



FWC

வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்  
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

Field Work Centre

தவணைப் பரீட்சை, மார்ச் - 2017

Term Examination, March - 2017

பொறியியற் தொழினுட்பம்

தரம் :- 13 (2017)

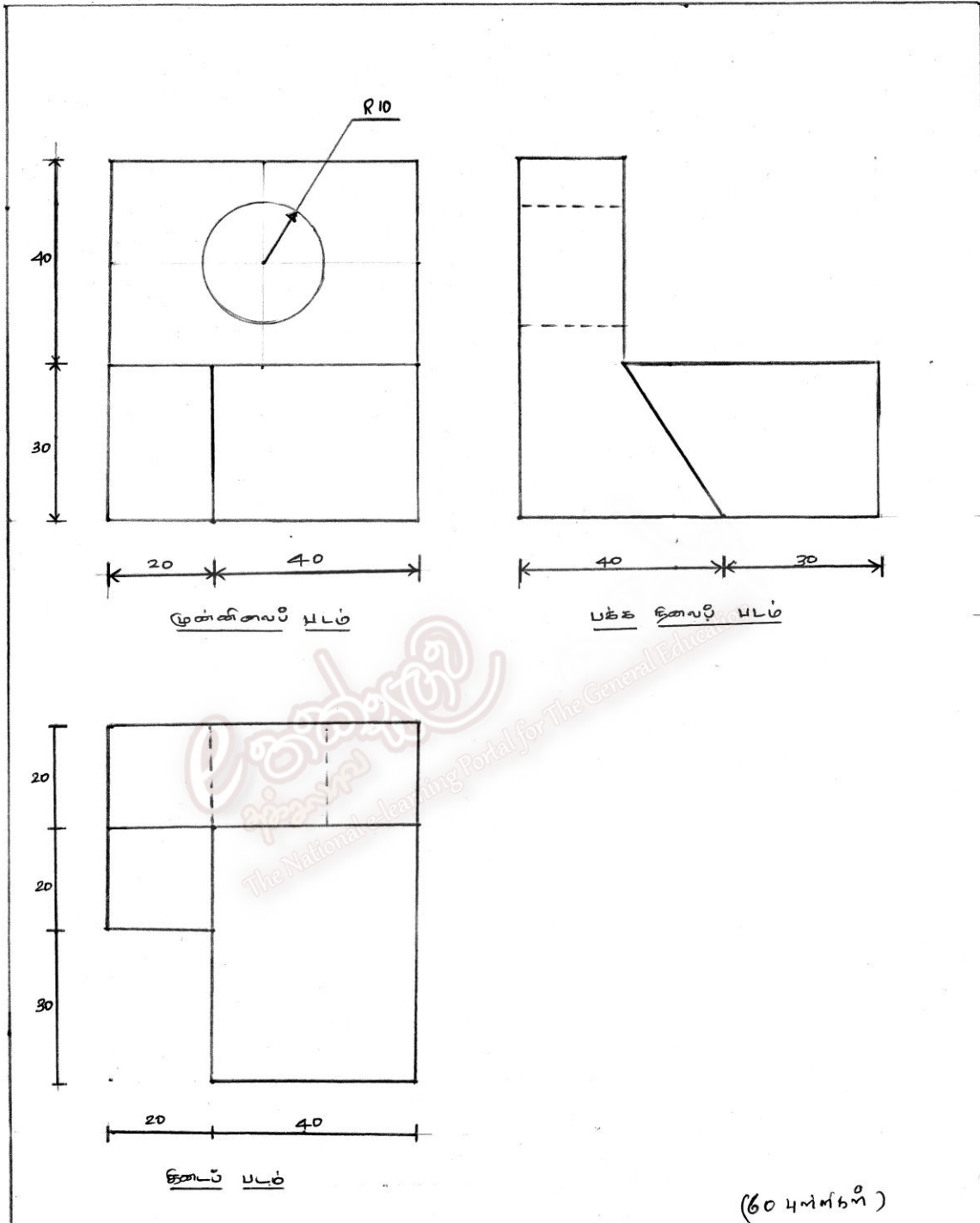
புள்ளித் திட்டம்

பகுதி I

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

பகுதி II

01)



வினாக்கள்	திகதி	பெயர்	பெரிய அட்டை கட்டுதல்.	
	பரீட்சைக்காலம்	2017-01-04		செல்வன்
	பரீட்சைக்காலம்	2017-01-05		யாழ்ப்பாணம்
1/1	குறியிடல் குறிப்பு		01	

2.

