*

04. நிரம்பல் நிலையில்

$6V = V_R + V_C + V_{CE}$ ——— (5 புள்ளிகள்)

$V_R = 6 - 3 - 0.2$

$= 2.8\ V$ ——— (4 புள்ளிகள்)

$R = \frac{V}{I} = \frac{2.8}{0.06}$ ——— (2 புள்ளிகள்)

$= 46.6\ \Omega$ ——— (4 புள்ளிகள்)

இப்பகுதிக்கான புள்ளி - 15

05. $I_E = I_B + I_C$ ——— (5 புள்ளிகள்)

$= 0.008mA + 60mA$

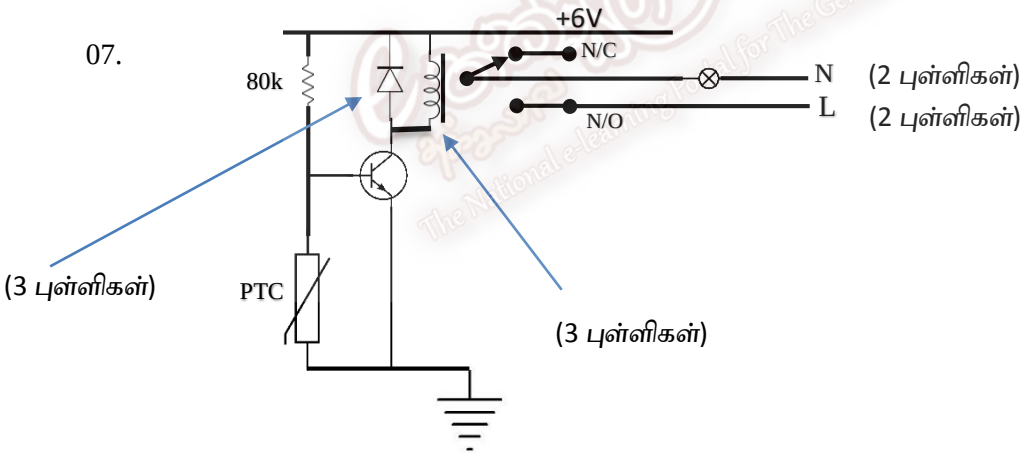
$= 60.008mA$ ——— (5 புள்ளிகள்)

இப்பகுதிக்கான புள்ளி - 10

06. 6V அஞ்சலி (relay) ——— (8 புள்ளிகள்)

இப்பகுதிக்கான புள்ளி - 08

07.



தெளிவாக வரைதல்

சுற்றுக்குறியீடு சரியான முறையில் வரையப்படுதல் என்பனவற்றை கருத்தில் கொள்ளவும்

இப்பகுதிக்கான புள்ளி - 10

06.

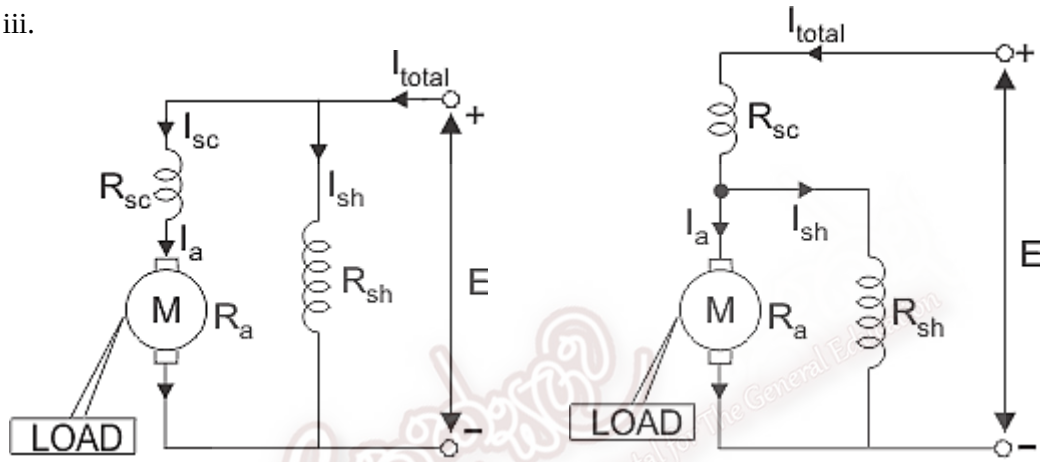
***06.* (a)**

i. இடதுகையின் முதல் மூன்று விரல்களையும் ஒன்றுக்கொன்று இயல்பாக செங்குத்தாக பிடிக்கும் போது சுட்டு விரல் காந்தப்புலத்தின் திசையையும் நடுவிரல் மின்னோட்டத்தின் திசையையும் குறிப்பின் பெருவிரல் கடத்தி அசையும் திசையினைக் குறிக்கும்.

