

FWC

**வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்துடன் இணைந்து
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்
தவணைப் பரீட்சை, புரட்டாதி- 2020**

**Conducted by Field Work Centre, Thondaimanaru
In Collaboration with Provincial Department of Education**

Northern Province

Term Examination, September - 2020

தரம்:- 12 (2021)

பொறியியல் தொழினுட்பவியல் I,II

மூன்று மணித்தியாலங்கள்

அறிவுறுத்தல்

- ❖ பகுதி I இன், 1 தொடக்கம் 25 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றிலிருந்தும் (1), (2), (3), (4), (5) என இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில் சரியான / பொருத்தமான விடையினை தெரிவு செய்து விடைத்தாளில் புள்ளடி (X) இடுக.
- ❖ பகுதி II இன் A பகுதியில் (1) ஆம் (2) ஆம் வினாக்களுக்குக் **கட்டாயமாக** விடையளிக்குக. B பகுதியில் (3) ஆம் (4) ஆம் (5) ஆம் வினாக்களில் எவையேனும் **இரண்டு வினாக்களுக்கு மாத்திரம்** விடையளிக்குக.

பகுதி I

01) கொங்கிநீற்றுடன் நீரைக் கலப்பதன் மூலம் நீரினால் கொங்கிநீற்றில் சில பணிகள் நிறைவேற்றப்படுகின்றன. இவற்றில் சரியானது.

A- நீர் ஏற்றத்துக்கு இரசாயன முறையில் பங்களிப்பு

B- கொங்கிநீறை இறுக்குதல்

C- வடிவத்துக்கு கொங்கிநீற் உறுப்புக்களை வார்த்தல்

D- கொங்கிநீற் இறுகுதல்

1) A,B

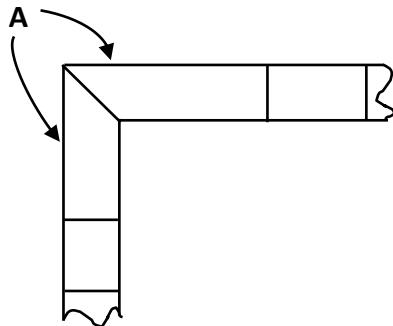
2) B,C

3) C,D

4) A,B,C,

5) A,B,C,D

02)



படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது நீடிசைக்கல் கட்டுமானம் ஒன்றினது மூலைச் சுவரின் கிடைப்படமாகும்.

A என்ற கற்கள் அழைக்கப்படுவது

1) தரங்குமுடி

2) இராசமுடி

3) மைற்றர்

4) அரைக்கல்

5) ¾ வாசிக்கல்

03) M20 கொங்கிநீற் கலவை விகிதம் பின்வருவனவற்றுள் யாது?

1) 1: 2 :4

2) 1:3:6

3) 1:1 ½ : 3

4) 1:1:2

5) 1:4:8

04) SLS – 39 க்கு அமைவான செங்கல்லின் நியம அளவு mm இல் சரியானது.

- 1) $215 \times 105 \times 65$ 2) $215 \times 102.5 \times 65$ 3) $220 \times 105 \times 65$
4) $225 \times 112.5 \times 75$ 5) $220 \times 102.5 \times 65$

05) ஓர் இருமாடிக் கட்டடத்தில் பின்வரும் எந்தச்சுமைகள் மாய்சுமைகளாகக் கருதலாம்.

- A- கட்டடத்தில் கூரை மூடிகளைத் தாங்கும் சட்டங்கள்
B- மேந்தள கொங்கீற்றின் தன்னிறை
C- மேந்தளத்தில் உள்ள தளபாடங்கள்
D- பல்கணியில் வைக்கப்பட்டுள்ள பூச்சாடி

- 1) A,C 2) B,C 3) C,D 4) A,B 5) A,D

06) கொங்கிற்றிற் கலவையின் தரம் பின்வரும் எக்காரணங்களில் தங்கியுள்ளது.

- A- மூலப்பொருட்களின் பண்பு
B- திரள்கள் தரப்படுத்தல்
C- கலவை விகிதம்
D- சேர்க்கப்படும் நீரின் அளவு
E- வேலையின் செயற்படு தகவு

- 1) A,B,C 2) A,B,C,D 3) A,B,C,E
4) B,C,D,E 5) A,B,C,D,E

07) வலுவூட்டிய கொங்கிற்றிற் உறுப்புகளுக்கு மூடுகை விடுவதன் முக்கிய நோக்கம் எது?

