



FWC

வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

Field Work Centre

தவணைப் பரீட்சை, மார்ச் - 2017
Term Examination, March - 2017

தரம் :- 12 (2018)

பொறியியல் தொழில் நுட்பம்

மூன்று மணித்தியாலங்கள்

கவனிக்குக.

- * எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
- * சரியான அல்லது மிகப் பொருத்தமான விடையை தெரிந்தெடுக்க (பல்விடைத் தெரிவுத்தாளில் சரியான விடை இலக்கத்தைப் புள்ளடியிடுக.)
- * ஒரு வினாவிற்கு 2 புள்ளிகள் வீதம் $2 \times 25 = 50$ புள்ளிகள் இப் பகுதிக்கு வழங்கப்படும்.

01. நீள அளவிடையானது 10m வரை குறிக்கப்பட்ட அளவுநாடாவானது நியம நீளத்திலும் 10cm குறைவாக அளவு கோடிடப்பட்டுள்ளது. இந்த அளவு நாடாவை பயன்படுத்தி அளவிடப்பட்ட நீளப்பகுதி 35m ஆக காணப்பட்டது. அளவீட்டின் உண்மை நீளம்.

1. 35.1m 2. 35.35 3. 34.65m 4. 35.0m 5. 34.9m

02. கையடக்க தொலைபேசி ஒன்றின் மின்கலம் ஒன்றில் 3000mAh என குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. பின்வரும் கூற்றுக்களுள் சரியானது.

1. 30A மின்னோட்டத்தை 1 மணித்தியாலத்துக்கு வழங்கும் ஆற்றல்
2. 1000mA மின்னோட்டத்தை 30 மணித்தியாலத்துக்கு வழங்கும் ஆற்றல்
3. 500 mA மின்னோட்டத்தை 6 மணித்தியாலத்துக்கு வழங்கும் ஆற்றல்
4. 0.5 A மின்னோட்டத்தை 2 மணித்தியாலத்துக்கு வழங்கும் ஆற்றல்.
5. 3000 mAh மின்னோட்டத்தை 1 மணித்தியாலத்துக்கு வழங்கும் ஆற்றல்.

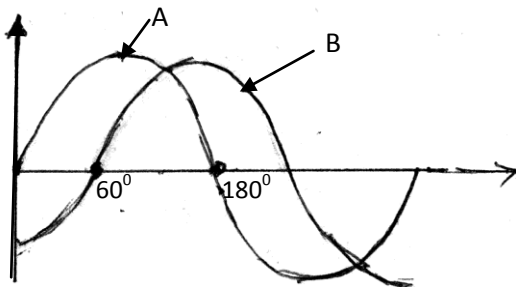
03. பாயி அழுக்கத்தின் அலகு அல்லாதது.

1. bar 2. Ncm⁻² 3. Nm⁻² 4. P.S.I 5. P.S.T

04. கொள்ளளவியொன்று 12P7 எனக்குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இதன் கொள்ளளவம் யாது?

1. 127pF 2. 12.7pF 3. 12.7F 4. 127F 5. $\frac{12}{7}$ pF

05.



50Hz அதிர்வெண்ணையுடைய இரண்டு அலைகள் (சமமான வீச்சம்) A,B என்பவற்றுக்கிடையிலான அவத்தை வித்தியாசம்

1. 180° 2. 60° 3. 120° 4. 30° 5. 90°

06. துருப்பிடித்தலைத் தடுப்பதற்காக கறையில் உருக்குடன் (Stainless Steel) சேர்க்கப்படும் உலோகம்.