(08 புள்ளிகள்)

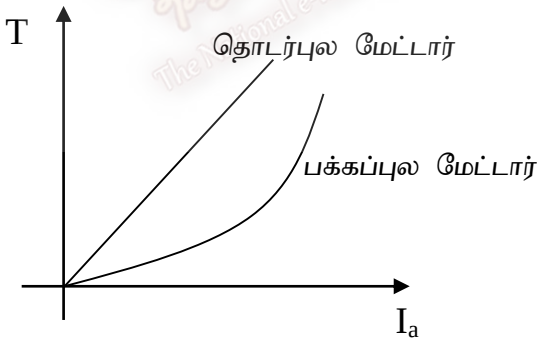
ii. தொடர்புல நேரோட்ட மோட்டர், பக்கப்புல நேர்ஓட்ட மோட்டர், கூட்டுப்புல மேட்டார் **(06 புள்ளிகள்)**

iii.



(12புள்ளிகள்)

iv.



(08 புள்ளிகள்)

v. தொடர்புல மோட்டார் பிரதிகூலம்

1. குறைந்த ஆமேச்சர் மின்னோட்டத்தில் அதிஉயர் வேகம் காணப்படல் **(12 புள்ளிகள்)**

2. சுமை இல்லாமல் தொடக்க முடியாது.

பக்கப்புல மோட்டார் பிரதிகூலம்

1. தொடக்க முறுக்குதிறன் குறைவாக காணப்படல்

2. சுமையுடன் தொடக்க முடியாது.

தொடர்புல மோட்டார் அனுகூலம்

1. உயர் தொடக்க முறுக்கு திறன் காணப்படுததல் **(12 புள்ளிகள்)**

2. சுமையுடன் தொடக்ககூடியதாக இருத்தல்

பக்கப்புல மோட்டார் அணுகூலம்

1. மின்னோட்ட அதிகரிப்பின் போதும் மாறாவேகம் காணப்படல்
2. மாறா வேகம் தேவைப்படும் சந்தர்பங்களில் பயன்படுத்தக் கூடியதாக இருத்தல்

(06 புள்ளிகள்)

vi. பக்கப்புல மோட்டாரின் புலப்பாயமானது மாறாது காணப்படுகின்றது

முறுக்கம் T ∞ Ø ஆகக்காணப்படும் போது இம்மோட்டாரின் T ∞ I ஆககக்காணப்படும்

(Ø மாறாது என்பதால்)