- 1) உருக்கு கம்பிகளின் மேற்பாகத்தை மூடுதல்.
2) கொங்கிற்றிற் உறுப்புக்களுக்கு அழகை கொடுக்க
3) வலுவூட்டிகளை புறகுழல்களில் இருந்து பாதுகாத்தல்
4) கொங்கிற்றிற்றில் பக்கவிசையைப் பாதுகாக்க
5) வழமையான பொதுமுறை

08) கதவுநிலையில் மேல் தலையையும் நிலைக்குத்துக் கம்பத்தையும் இணைப்பதற்கு மிகப்பொருத்தமான மூட்டு.

- 1) படித்தள்ளு மூட்டு 2) நெற்றி மூட்டு 3) பொளி கழுத்து மூட்டு
4) நாவா தவாளிப்பு மூட்டு 5) கவிவு மூட்டு

09) இட வார்ப்பு முறையில் தளம் முடிப்பு வேலை செய்வதாயின் இடவார்ப்பு முறையில் அடங்குவன

- A- சீமெந்து மணல் இடப்பட்ட தள முடிப்பு
B- கிரனோலித்தளம்
C- மஸ்ரிக் அசபாத்து தளம்
D- தரை பதிகல் தளம்
E- கொங்கிற்றிற் தகட்டு தளம்

- 1) A,B,D 2) B,C,D 3) C,D,E 4) A,B,C 5) A,B,E

10) எரிபற்றற் சுருள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களுள் தவறானது

- 1) இது பெற்றோல் இயந்திரங்களில் மாத்திரம் காணப்படும்.
- 2) முதன்மைச் சுருள் துணைச்சுருளிலும் பார்க்க அதிக விட்டமுடையது.
- 3) இதன் பிரதான தொழிற்பாடு மின்கலத்தினால் வழங்கப்படும் வோல்ற்றளவை உயர் வோல்ற்றளவாக மாற்றுவதாகும்.
- 4) இதன் துணைச் சுற்றின் ஓட்டத்தை கணப் பொழுதில் தொடுப்பகற்றுவதன் மூலமே உயர் வோல்ற்றளவு பிறப்பிக்கப்படுகிறது.
- 5) முதன்மைச் சுற்றிலும் பார்க்க துணைச் சுற்றிலும் அதிக சுற்றுக்களைக் கொண்டிருக்கும்.

11) படி மிதியினை இரண்டு தடவைகள் மிதிப்பதன் மூலம் துணைப்பொறி மாற்றம் இடம்பெறும். துணைப் பொறிப் பெட்டி வகை

- 1) வழக்கு மூட்டு துணைப்பொறிப் பெட்டி
- 2) மாறா மூட்டு துணைப்பொறிப் பெட்டி
- 3) நேர விசைவு துணைப்பொறிப் பெட்டி
- 4) மேல் வட்டத் துணைப் பொறிப் பெட்டி
- 5) இவை எவையுமல்ல.

12) தொடுகை முனை முறி செப்பம் செய்கையில்

- A- முனைகளுக்கிடையிலான இடைவெளி உயர்ந்தபட்சம் திறந்திருக்கும் நிலையில் அமைத்தபின் செப்பம் செய்தல்.
- B- முனைகளுக்கிடையிலான இடைவெளி உயர்ந்தபட்சம் மூடியிருக்கும் நிலையில் அமைந்த பின் செப்பம் செய்தல்.
- C- முனைகளுக்கிடையிலான இடைவெளி அரைவாசி திறந்திருக்கும் நிலையில் அமைந்த பின் செப்பம் செய்தல்.
- D- முனை இடைவெளி கருத்திற் கொள்ளாது செப்பம் செய்தல்.
- 1) A மட்டும் சரியானது
 - 2) B மட்டும் சரியானது
 - 3) C மட்டும் சரியானது
 - 4) D மட்டும் சரியானது
 - 5) அனைத்தும் தவறானது

13) பொதுவான தொழிற்தளம் ஒன்றில் சாம்பல் நிறப் பாதுகாப்பு தலைக்கவசத்தை அணிந்து வருபவர்கள்