1. காபன் 2. அலுமினியம் 3. வனேடியம் 4. சல்பர் 5. குறோமியம்

07. பின்வரும் உலோகங்களுள் எது நுண்கம்பியாக்கத்தக்க தன்மை (Ductility) கூடியதாகக் காணப்படுகிறது.
1. நிக்கல் 2. நாகம் 3. மென்னுருக்கு 4. செப்பு 5. அலுமினியம்
08. பின்வரும் இயல்புகளுள் எவை கொங்கிற்றில் மீளவலுஷ்டல்களை பயன்படுத்துவதன் மூலம் மேம்படுத்தப்படும்.
A - நெருக்கு வலிமை B - கொய்வு வலிமை
C - இழுவை வலிமை D - நீர்த்தடை
இவற்றுள் சரியானவை
1) A, C ஆகியன 2) A, B, C ஆகியன 3) B, C ஆகியன
4) A, C, D ஆகியன 5) A, B, C, D ஆகியன எல்லாம்
09. வாகனத்தின் மின்னேற்றல் தொகுதியின் ஆடலாக்கியின் (Alternator) நிலைவனில் சுற்றுக்களின் எண்ணிக்கை
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5
10. திரவத்துப்பு முறையில் சில்லு உருளையின் விட்டமானது தலைமை உருளையின் விட்டத்திலும் பெரிதாக காணப்படுகின்றது. இதற்கான காரணமாக அமைவது.
1) சில்லு உருளையில் உயர் தடுப்பு விசையை ஏற்படுத்தல்
2) சில்லு உருளையில் உயர் அழுக்கத்தை ஏற்படுத்தல்
3) சில்லு உருளைக்கு கூடிய அளவு எண்ணெய் (oil) அனுப்புதல்.
4) சில்லு உருளையின் இலகுவான விடுவிப்பை எளிதாக்குவதற்கு
5) சில்லு உருளையின் திணியை அதிகரிப்பதற்கு.
11. மின் உபகரணங்களுள் BTU/h எனும் அலகில் அளவிடுவது.
1. மின்மோட்டரின் வலு 2. நீரியல் அழுத்தியின் அழுக்கம்
3. வளி சீராக்கியின் வெப்பம் 4. நீர்ச்சுழலியின் சுழற்சி
5. மின் பிறப்பாக்கியின் சக்தி
12. 10m நீளத்தையும் 0.2mm² குறுக்கு வெட்டுப்பரப்பையும் கொண்ட கடத்தியொன்று தடை 0.5Ω எனில் கடத்தியின் ஆக்கப்பொருளின் தடைத்திறன் என்ன?
1) 4X 10⁻⁶Ωm 2) 1X10⁻⁸Ωm 3) 1X 10⁸Ωm 4) 2.5X10⁻⁸Ωm
5) 2.5X10⁸Ωm
13. டீசல் எரிபொருளின் எரிபற்றல் தரத்தை உறுதிப்படுத்துவது
1) ஒக்ரேன் எண்ணிக்கை 2) சீரேன் எண்ணிக்கை 3) முன் எரிபற்றல்
4) வெடிப்புடன் எரித்தல் 5) குறைந்த எரிபற்றல்
14. பொறிமுறை அதிரியை பயன்படுத்தி கொங்கிற்றை இடுவதனால் பெறப்படும் நன்மை.
1. பணியை விரைவாக செய்யலாம்
2. பணியாளர் எண்ணிக்கையை குறைக்கலாம்
3. தேன் கூட்டுவதை உருவாவதைத் தடுக்கலாம்
4. கொங்கிற்று சாந்தை நன்றாக கலக்கச் செய்யலாம்
5. மூடுகையின் அளவைக் கூட்டலாம்
15. தரம் 20 இற்குரிய கொங்கிற்றுக் கலவை வகை
1. 1 : 1¹/₂ : 3 2. 1 : 2 : 3 3. 1 : 2 : 4 4. 1 : 3 : 6 5. 1 : 1 : 2
16. கண்ணாடி யன்னல் புறச்சட்டகத்தை இணைப்பதற்குப் பொருத்தமான மூட்டு.
1. புறாவால் 2. நெற்றிமூட்டு 3. நாவாதவாளிப்புமூட்டு 4. மைற்றர்மூட்டு 5. உதைப்புமூட்டு

17. மின்வலுவூட்டல்களைக் குறிக்கும் போது முறுக்கு உருக்குக் கம்பிகளை காட்டுவதற்கு பயன்படுத்தப்படும் ஆங்கில எழுத்து

1. W 2. Y 3. R 4. S 5. S

18. செங்கல் சுவரில் இராணி முடியபின் (Queen Closer) அளவீடுகள்

1. 102.5mm x 102.5mm x 65mm 2. 215mm x 51.25mm x 65mm
3. 51.25mm x 65mm x 102.5mm 4. 215mm x 102.5mm x 51.25mm
5. 215mm x 102.5mm x 26mm

19. நான்கு முகசலங்களை கொண்ட எஞ்சினொன்றின் கொள்ளளவானது 2.4 லீற்றாகும். இதில் முசலம் ஒன்றின் வாரிய கனவளவு

1. 400cm³ 2. 600cm³ 3. 2.4 லீற்றாகும் 4. 1200cm³ 5. 2.4cm³

20. V6 எஞ்சினொன்றுக்கு காணப்படும் வெளியேற்றப் பெருங்குழலின் (Exhaust manifold) எண்ணிக்கை

1. 1 2. 2 3. 3 4. 4 5. 6

21. மோட்டார் வாகன தொங்கல் தொகுதியில் சக்தி நடத்திற்கு மிகவும் பங்களிப்பு செய்யும் கூறு எது?