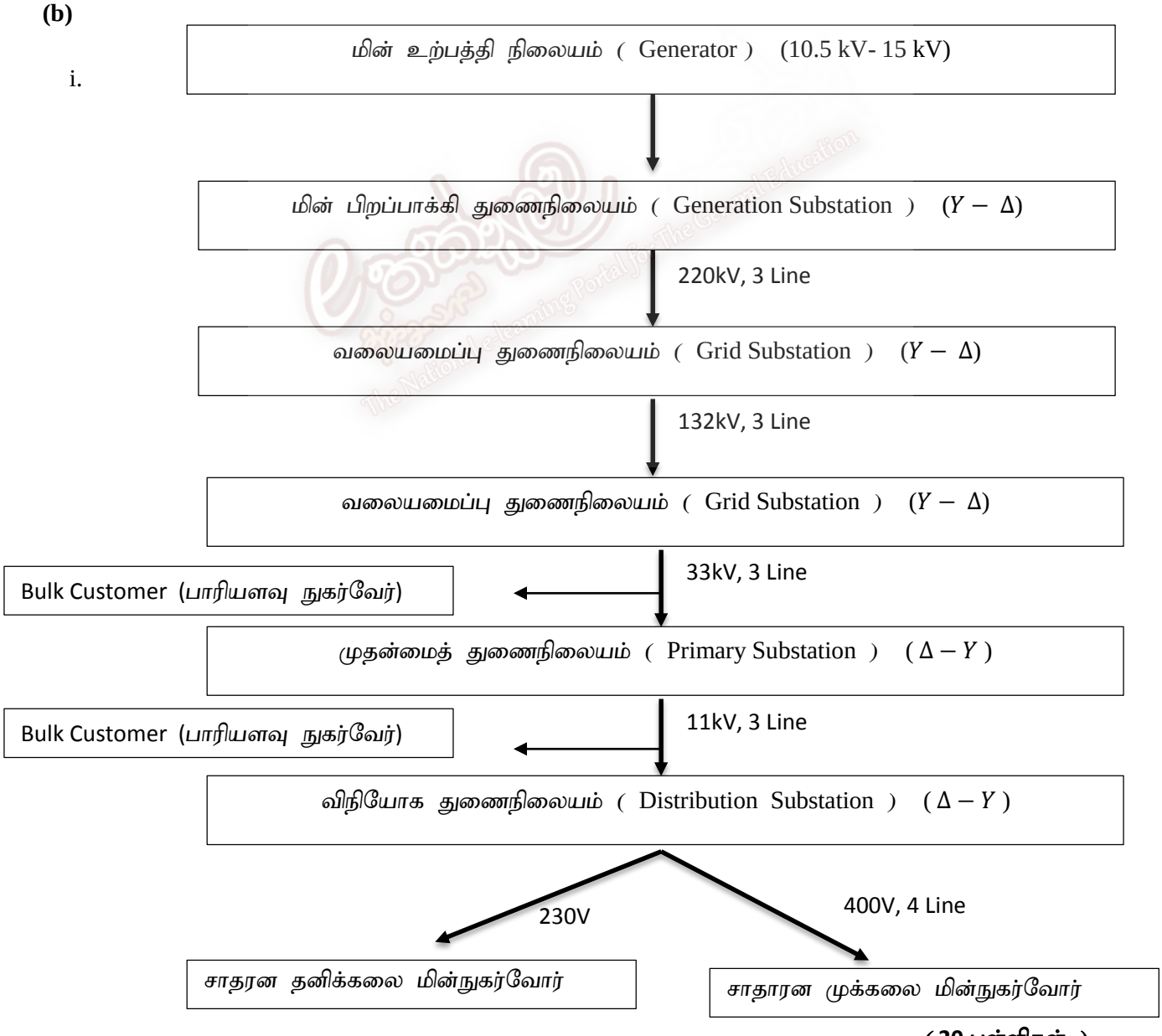
மோட்டர் தொழிற்பட ஆரம்பிக்கும் போது குறைந்த மின்னோட்டமே எடுக்கும் ஆகவே முறுக்கம் குறைவாக காணப்படும் ஆதலால் சுமையினைச் சேர்த்து தொடக்கமுடியாது.

vii. வலுக்கூடிய மோட்டரை தொடக்கும் போது அதன் சடத்துவத்தடை (உயர் திணிவு) காரணமாக அதன் முழுச்சுமை மின்னோட்டத்தின் ஏழு அல்லது எட்டு மடங்கு மின்னோட்டத்தினை வழங்களலில் இருந்து எடுக்கும் இதன்போது வடங்கள், பாதுகாப்பு துணை உறுப்புக்கள், Winding பழுதடையும் இதனைத் தவிர்பபதற்கு தொடக்கி பயன்படுகிறது.

(06 புள்ளிகள்)

(b)

i.



(20 புள்ளிகள்)

ii. $I_s = \frac{P}{V} = \frac{1.2}{12} = 0.1A$

$= 100mA$

$\frac{I_p}{I_s} = \frac{N_s}{N_p}$ $\quad Ip = \frac{N_s}{N_p} \times I_s$

$= \frac{1}{20} \times 100 \times 10^{-3}$

$= 5 \times 10^{-3} A$

$= 5mA$

(06 புள்ளிகள்)

iii.