- 1) பாதுகாப்பு அதிகாரிகள்
- 2) மின் இணைப்பாளர்கள்
- 3) பயிற்சி பெறுவோர்கள்
- 4) கொல்லர்கள்
- 5) அதிதிகள்

14) படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள பாதுகாப்பு சமிக்ஞை குறித்து நிற்பது

- 1) சுழலும் பாகம் இயங்கும் இடம்
- 2) கதிர்ந்தாக்கம் ஏற்படலாம்
- 3) வேலை பூர்த்தியாகவில்லை
- 4) வைத்தியக் கழிவு
- 5) உக்கக்கூடிய கழிவு



15) தொழிலாளி ஒருவருக்கு ஏற்படும் தசைப்பிடிப்பு, கை, கால் வலி என்பன எவ்வகை அனர்த்தத்தினுள் அடங்கும்.

- 1) உயிரியல் அனர்த்தம்
- 2) உடலியல் அனர்த்தம்
- 3) பணித்திறனியல் அனர்த்தம்
- 4) உளரீதியான அனர்த்தம்
- 5) இரசாயனவியல் அனர்த்தம்

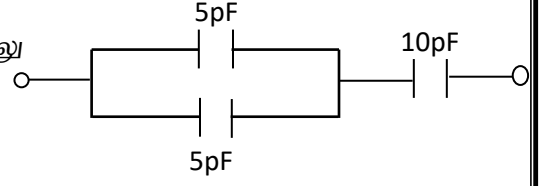
16) மெதோன் வாயுவினால் ஏற்பட்ட தீ விபத்தினை எவ்வகை தீ விபத்திற்குள் உள்ளடக்கலாம்.

- 1) A வகை தீ
- 2) B வகை தீ
- 3) C வகை தீ
- 4) D வகை தீ
- 5) E வகை தீ

17) கீழ்வருவனவற்றுள் காந்தவியல் பயன்படாத அலகு

- 1) மக்ஸ்வெல் 2) உவெபர் (Wb) 3) கோஸ்(G) 4) ரெஸ்லா (T) 5) பரட் (F)

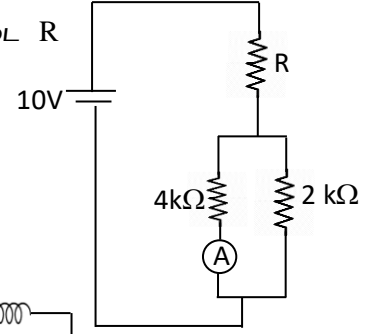
18) சுற்றின் விளையுள் கொள்ளவத்திற்கு சமவலு கொள்ளவுப் பெறுமதி



- 1) $5 \times 10^{-3} \text{nF}$ 2) $5 \times 10^3 \text{nF}$ 3) $12.5 \times 10^{-3} \text{nF}$ 4) $12.5 \times 10^3 \text{nF}$ 5) $15 \times 10^{-3} \text{nF}$

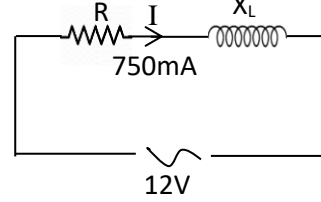
19) அம்பியர் மானியின் வாசிப்பு $\left[\text{A} \right]$ 1mA ஆக காணப்படின் தடை R இன் பெறுமதியாக அமைவது

- 1) $1 \text{k}\Omega$ 2) $2 \text{k}\Omega$ 3) $2.5 \text{k}\Omega$
4) $500 \text{k}\Omega$ 5) $4 \text{k}\Omega$



20) சுற்றின் தடங்கல் (Z)

- 1) $5 \text{k}\Omega$ 2) $12 \text{k}\Omega$ 3) $\sqrt{R^2 + X_L^2}$
4) 16Ω 5) $50 \text{k}\Omega$



21) இலங்கை தேசிய மின்சக்தி வலை அமைப்பில் பயன்படுத்தாத அழுத்தம்

- 1) 132kV 2) 33kV 3) 400kV 4) 11kV 5) 250kV

22) தனிக்கலைப் பாவனையார் ஒருவரின் வீட்டில் தவறுதலாக விளக்குச் சுற்று ஒன்றில் உயிர், நடுநிலை கடத்திகள் தொடுகையுறும்போது பரம்பல் பெட்டியில் தொழிற்பட்ட துணை உறுப்பானது