1.

1. உள்ளெடுப்பு
2. பரும்படியாகவடித்தல்
3. காற்றேற்றம்
4. படிசாரத்தைசேர்த்தல்
5. திரளல்
6. அடையல்
7. வடிகட்டல்
8. தொற்றுநீக்கல்
9. சுத்தமானநீரைதோக்கிவைத்தல்

(10 புள்ளிகள்)

2. இதன் மூலம் நீரில் மிதக்கும் பெரியதிண்மங்கள் அல்லது வேறு பெரிய விலங்குகள் அகற்றப்படுகின்றன. (5 புள்ளிகள்)
3. காற்றேற்றத்தின் மூலம் நீருடன் நன்றாகவளிகலப்பதற்கு இடமளிக்கப்படுகின்றது இதனால் நீருடன் நன்றாக ஒட்சிசன் கலக்கும். (5 புள்ளிகள்)

4.

1. புவியீர்ப்புகாற்றேற்றிஅல்லதுபடிக்காற்றேற்றி
2. சிவிறிக் காற்றேற்றி
3. உட்பாய்ச்சற் காற்றேற்றி
4. பொறிமுறைக் காற்றேற்றி

(10 புள்ளிகள்)

5. படிசாரம் ( $Al_2(SO_4)_3 \cdot 14H_2O$ )

(10 புள்ளிகள்)

6. நீரின் தொங்கல் துணிக்கைகள் மறையேற்றம் பெற்றவைஆகையால் அவைஒன்றைஒன்றுதள்ளுகின்றன. ஆனால் படிசாரத்தைசேர்த்தவுடன் மறையேற்றம் பெற்றதுணிக்கைகள் நலிவடைகின்றமையால் ஒன்றையொன்றுகவர்கின்றன. இதனால் பெரியமறைத்துணிக்கைகள் நீரின் அடியில் படுகின்றன. (10 புள்ளிகள்)
7. குளோரின் வடி கட்டிய நீரில் அடங்கத்தக்க நுண்ணங்கிகளை விசேடமாக பற்றீரியாவை அகற்றுதல். (10 புள்ளிகள்)

3.

1. மனிதவாழ்வின் நடைமுறைநோக்கங்களுக்குஅல்லதுமனிதச் சூழலைமாற்றுவதற்கும் கையாள்வதற்கும் அறிவைப் பிரயோகித்தல் தொழினுட்பவியலாகும். (5புள்ளிகள்)

2.

1. கற்காலம்
2. இடையர்காலம்
3. விவசாயக் காலம்
4. தொழினுட்பக் காலம்
5. தகவல் தொழில்நுட்பகாலம்

(10புள்ளிகள்)

3.

1. கருவலுவைக் கண்டுபிடித்தல்
2. வளியினால் குளிர்ந்தப்படும் மோட்டார்வாகனஎஞ்சின்
3. றேடார்த் தொழினுட்பவியல்
4. ஜெற் எஞ்சின் உற்பத்தி
5. ஜெரிக் கலம்

(10புள்ளிகள்)

4.

1. கையினால் செய்யப்பட்ட கைத்தொழில்களுக்காக அதிக அளவு பொறிகளை அறிமுகச் செய்தல்.
2. நீரினாதும் கொதிநீராவியினதும் சக்தியைப் பயன்படுத்தல்
3. எரிபொருளாகநிலக்கரியைப் பயன்படுத்தல்
4. கொதிநீராவியைப் பயன்படுத்திச் செலுத்தப்படும் கப்பல்களையும் புகைளிசுதங்களையும் உற்பத்தி செய்தல் (10புள்ளிகள்)

5.