$\frac{V_p}{V_s} = \frac{N_p}{N_s}$

$Vp = \frac{N_p}{N_s} \times Vs = \frac{20}{1} X\ 12 = 240V$

or

$\frac{V_p}{V_s} = \frac{I_s}{I_p} = Vp = \frac{I_s}{I_p} X\ V_s = \frac{100X10^{-3}}{5X10^{-3}} 12 = 240V$

(06 புள்ளிகள்)

பகுதி - C

கட்டுரை வினாக்கள் - (பொறிமுறைத் தொழினுட்பவியல்)

07.

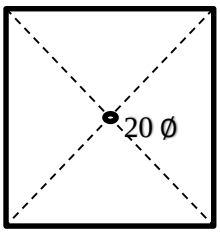
a)

1. வலிமை
2. வன் தன்மை
3. நீட்டத்தகு இயல்பு
4. நெகிள்தன்மை

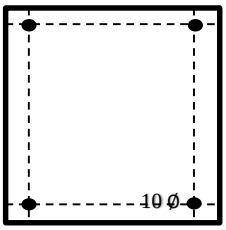
(10 புள்ளிகள்)

b) **A பகுதி துளையை அடையாளமிடல்**

- நடுத்துளை = 300mmX300mm செவ்வக வடிவப்பகுதியில் மத்திய கோடு / மூலைவிட்ட கோடுகளை வரைந்து குறுக்கே வெட்டுப்புள்ளியை மையமாகக்கொண்டு மையஅமுக்கி மற்றும் சுத்தியல் கொண்டு 20 Ø விட்டமுடைய துளையை அடையாளமிடல்

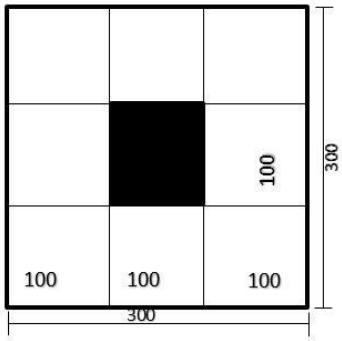


- சிறிய துளைகள் = எல்லையில் இருந்து பருமட்டான தூரத்தில் 15mm எல்லைக்குச் சமாந்தரமாக கோடுகளை வரைந்து அவற்றின் குறுக்குவெட்டுப்புள்ளியை சிறிய துளைகளின் மையமாகக்கொண்டு மையவமுக்கி சுத்தியல் கொண்டு அடையாளமிடல்



(20 புள்ளிகள்)

c) **பகுதி B இன் சதுரத்துளையை அடையாளமிடல்**

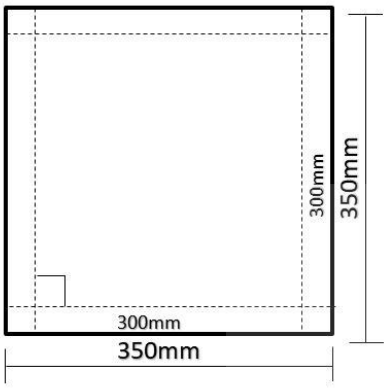


300mmX300mm சதுரவடிவ மென்னுருக்குத்தகட்டில் அதன் விளிம்பிற்குச் சமாந்தரமாக 100mm தூரத்தில் நான்கு பக்கங்களிலும் கோடுகளை வரைந்து கொள்ளல்

அக்கோடுகள் ஒன்றையொன்று வெட்டும் புள்ளிகளை தெரிந்து 100mmX100mm சதுர வடிவத் துளையை வரையூசி கொண்டு வரைந்து அடையாளப்படுத்திக் கொள்ளல்

(20 புள்ளிகள்)

d) **பகுதி "A" இனை தயாரித்தலும் துளையிடலும்**



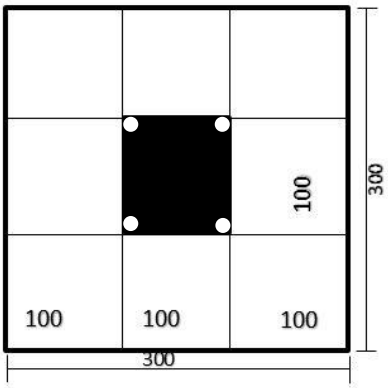
வழங்கப்பட்டுள்ள 350mmX350mm அளவு மென்னுருக்குத் தகட்டின் மீது நியமக்கோடு ஒன்றை வரைந்து அக்கோட்டிற்குச்சமாந்தரமாக 300mm இடைவெளியில் மற்றெரு கோட்டினை வரைந்து கொள்ளல் வேண்டும்