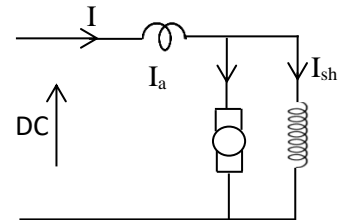
- 1) தனியாக்கி (ISOLATER) 2) சிறுகுற்றுடைப்பான் (MCB)
3) எச்சுட்ட சுற்றுடைப்பான் (RCCB) 4) எவையும் அன்று 5) RCCB, MCB இரண்டும்

23) வீட்டு மின்சுற்றில் விளக்குச் சுற்றில் பயன்படுத்தப்படும் வடத்தின் நியமக்குறியீடு

- 1) $7/0.67 \text{mm}$ 2) $1/0.53 \text{mm}$ 3) $7/0.53 \text{mm}$ 4) $7/0.85 \text{mm}$ 5) $1/1.04$

24) சுற்று வரிப்படமானது சரியாக வகைக் குறிப்பது

- 1) பிறப்பாக்கி
2) மோட்டார்
3) நேரோட்ட கூட்டுப்புல மோட்டார்
4) நேரோட்ட தொடர்புல மோட்டார்
5) நேரோட்ட நீள்பக்க கூட்டுப்புல மோட்டார்



25) மீள்சுழற்சிப் பயன்பாட்டிற்கு உட்படுத்த முடியாத வளமாக அமைவது

- 1) புவிவெப்பம் 2) உயிர்த்திணிவு 3) வற்றுப்பெருக்கு
4) கடலைஅலை 5) நிலக்கரி

பகுதி - A

அமைப்புக்கட்டுரை வினா

எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை தருக.

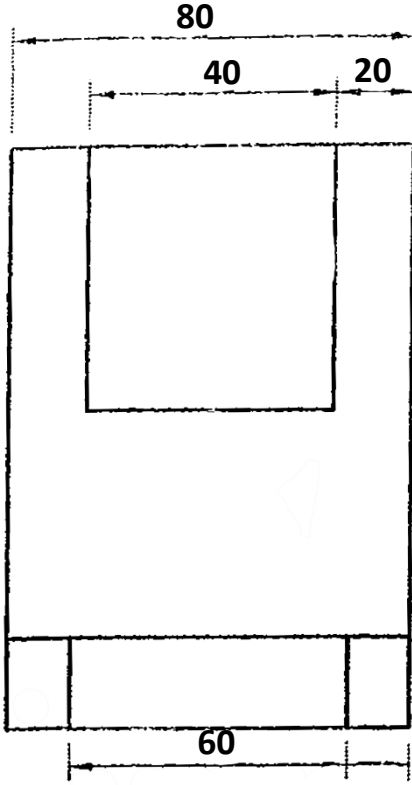
1) வார்ப்பிரும்பினால் செய்யப்பட்ட ஒரு பொறிப் பகுதியின் முதற் கோண நிமிர் வரைபெறிய முறைக்கேற்ப வரையப்பட்ட முகப்பு நிலைப்படம், பக்கநிலைப்படம், கிடைப்படம் ஆகியன உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளன.

அம்புக்குறி A இன் மூலம் காட்டப்படும் புள்ளியை உற்பத்தியாகக் கொண்டு அதன் சமஅளவு தோற்றத்தை வரைக. இதற்கான வரைதாள் வழங்கப்பட்டுள்ளது.

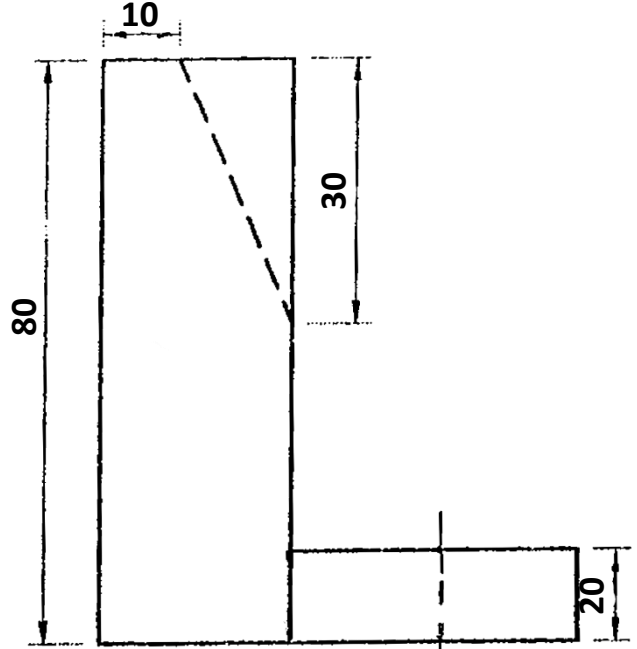
a) பரிமாணங்களைச் சமஅளவு வரைதலில் குறிக்க.