1. கருத்து-உயரத்தில் சுமைகள்  
பேரிடர்- உயிர்ஆபத்து/உடைமைகள் சேதமடைதல்
2. கருத்து-வாயுமுகமூடிகட்டாயம் அணிதல் வேண்டும்  
பேரிடர்- உயிர்ஆபத்து/ மூச்சுதிணறல் /மயக்கம் அடையச் செய்தல்
3. கருத்து-பாதுகாப்புசேணம் அணிதல் கட்டாயம்  
பேரிடர்- உயிர்ஆபத்து/அங்கவீணம் ஏற்படல்
4. கருத்து-உயர்வெப்பநிலைஉள்ள இடம்  
பேரிடர்- உயிர்ஆபத்து/உடல் உறுப்புக்கள் சேதமடைதல்
5. கருத்து-முகத்தைபாதுகாக்கும் உபகரணம் கட்டாயம் அணிதல் வேண்டும்  
பேரிடர்- கண்களுக்குபாதிப்புஏற்படல் /முகத்திற்குபாதிப்புஏற்படல் ( 10புள்ளிகள்)

6.

1. சரியானதொழிற்பாடு
2. உயர்வினைத்திறன்
3. சுகாதாரப் பாதுகாப்பு
4. சூழலுக்கானநேயம்
5. உயர்நேர்த்தி ( 5புள்ளிகள்)

7.

1. தொழினுட்பவியலிற்கேற்பச் சமுதாயப் பரம்பல் மாறுதல்
2. மூலதனஉடைமைகட்டமைப்புமீதுமாறுதல்
3. உற்பத்திக் கொள்ளளவும் உற்பத்தித்திறனும் அதிகரித்தல்
4. குடும்பதொடர்புகள் இலகுவாகியமை
5. தகவலையும் அறிவையும் பெறுதல் இலகுவாகியமை ( 10புள்ளிகள்)
- 6.

4.

1. காபுநேற்றரின் அல்லதுகாபன்சேர்கருவியின் குறுக்குவெட்டுபடம் (5 புள்ளிகள்)
2. வளித்தூயதாக்கிக்கும் உள்ளீட்டுபல்கிளையத்துக்கும் இடையே (5 புள்ளிகள்)
3.
  1. தடுக்கிவால்வு
  2. வெந்தூரி
  3. நெரிவால்வு
  4. சோம்புத்துறைசீராக்கும் திருகாணி
  5. எரிபொருள்
  6. மிதவை
  7. ஊசிவால்வு (10 புள்ளிகள்)
4. கட்டுப்பாட்டுகுழிமுடன் orசோக்குடன் (5 புள்ளிகள்)
5. காபுநேற்றரினுள் புகும் வளியின் அளவைகட்டுப்படுத்தல் (5 புள்ளிகள்)
6. குறுக்குவெட்டுப்பரப்புறைவதால் வளியருவியின் வேகம் அதிகமாதல் (5 புள்ளிகள்)
7. பேணுளியின் தத்துவம் (5 புள்ளிகள்)
8. ஆர்முடுக்கல் மிதியுடன் (5 புள்ளிகள்)
9. ஆர்முடுக்கல் மிதிப்பிடியினைதொழிற்படுத்தும் போது எஞ்சினுக்கு தேவையான எரிபொருளை செல்ல அனுமதித்தல் (5 புள்ளிகள்)
10. காபுநேற்றரினுள் புகும் எரிபொருளின் அளவைகட்டுப்படுத்தல் (5 புள்ளிகள்)

5)

a)

1. SLS -39

(5 புள்ளிகள்)

2. வடிவம்

முகவிளிம்பு கூராக, நேராக இருத்தல் வடிவழியாமல் இருத்தல் போன்ற இயல்புகள் இருத்தல் வடிவழியாலும் இருத்தல் போன்ற இயல்புகள் இருத்தல் வேண்டும் நீர் உறிஞ்சல்

செங்கல் 24 மணித்தியாலத்திற்குபூராகவும் முற்றாகவும் அமிழ்த்திவைக்கப்படும் போது நீர் உறிஞ்சல் செங்கலின் உலர் நிறையில் 18%-20% மேற்பட இருக்கக்கூடாது.