பின்னர் மூலை மட்டத்தின் உதவியுடன் நியமக்கோட்டிற்கு 90˚ செங்குத்து வரைந்து அதற்குச் சமாந்தரமாக 300mm இடைவெளியில் மற்ரொரு கோட்டினை வரைந்து கொள்ளல் வேண்டும்

உலோகம் அரியும் வாள் /கோணச்சாணக்கல்/ வெட்டிரும்பு / வாயு மூலம் வரையப்பட்ட கோடுகள் வழியே 300mmX300mm வெட்டி வேறாக்கி அரம் கொண்டு அராவி சுத்தம் செய்து கொள்ளவும்

தயாரிக்கப்பட்ட A ப்பகுதியும் 10 Ø 20 Ø அளவுடைய முறுக்கும் துளை அலகுகளைக் கொண்டு மேசைத் துறப்பணத்தினால் 10 Ø அளவுடைய நான்கு துளைகளையும் 20 Ø அளவுடைய ஒரு துளையையும் இட்டு பிசிர் நீக்கி சுத்தம் செய்து கொள்ளல் வேண்டும்

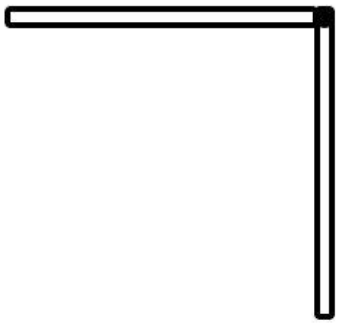
பகுதி "B" தயார் செய்தல்



300mm x 300mm அளவுடைய தயாரிக்கும் முறையை பகுதி Aல் குறிப்பிட்டது போன்று குறிப்பிட்டிருத்தல் வேண்டும். சதுரவடிவத்துளையிடல் அடையாளப்படுத்தப்பட்ட சதுரவடிவதுளைகள் அமையவேண்டிய பகுதியில் நான்கு மூலைகளுக்கும் அண்மித்து கோடுகளுக்கு உட்புறமாக முறுக்கும் துளையலகு மூலம் நான்கு துளைகளை இடுதல் வேண்டும் உளி மற்றும் சுத்தியல் கொண்டு அவ் நான்கு துளைகளையும் இணைத்து கோட்டின் வழியே வெட்டி சதுரத்துளையைத் தயார் செய்தல்

தட்டைஅரம் , மூலைஅரம் என்பவற்றின் உதவியுடன் சதுரத்துளையின் எல்லைக்கோடுகளை அராவி சுத்தம் செய்தல்

A,B பகுதிகளை 90˚ யில் உருக்கிணைப்பு செய்தல்



90˚ கோணத்திற்கு மூலையை நேர்த்தி செய்து நிரப்பி அராவி சுத்தம் செய்யதல் / ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடிய பொருத்தமான விடைகள்
முடிப்புச்செயன்முறை அரத்தாளால் அராவி சுத்தம் செய்தல்
துணியினால் சுத்தம் செய்தல்
துரு எதிர்ப்புப்பூச்சு பூசுதல்
விரும்பிய நிற எண்ணை வர்ணம் பூசுதல்

(40 புள்ளிகள்)

08.

a. குளிரான நேரத்தில் இயந்திரம் இயங்க ஆரம்பிப்பதற்கு கூடியளவு எரிபொருள் சேர்ந்த கலவை உட்செலுத்தப்பட வேண்டும் இதற்காக choke valve (தடுக்கி வால்வு) ஆனது மூடப்பட்டு உள்வரும் உள்வரும் வளியின் அளவு குறைக்கப்பட்டு , எரிபொருள் கூடியளவிலான கலவை உட்செலுத்தப்படுகின்றது இதனால் இயந்திரமானது குளிர் நேரங்களில் இலகுவாக இயங்க ஆரம்பிக்கின்றது.
Eg:- வளி : எரிபொருள் கலவை விகிதம் = 8:1 **(25 புள்ளிகள்)**

b.