b) மறைந்துள்ள கோடுகள் அவசியமில்லை.

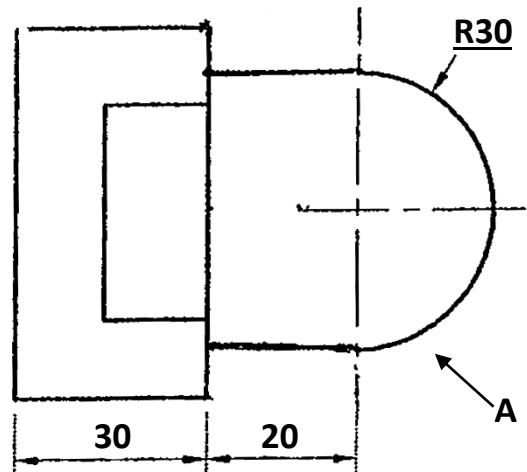
c) புள்ளிகளுக்கு இடைப்பட்ட தூரம் 5mm என்க. (அளவுகள் யாவும் மி.மீற்றரில் ஆகும்.)



பக்க நிலைப்படம்



முகப்புத் தோற்றம்



கிடைப்படம்

75 புள்ளிகள்

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

2)

a.

i) நவீனமயமாக்கிய உற்பத்திகளில் காணத்தக்க மேம்பாடுகளை மதிப்பிடத்தக்க நியதிகள் நான்கினைக் குறிப்பிடுக.

.....
.....
.....
.....

08 புள்ளிகள்

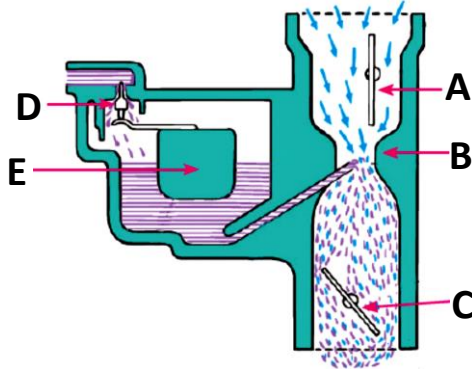
ii) இரண்டாம் உலகப்போர் கால தொழில்நுட்பத் திருப்பு முனையாக அமைந்த கண்டுபிடிப்புக்கள் நான்கினைத் தருக.

.....
.....
.....
.....

b.

08 புள்ளிகள்

i) உருவில் A,B,C,D ஆகிய பாகங்கள் ஒவ்வொன்றின் பெயர்களையும் குறிப்பிட்டு அவற்றினால் ஆற்றப்படும் பிரதான தொழிற்பாடுகளைத் தருக.



| | பாகம் | தொழிற்பாடு |
|---|-------|------------|
| A | | |
| B | | |
| C | | |
| D | | |

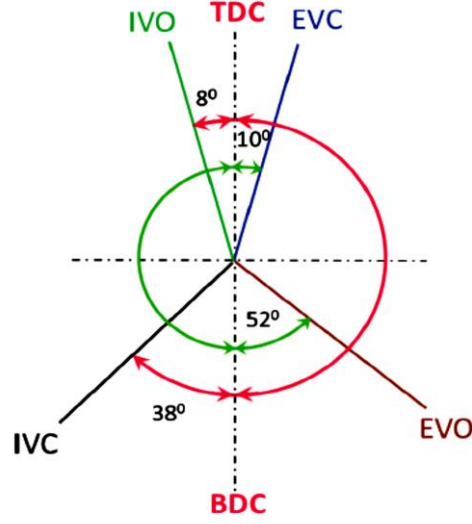
16 புள்ளிகள்

ii) மோட்டார் வாகன இயந்திரங்களை வகைப்படுத்துகையில் நியதிகளாகக் கொள்ளப்படும் ஐந்து நியதிகளைக் குறிப்பிடுக.