புறப்பரப்பின் நிறம்

செங்கல் புரப்புஎல்லா இடங்களிலும் சிவப்புசார்ந்தகபிலநிறம் சீராக இருத்தல் வேண்டும் ஒலி

செங்கல்லைஒன்றோடுஒன்றுமோதச்செய்யும் போதுஉலோகங்கள் மோதும் போதுஉண்டாகும் ஒலியைஒத்தஒலிவெளிவரவேண்டும்.

சுடுதல்

எழுமாறாகதெரிவுசெய்யப்பட்டசெங்கல்லைஎழுமாறாகஉடைத்துப்பார்க்கும் போதுஅதன் நடுவில் உள்ளநிறமும் சீரானநிறம் போல் தோன்றவேண்டும். அவ்வாறுதோன்றில் சீராகசுடப்பட்டுள்ளமை உறுதிப்படுத்தப்படும்.

(15 புள்ளிகள்)

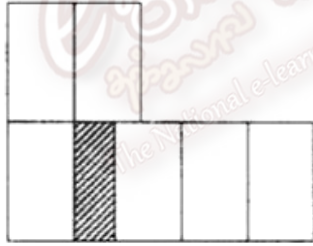
3. ஒருகட்டில் அடுக்கப்படும் இரு அடுத்துள்ள வரிகளில் இரு நிலைக்குத்து மூட்டுக்களுக்கிடையே உள்ள மிகக் குறுகிய தூரமாகும்.

(5 புள்ளிகள்)

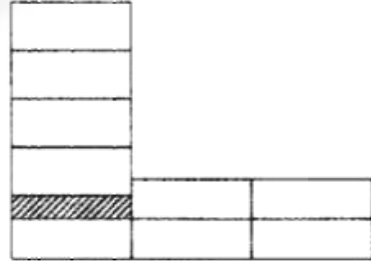
4. செங்கல் நாளத்தில் 1/4 பங்கு

(5 புள்ளிகள்)

5.



முதல் வரி



இரண்டாம் வரி

(30புள்ளிகள்)

b)

1. வன்மை

வலிமை

நீடித்துநிற்றல்

அடர்த்தி

றுண்டுளமையற்றது.

தீக்குதாக்குபிடித்தல்

சிக்கனமானது

நீருறக்கம்

(10புள்ளிகள்)

2. மூலப்பொருட்களின் பண்பு

திரன்களின் தரப்படுத்தல்

கலவையின் விகிதம்

சேர்க்கப்படும் நீரின் அளவு

வேலைசெயற்படுதகவு

(10புள்ளிகள்)

6.

a) சுவர்களின் மையக்கோட்டு நீளத்தை கணிக்க.

$$\begin{array}{r} \longrightarrow \\ \uparrow \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 / 4000 \\ 2 / 3000 \end{array} \quad \begin{array}{r} = 8000 \\ = 6000 \\ \hline 14000 \end{array}$$

சுவர்களின் நீளத்தை கூட்டல்

$$\begin{array}{r} 4/2\frac{1}{2}/225 \\ \hline 9000 \\ 14900 \end{array}$$

(20 புள்ளிகள்)

T	D	S	விபரம்	T	D	S	விபரம்
			1. செங்கற்சுவர்				
	14.90						
	3.00	44.70	(25 புள்ளிகள்)				
			2. செங்கற் சுவர்கழித்தல்				
	0.90		கதவு				
	2.20	1.98					
			யன்னல்				
2.00	0.60						
	0.90	1.08					
		3.06	(10 புள்ளிகள்)				
			3. உட்பக்கசுவர்காரையிடல்				
2.00	4.00						
	3.00	24.00					
2.00	3.00						
	3.00	18.00					
		42.00	(25 புள்ளிகள்)				
			4. உட்பக்க காரையிடலைகழித்தல்				
	0.90		கதவு				
	2.20	1.98					
2.00	0.60		யன்னல்				
	0.90	1.08					
		3.06	(10 புள்ளிகள்)				