- Crank position sensor
- Cam position sensor
- Cool and temperature sensor
- Air flow sensor
- Lamda sensor
- Air temperature sensor

(10 புள்ளிகள்)

c.

I.

- Compression leak (அமுக்க கசிவு ஏற்படும் போது)
- வினைத்திறன் குறைவடையும்
- குறை தகனம் நடை பெறும்
- உள்ளீடு/ வெளியீட்டு குழாயினுள் தீப் பொறியானது உட்செல்லலாம்
- முசலத்தலையானது வால்வின் மீது மோதலாம்.

II. நடவடிக்கை

வால்வினை சீரகப் பொருத்துவதற்கு Grinding paste பயன்படுத்தி வால்வின் இருக்கை பாகையினையும் வால்வின் முகப்பகுதியையும் சரியான கோணத்தில் பொருந்துமாறு வால்வினை அரைத்தல் வேண்டும். (Valve grinding செய்தல் வேண்டும்)

(25 புள்ளிகள்)

d. மூட்டுக்கள்

I. Sliding joint (நழுவல் மூட்டு)
II. Universal joint (சர்வ மூட்டு)

நழுவல் மூட்டு

ஓட்டித்தண்டின் நீளமாற்றத்திற்கு உதவுதல்

சர்வ மூட்டு

ஓட்டித்தண்டின் கோணமாற்றத்திற்கு உதவுதல்

(15 புள்ளிகள்)

e.

I.

- தடுப்புத் தொகுதி சீராக தொழிற்படாது.
- கால் மிதி அமிழ்த்தும் பொழுது இலகுவாக கீழ் நோக்கி நகரும்.
- வாகன விபத்துக்கள் ஏற்படலாம்

II. வளிக்குமிழியை தடுப்புத் தொகுதியிலிருந்து அப்புறப்படுத்தும் முறைகள்

- வாகனத்தை சம தரையில் நிறுத்தல் வேண்டும்
- brake oil மட்டத்தை சரி செய்ய வேண்டும்
- தடுப்பு மிதியை பல தடவைகள் அழுத்தி பிடித்தவாறு தலைமை உருளையிலிருந்து அதிக தூரத்தில் காணப்படும் , சில்லு உருளையில் (wheel cylinder) காணப்படும் காற்று அகற்றும் திருகாணியை இழக்கம் செய்து வளிக்குமிழியை வெளியேற்றம் செய்தல் வேண்டும்
- அடுத்ததாக இவ்வாறு தலமை உருளையிலிருந்து தூர அடிப்படையில் வளிக்குமிழி வெளியேற்றம் செய்ய வேண்டும்
- இறுதியாக மட்டத்தை சீர் செய்ய வேண்டும் (brake oil)

(15 புள்ளிகள்)

பகுதி – D

கட்டுரை வினாக்கள் - (குடிசார் தொழினுட்பவியல்)

09.

a.

i. புறச்சுவரின் மையக்கோட்டு நீளம் - 255mm தடிப்பான சுவர்

→ சுவர் ₺ *112.5*

2700.0

110.0

3300.0

112.5

2 | 6335.0 = **12670.0**

↑ சுவர் ₺ 112.5

3600.0

112.5

2 | 3825.0 = **7650.0**

10320.0 mm **(10 புள்ளிகள்)**

ii. உட்சுவர் மையக்கோட்டுக் நீளம்

112.5

3600.0

112.5

3825.0 = **3825.0 mm** **(10 புள்ளிகள்)**

T	D	S	வேலை விபரம்
			SLS 573- 1999 இற்கு அமைவாகக் கணியங்கள் எடுக்கப்பட்டுள்ளன. ——————— **(2 புள்ளிகள்)**
	10.32 0.75 0.60		i. 225mm தடிப்பு சுவருக்கான அத்திவார அகழ்வு ஆத்திவார அகலம் 750 ஆழம் 600 மொத்தம் ₹ 10320 **(4 x 2 = 8 புள்ளிகள்)**
	10.32 3.00		ii. 225mm தடிப்பு சுவருக்கான கணியம் 1 : 5 சீமெந்து மணல் கலவை கொண்டு சுவர் அமைத்தல் சுவர் வளை மட்டம் வரை மொத்தம் ₹ *10320*
	1.20 2.10		**கழிக்க** வெளிகள் D - 1200 x 2100
3	1.20 1.20		W - 1200 x 1200 **(3 x 5 = 15 புள்ளிகள்)**
	3.60 3.00		iii. 100 mm தடிப்பு சுவருக்கான கணியம் 1 : 5 சீமெந்து மணல் கலவை கொண்டு சுவர் அமைத்தல் சுவர் வளை மட்டம் வரை நீளம் - *3600* உயரம் - *3000*
	0.90 2.10		**கழிக்க** வெளி – A 900 x 2100 **(2 x 5 = 10 புள்ளிகள்)**
			பக்க இலக்கம் - *1*