.....
.....
.....
.....

05 புள்ளிகள்

iii)



a) உறுஞ்சல் வால்வு திறந்திருக்கும் நேர வீச்சு யாது?

05 புள்ளிகள்

b) வெளியகற்று வால்வு மூடியிருக்கும் நேர வீச்சு யாது?

05 புள்ளிகள்

c.

i) கதவுநிலை ஒன்றைச் சுவரில் பொருத்தும் முறையைப் படம் வரைந்து பின்வருவனவற்றைக் குறித்துக் காட்டுக.

1. தலை
2. கொம்பு
3. கம்பம்
4. வன்பிடி
5. உந்துகல்

படம் வரைதல் 05 புள்ளிகள்

பாகம் குறித்தல் 05 புள்ளிகள்

ii) கட்டட சுவர் முடிப்பான சுவர் காரையிடலினால் ஏற்படும் அனுகூலங்கள் நான்கு தருக.

05 புள்ளிகள்

iii) பத்திக்கூரை ஒன்றின் முன்னிலைப்படத்தினை வரைந்து பின்வருவனவற்றைப் பெயரிடுக.

1. கைமரம்
2. அகல்வு
3. சுவர்வளை
4. தண்டயம்
5. பக்கச்சுவர்

படம் வரைதல் 05 புள்ளிகள்
பாகம் குறித்தல் 05 புள்ளிகள்

iv) செங்கற்களுக்கான பரிசோதனை மூன்று தருக.

.....
.....
.....

03 புள்ளிகள்

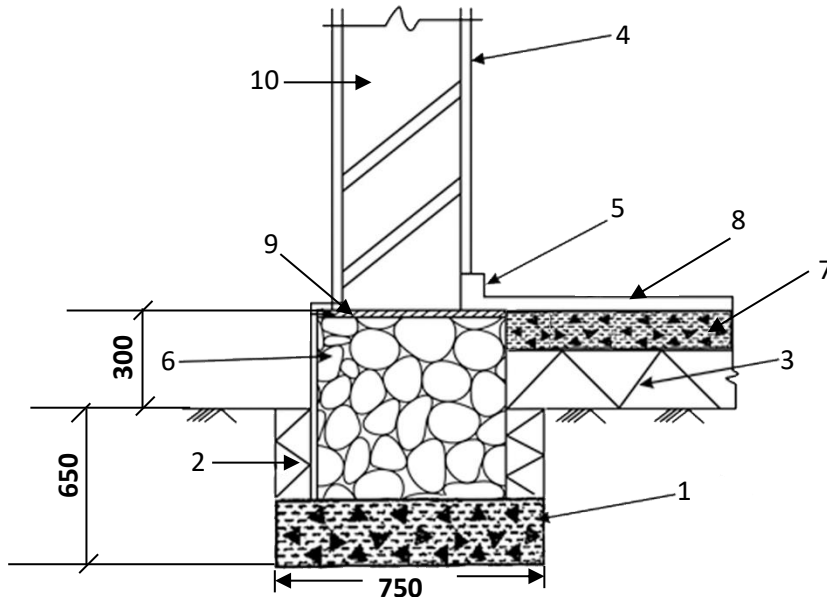
பகுதி - B

கட்டுரை வினா

எவையேனும் இரண்டு வினாவிற்கு மாத்திரம் விடையளிக்குக.

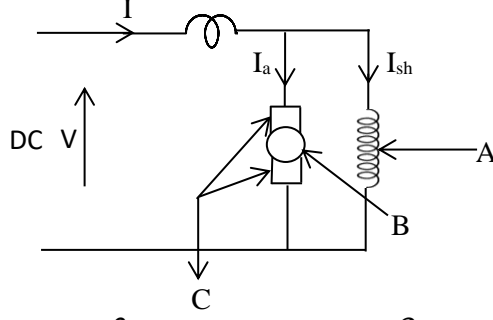
3)