7.

a)

1. நீளம் - 220mm  
அகலம்-180mm  
தடிப்பு-5mm (-10 புள்ளிகள் )
2. நெகிழ்தன்மை  
நீட்டதகுமியல்பு (-10 புள்ளிகள் )
3. நெகிழ்தன்மை-தகட்டைவளைத்தபின்புஅதுதன் புதியவடிவத்தில்  
நிலைத்திருப்பதற்குநெகிழ்தன்மைகாரணமாகின்றது.  
நீட்டதகுமியல்பு-தகட்டைவளைப்பதற்கு இயலுமாக இருப்பதும் மற்றும் தகட்டைவளைக்கும்  
போது மற்றும் துளைக்கும் போது உடையாமல், வெடிக்காமல் இருப்பது அதில்  
காணப்படும் நீட்டதகுமியல்பில் ஆகும். (-20 புள்ளிகள் )
4. வெள்ளீயத்தட்டு (-10 புள்ளிகள் )

- b)
1. சரியான வரைபு முறைக்கு ஏற்ப தரப்பட்ட தகட்டுத் துண்டில் வரைபினை வரைந்து  
கொள்ளல் வேண்டும்.
  2. பெரியவட்டத்துளையின் மையத்தில் மையக் குற்றியினைக் கொண்டு குறியை இடல்
  3. பின்னர் உகந்தபிடிசுருவிமுறையைப் பயன்படுத்தி சரியாகப் பொருத்தலும் தகட்டின் கிழே ஒரு  
மரத்துண்டை வைத்து இறுக்கமாக பொருத்தி சரியான மையம் வரும் இடத்தில்  
துளையிடும் சுருவியன் மைத்தினைவைத்தது ஏனைய வட்டப் பகுதியினை அலகுடன்  
சேர்ந்ததுளையிடும் அலகினைபாவித்து வெட்டி அகற்றல்
  4. உலோகம் அரியும் வாளினால் உலோகத்தை வெட்டி எடுத்தல்
  5. தகட்டினை காட்டிய கோணத்தில் வளைத்தல்
  6. நேர்விலிம்புள்ள பகுதியினை மட்டமாக்கல் அல்லது சீராக்கல் (-20 புள்ளிகள் )

c) அளத்தல்

- உருக்குவரைகோல்  
வேணியர் இடுக்குமானி  
மூலைமட்டம்  
குறித்தல்  
எழுத்தாணி  
மையக்குற்றி  
கவராயம்  
ஜென்னி இடுக்கி  
உற்ப்பத்தி  
குண்டுதலைச் சுத்தியல்  
மேசைகத்தி  
கரடானபாட்டரம்  
மென்மையானபாட்டரம்  
மேசைத் துறப்பணம் மற்றும் உரியதுளையிடும் அலகு (-10 புள்ளிகள் )

- d) குளிராக்கல் மேற்கொள்ளவேண்டும்,  
துளைக்கும் போது வெப்பம் உருவாகும் எனவே துளைக்கும் போது துளைக்கும் பகுதியிற்கு  
எண்ணெய் மூலம் குளிராக்கல் மேற்கொள்ளப்படுகின்றது. (-10 புள்ளிகள் )

8.

a)

1. TDC இற்கும் BDC இற்கும்இடையேஉள்ளஉருளையின் பகுதியின் கனஅளவு வாரிய கனஅளவு எனப்படும் (5 புள்ளிகள்)
2. TDC அமைவிற்கு மேலே உரு Is யின் அடைத்தமுகத்தினால் எல்லைப்படுத்தப்படும் கனஅளவு இளக்ககன அளவு எனப்படும் (5 புள்ளிகள்)
3. உருளையின் முழுக்கனஅளவும் அதாவது BDC அமைவிலிருந்துஉருளையின் அடைந்தமுகத்தினால் எல்லைப்படுத்தப்படும் கனஅளவு இளக்ககனஅளவுடன் கொண்டுள்ளவிகிதம் நெருக்கல்விகிதம் எனப்படும். -(10 புள்ளிகள் )