1. தயர் 2. சுருள் வில் 3. அதிர்ச்சி உறிஞ்சி 4. இலைவில் 5. அடிச்சட்டம்

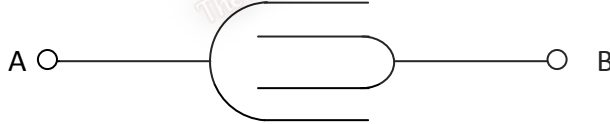
22. பேணுவியின் கோட்பாட்டின்படி விபரிக்கப்படுகின்ற காப்புத்தத்துவ வகை யாது?

1. பாய்ச்சல் 2. திணிவு 3. சக்தி 4. உந்தம் 5. அருவிக்கோட்டுப் பாய்ச்சல்.

23. வலுக்காரணி குறைவாக உள்ளவிடத்து அதனை சீராக்குவதற்கு

1. ஒரு தூண்டியை சுமையுடன் சமாந்தரமாக இணைத்தல்
2. ஒரு கொள்ளளவியை சுமையுடன் சமாந்தரமாக இணைத்தல்
3. சுமையுடன் ஒரு தடையை சமாந்தரமாக இணைத்தல்
4. கொள்ளளவியை சுமையுடன் தொடராக இணைத்தல்
5. சுமையுடன் ஒரு தூண்டியை தொடராக இணைத்தல்

24. மேற்பரப்பின் பரப்பளவு A யை உடைய நான்கு தகடுகள் படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு d இடைத்தூரத்தில் நிலைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

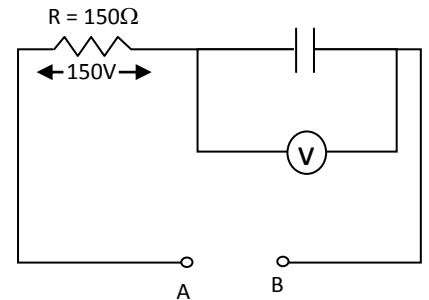


A,B இற்கு இடையிலான கொள்ளளவம்

1. $\frac{E_0 A}{d}$ 2. $\frac{E_0 A}{2d}$ 3. $\frac{2E_0 A}{3d}$ 4. $\frac{2E_0 A}{d}$ 5. பூச்சியம்

25. முடிவிடங்கள் A,B இற்கு இடையே 250V 50Hz ஆடலோட்டம் வழங்கப்படின் வோல்ற்று மானி வாசிப்பு

1. 100V
2. 150V
3. 200V
4. 150V
5. பூச்சியம்





FWC

வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

Field Work Centre

தவணைப் பரீட்சை, மார்ச் - 2017

Term Examination, March - 2017

பொறியியல் தொழில்நுட்பவியல்

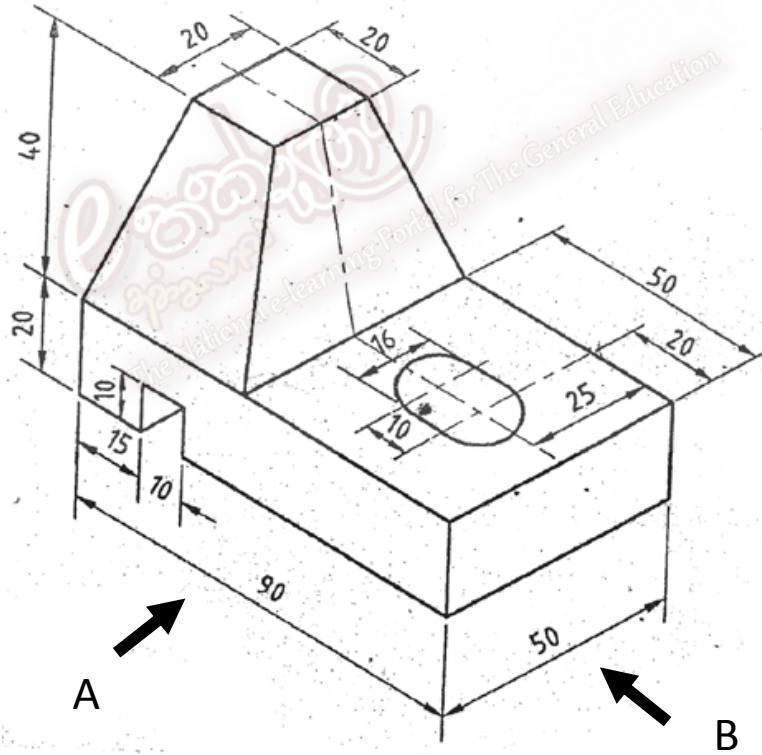
தரம் :- 12 (2018)