iv. முகட்டு வளையின் நீளம்

2 | 750	=	1500	2 | 225	=	450
2 | 225	=	450	2 | 750	=	1500
		110			3600
		2700			5550
		3300			
		8060			
கழி		5550			
		2510 mm			

(7 புள்ளிகள்)

v. காக்கும் பலகையின் நீளம்

2 | 8060	=	16120
2 | 5550	=	11100
		27220 mm

(8 புள்ளிகள்)

10. (a)

i. *1.* தட்டைக்கூரை

2. சாய்வுக்கூரை / சரிவுக்கூரை

(2 x 3 = 06 புள்ளிகள்)

ii. பத்திக்கூரை **(04 புள்ளிகள்)**

iii.

1. சுவர் வளை
2. கைமரம்
3. சுவர் வளை
4. சிலாகை
5. காக்கும் பலகை
6. தாழ்வாரம் (நாத்தி)
7. அகல்வு
8. தண்டயம் (கற்சோர்)
9. வெளிப்புறப்பூச்சு
10. செங்கல்கட்டு

(2 x 10 = 20 புள்ளிகள்)

(b)

i. *1.* மூலம்

2. காவி

3. கரைப்பான்

4. உலர்த்தி

5. நிறப்பொருட்கள்

(1 x 5 = 5 புள்ளிகள்)

ii.

- சுண்ணாம்புச்சுவர் நன்கு துப்பரவு செய்யப்பட வேண்டும்
- ஆரம்பப்பூச்சு பூசப்பட வேண்டும்
- தண்ணீர்த்தீந்தை பூசப்படுதல் வேண்டும் (Emulsion paint) **(1 x 5 = 5 புள்ளிகள்)**

iii.

1. அழகு, கவர்ச்சி
2. நீண்ட காலப்பாவனை
3. சுவாத்தியத்தில் மாற்றம் ஏற்படாது இருத்தல்
4. நச்சுத்தன்மையற்றது
5. இலகுவாக பூசக்கூடியதாக இருத்தல்
6. கிரயம் **(1 x 6 = 6 புள்ளிகள்)**

(C)

i. கொய்வு (கத்தரிப்பு) த் தகைப்பு **(7 புள்ளிகள்)**

ii. ஆதாரங்களிலிருந்து 1/3 மடங்கு தூரத்திற்குத் தொழிற்படும் **(10 புள்ளிகள்)**

iii. ஆதாரத்திற்கு அண்மையில் கொய்வுத்தகைப்பு காணப்படுவதால் **(08 புள்ளிகள்)**

iv.

10R6 – 150

10 - கம்பிகளின் எண்ணிக்கை

R – மென்னுருக்கு கம்பி (Mild steel)

6 – கம்பியின் விட்டம் mm இல்

150 – 150 mm மைய இடைவெளிகளில் அமைத்தல் (Center to Center) **(1 x 4 = 4 புள்ளிகள்)**

v. 2Y20

2 - கம்பிகளின் எண்ணிக்கை

Y - முறுக்குக்கம்பி

20 - விட்டம் mm இல் **(1 x 3 = 3 புள்ளிகள்)**

vi. 1. மூடுகை விடுவதால் கம்பிகளை நீர் (ஈரம்) சென்றடைவது தடுக்கப்படும்

2. வெப்பம், தீ போன்றவை இலகுவில் சென்றடையாது பாதுகாக்கப்படும்.

3. கம்பிகளை சரியான நிலையில் வைத்திருப்பதற்கு **(05 புள்ளிகள்)**