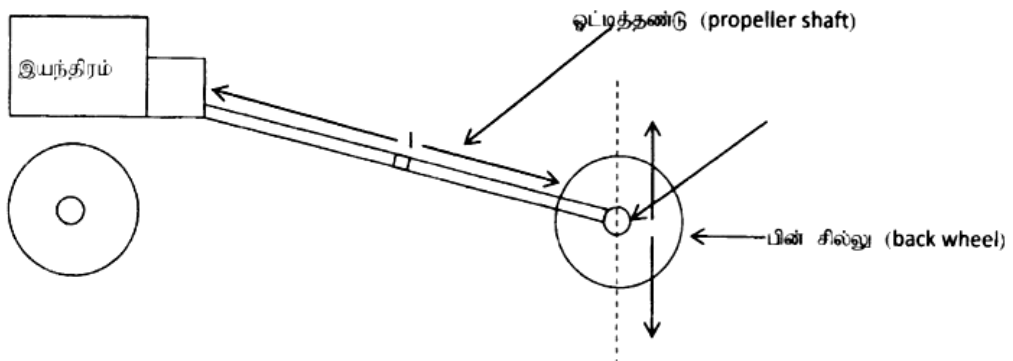
b) எஞ்சின் தொடங்கி இயங்க ஆரம்பிக்கும் போது உருளைசுவர் உட்பட எல்லாபகுதிகளும் குளிர்ச்சியாக இருக்கின்றது எனவே எஞ்சினை தொடங்குவதால் நீர்ப் பம்பியும் தொழிற்பட்டுநீர்ச் சுற்றோட்ட செயன்முறை நடைபெறுவதால் எஞ்சின் தொழிற்பாட்டு வெப்பநிலையை அடைதல் தாமதமாகின்றது. இந்நிலமையை தவிர்ப்பதற்கு வெப்பநிலைக் கட்டுப்பாட்டுவால்வினால் கதிர்த்தியின் மேல் தாங்கிக்குநீர்செல்லாமல் தடைப்படுத்தப்பட்டுஎஞ்சின் உடலினுள் நீர்கற்றியோட இடமளிக்கின்றது. எஞ்சின் வேலைசெய்யஆரம்பித்தவுடன் எஞ்சின் படிப்படியாக வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் போது வெப்பத்தை உறிஞ்சும் நீரின் வெப்பநிலையும் உயர்கின்றது இந்நிலையில் எஞ்சின் தொழிற்பாட்டு வெப்பநிலையை தாண்டும்போது வெப்ப நிறுத்திவால்வு திறந்து நீரினை கதிர்த்தியின் மேல் தாங்கிக்குசுடானநிரைசெல்லஅனுமதிக்கும் அப்போது குளிரான நீர்

கதிர்த்தியின் கீழ் தாங்கியில் இருந்து எஞ்சினுள் வந்துஎஞ்சினுள் நீர்தொழிற்பாட்டு வெப்பநிலைக்கு வந்தவுடன் வெப்ப நிறுத்திவால்வு மூடிக்கொள்ளும் இவ்வாறே மாறி மாறி வெப்பநிறுத்தி வால்வு தொழிற்படும். (30 புள்ளிகள் )

c)

1. இயங்கும் பரப்புக்களுக்கிடையே ஓர் எண்ணெய்ப் படையைபேணுவதற்கும் பாய்வதற்கும் போதியபிசுக்குமை இருத்தல்.
  2. துருப்பிடிப்பதற்குஉதவாது இருத்தல்
  3. கலக்கும் போதுநுரைஉண்டாகமையும் மண்டிஉண்டாகமையும்
  4. கழிவுப்பொருள்களைஅகற்றும் ஆற்றல்
  5. தொழிற்படும் போதுநீர்வியும் ஓட்சைட்டுகளும் உண்டாவதைதடுத்தல்
  6. வெப்பத்திற்கும் அழுக்கத்திற்கும் தாக்குபிடிப்பதற்கானஆற்றல். (10 புள்ளிகள் )
2. 1. ஊராய்வுகுறைகின்றமையால் ஆயட்காலம் அதிகரித்தல்.
  2. தேய்ந்தபகுதிகளைஅகற்றல்
  3. உருளைக்கும் சுவர்களுக்கும் இடையேஅடைப்பியாகதொழிற்படல்.
  4. எஞ்சினுள் உருவாகும் வெப்பத்தைசிறிதளவில் நீக்கல் (10 புள்ளிகள் )

d)