- a. கொங்கிறீற் கலந்து இடப்படும் முறையில் கொண்டு செல்லல், இறுக்குதல், பண்படுத்தல் முறையைச் சுருக்கமாக தருக. 20 புள்ளிகள்
- b. அத்திவாரத்தைத் தீர்மானிக்கும் காரணிகளில் இரண்டு தருக. 10 புள்ளிகள்
- c. கீல் அத்திவாரம் நான்கின் பெயர்களைத் தருக. 20 புள்ளிகள்
- d. ஆங்கிலக்கட்டுக்கும், பிளாந்தேசக் கட்டுக்குள்ள வேறுபாடுகள் மூன்று தருக. 10 புள்ளிகள்
- e. கொங்கிறீற் திண்ம கட்டுக்கும் செங்கற்கட்டுக்குமுள்ள வேறுபாடுகள் மூன்று தருக. 20 புள்ளிகள்
- f. படத்தில் உள்ள இலக்கங்களை குறிக்கும் சரியான பெயரைத் தருக. 20 புள்ளிகள்



4)

a.



- i) மேலே தரப்பட்டுள்ள சுற்று வரிப்படத்துக்கு அமைய மோட்டாரின் வகையைக் குறிப்பிடுக. **10 புள்ளிகள்**
- ii) A,B,C ஐப் பெயரிடுக. **10 புள்ளிகள்**
- iii) வினா (i) இல் தரப்பட்ட விடைக்கு அமைய குறித்த மோட்டாரின் சிறப்பியல்பு வளையிகளை வரைக. **20 புள்ளிகள்**
- iv) மேலே குறிப்பிடப்பட்ட மோட்டாரில் காணப்படும் பிரதிகூலம், அனுகூலம் ஒன்றைக் குறிப்பிடுக. **20 புள்ளிகள்**
- v) குறித்த மோட்டார் பயன்படும் இடங்கள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக. **10 புள்ளிகள்**

- b. மேலே தரப்பட்ட மோட்டாரானது 100V நேரோட்ட அழுத்தத்தை வழங்கும் போது 10A மின்னோட்டத்தை பெற்றுச் சுழல்கிறது. மோட்டாரின் ஆமேச்சர்த் தடை 0.2Ω ஆகும். மோட்டாரின் முனைவுகளின் எண்ணிக்கை 6 ஆகும். ஒரு முனைவுக்கான காந்தப்பாயம் 50mWb ஆகவும், ஆமேச்சர் கடத்திகளின் எண்ணிக்கை 864 ஆகும். மேலும் ஆமேச்சர் ஆனது மடிமுறுக்கில் சுற்றப்பட்டிருப்பின் மோட்டார் சுழலும் வேகத்தைக் கணிக்குக. **30 புள்ளிகள்**

5)

- a. துணைப்பொறிப் பெட்டியின் பிரதான வகைகளைக் குறிப்பிடுக. **10 புள்ளிகள்**
- b. உம்மிடம் பின்வரும் துணையுறுப்புக்கள் வழங்கப்பட்டுள்ளன எனக் கொண்டு அவற்றை உரிய இடங்களில் உரிய நியதிக்கமையப் பயன்படுத்தி தொடக்கி மோட்டாரை சரியாக இணைப்புச் செய்வதற்கான வரிப்படத்தை வரைந்து துணையுறுப்புக்களைப் பெயரிடுக.
- | | | |
|---------------------|---------------------------|--------------------------|
| 1. Battery | 2. Positive Battery Cable | 3. Negative Ground Cable |
| 4. Fuse | 5. Ignition Switch | 6. Starter Relay |
| 7. Starter Solenoid | 8. Starter Motor | |
- 20 புள்ளிகள்**
- c. இத் தொகுதியில் ஏற்படத்தக்க எளிய வழி ஒன்றினைக் குறிப்பிட்டு தீர்வினை முன்வைக்க. **20 புள்ளிகள்**
- d. தற்கால மோட்டார் வாகனங்களில் இயந்திரத்தின் திறனை மேம்படுத்துவதற்காக பயன்படுத்தப்படும் உத்தி ஒன்றினைக் குறிப்பிட்டு வரிப்படத்தின் உதவியுடன் அவ் உத்தியினை விபரிக்குக. **30 புள்ளிகள்**
- e. நவீன வாகனங்களில் பயன்படுத்தப்படும் EGR தொழினுட்பம் பற்றி விபரிக்குக. **20 புள்ளிகள்**