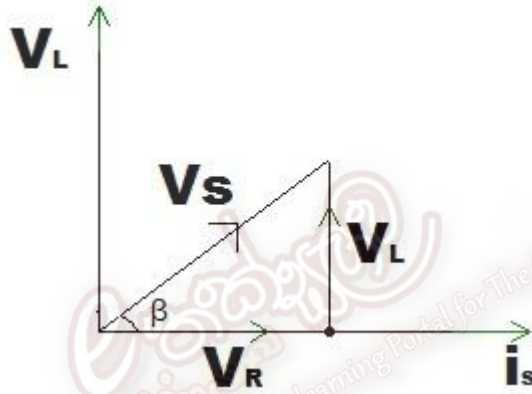
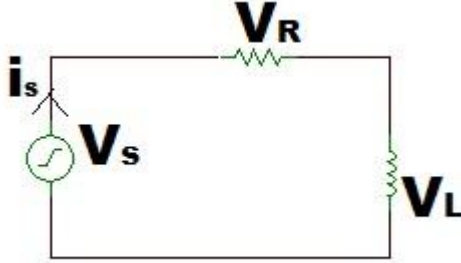




வாகனம் வீதியில் பயணிக்கும் போது குன்றுகளில் விழ்ந்து அதிர்வுக்குள்ளாகும் சந்தர்ப்பங்களில் கியர்பெட்டிக்கும் அச்சுக்கும் இடையிலான தூரத்தில் சிறியமாற்றங் ஏற்படவாய்ப்புள்ளது எனவே இவ் மாற்றங்களுக்கு ஏற்ப ஒட்டித்தண்டு தூரத்தை மாற்றுமாறு செய்ய முடியாது ஆனால் ஒட்டித்தண்டு உள்வழுக்கும் நாக்கின் உதவி மூலம் இவ் அதிர்வுகளுக்கு ஏற்றவாறு சிறிய நீளமாற்றங்களுக்கே ஈடு கொடுக்க கூடியதாக இருத்தல்.

9.

a.



(10 புள்ளிகள்)

b.

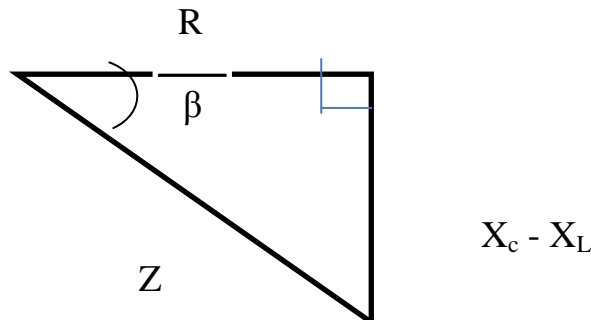
$$\begin{aligned}
 1. \quad X_L &= 2\pi FL \\
 &= 2 \times \pi \times 50 \times \frac{1}{10\pi} \\
 &= 10 \Omega
 \end{aligned}$$

(5 புள்ளிகள்)

$$\begin{aligned}
 2. \quad X_c &= \frac{1}{2\pi FC} \\
 &= \frac{1}{2 \times \pi \times 50 \times \frac{10000}{26\pi} \times 10^{-6}} \\
 &= 26 \Omega
 \end{aligned}$$

(5 புள்ளிகள்)

3.



$$\begin{aligned}
Z &= \sqrt{R^2 + (X_C - X_L)^2} \\
&= \sqrt{12^2 + (26 - 10)^2} \\
&= \sqrt{144 + 256} \\
&= \sqrt{400} \\
&= 20\Omega
\end{aligned}$$

(10 புள்ளிகள்)

4. சுற்றுக்கு  $V=IR$  இனை பிரயோகிக்க  
 $80 = I \ 20$   
 $I = 4 \text{ A}$

(10 புள்ளிகள்)

5. தடைக்கு  $V=IR$  இனை பிரயோகிக்க  
 $V_R = 4 \times 12$   
 $= 48 \text{ V}$   
தூண்டிக்கு  $V=IR$  இனை பிரயோகிக்க  
 $V_L = 4 \times 10$   
 $= 40 \text{ V}$   
தடைக்கு  $V=IR$  இனை பிரயோகிக்க  
 $V_C = 4 \times 26$   
 $= 104 \text{ V}$

(15 புள்ளிகள்)

6.  $\tan \beta = \frac{X_C - X_L}{R}$

$$\tan \beta = \frac{26 - 10}{12}$$

$$\tan \beta = \frac{16}{12} = 1.333$$

$$\beta = \tan^{-1} 1.333$$

$$\beta = 53.06$$

(5 புள்ளிகள்)

c.

1. அனுசூலம் : மின்நுகர்ச்சிகுறைவு, ஆயட்காலம் கூட , சக்தி இழப்பு குறைவு  
பிரதிகூலம் : விலை அதிகம் (10 புள்ளிகள்)

2. ஒரு நாளைக்கான இழைவிளக்குகளின் மின்நுகர்ச்சி  $= \frac{60}{1000} \times 8 \times 4$   
 $= 1.92 \text{ units}$

ஒரு நாளைக்கான சிறிய T.V யின் மின்நுகர்ச்சி  $= \frac{75}{1000} \times 10$   
 $= 0.75 \text{ units}$

ஒரு நாளைக்கான மொத்த மின்நுகர்ச்சி  $= (1.92 + 0.75)$   
 $= 2.67 \text{ units}$

ஒரு மாதத்திற்கான மின்நுகர்ச்சி  $= 2.67 \times 30$   
 $= 80.1 \text{ units}$

மாதத்திற்கான மின்கட்டணம்  $= (80.1 \times 2.25) + 40$   
 $= 220.225$

(20 புள்ளிகள்)

10.

a.

1. தடைக்குள் விழும் அழுத்தம்

$$V_R = E - V_D$$

$$V_R = 8 - 0.7 = 7.3V$$

தடைக்கு  $V=IR$  பிரயோகிக்க

$$8 - 0.7 = i \times 7 \times 10^3$$

$$i = 1.04mA$$

(20 புள்ளிகள்)

2. இருவாயியினைபுறமாற்றி இணைக்கும் போது இருவாயிபின்முககோடலில் உள்ளது.

எனவே அதனுடானமின்னோட்டம் பூச்சியம் ஆகும்

தடைக்கு குறுக்கேயான அழுத்தவேறுபாடு

$$V_R = I \times R$$

$$V_R = 0 \times 7 \times 10^3 = 0V$$

இருவாயிக்கு குறுக்கேயான அழுத்தவேறுபாடு

$$V_R = E - V_D$$

$$0 = 8 - V_D$$

$$V_D = 8V$$

(20 புள்ளிகள்)

b.

1.  $V_{cc} = I_B \times R_B + V_{BE}$

$$I_B = \frac{V_{cc} - V_{BE}}{R_B}$$

$$I_B = \frac{18 - 0.7}{260 \times 1000}$$

$$I_B = 66.5\mu A$$

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

$$50 = \frac{I_C}{66.5 \times 10^{-6}}$$

$$I_C = 3.33mA$$

(20 புள்ளிகள்)

2.  $V_{CE} = V_{CC} - I_C \times R_C$

$$= 18 - (3.33 \times 10^{-3} \times 2 \times 10^3)$$

$$= 11.34V$$

(10 புள்ளிகள்)

3.  $V_B = V_{BE} = 0.7V$

$$V_C = V_{CE} = 11.34V$$

(10 புள்ளிகள்)

4.  $V_{BC} = V_B - V_C$

$$= 0.7 - 11.34$$

$$= -10.64$$

(10 புள்ளிகள்)