மூன்று மணித்தியாலம்

பகுதி - A (அமைப்புக் கட்டுரை)

எல்லா நான்கு வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடை எழுதுக.

- 01) செவ்வக வடிவ அடியைக்கொண்டதான ஒரு மரக்குற்றி உருவின் சமவளவுத் தோற்றம் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது. தரப்பட்டுள்ள பரிமானங்களுக்கு ஏற்ப மூன்றாம் கோண எறிய முறையை பயன்படுத்தி வரைதல் தாளில் முகப்பு நிலைப்படம் (அம்புக்குறி Aயின் திசையில்) பக்க நிலைப்படம் (அம்புக்குறி Bயின் திசையில்) கிடைப்படம் ஆகியவற்றை வரைக. பயன்படுத்தப்பட வேண்டிய அளவிடை 1:1 ஆகும். எல்லா பரிமானங்களும் மில்லிமீற்றரில் ஆகும். இத்தொழிநுட்ப வரைதல் 2017.03.06 ஆந் தேதி சாருகா கைத்தொழில் நிறுவனத்தின் திரு. சூரி என்பவரால் வரையப்பட்டு 2017.03.08 ஆந் தேதி கார்த்தியினால் செவ்வை பார்க்கப்பட்ட MD/ 24/ 01 இலக்க வரைதல் எனக்கொண்டு தரவு அட்டவணையை பூர்த்தி செய்க. (உரு அளவிடைக்கு வரையப்படவில்லை)



(60புள்ளிகள்)

- 02) a) தொழிநுட்பவியல் செயற்பாடுகளில் சீரான ஒழுங்கமைப்பை பேணுவதற்கு தேவையான காரணிகள்?

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

(10புள்ளிகள்)

b) பாதுகாப்பு சமிக்கைக்குரிய இயல்புகளை குறிப்பிடுக?

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

(10புள்ளிகள்)

c) தொழிற்சாலையில் தீயணைப்பாளர்களை நறுவும் போது கவனத்தில் கொள்ள வேண்டிய விடயங்கள் இரண்டு தருக?

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

(10புள்ளிகள்)

d) அடிப்படை இயக்க வகைகளை குறிப்பிடுக?

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

(10புள்ளிகள்)

e) பற்சில்லு செலுத்துகையில் முறுக்கம், கதி ஆகியவற்றை அதிகரிக்க மேற்கொள்ளப்படும் உத்திகள் என்ன?

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

(10புள்ளிகள்)

f) வலு ஊடுகடத்தலில் வார்ச்செலுத்துகை முறைமைகளை கூறுக?

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

(10புள்ளிகள்)

03) a) இரண்டு கொள்ளளவிகளின் கொள்ளளவங்கள் முறையே $60 \mu F$, $30 \mu F$ ஆகும். இவை இரண்டும் தொடராக $200 V$, $50 Hz$ ஆடலோட்ட வழங்கலுடன் தொடுக்கப்பட்டுள்ளது. சுற்றினூடாக பாயும் மின்னோட்டத்தினை காண்க.

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

(15புள்ளிகள்)

b) வீட்டு மின்நுகர்வோர் ஒருவர் 100 W இனை உடைய 8 மின்குமிழ்களையும் 60 W உடைய 2 மின்விசிறிகளையும் 100 W உடைய இரண்டு குதைகளையும் உபயோகிக்கின்றார். நாள் ஒன்றின் அவர் பாவனைசெய்த மின்நுகர்வுகள் விவரம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

நள்ளிரவு 12.00 தொடக்கம் 5.00 am வரை	—————>	1 மின்விசிறி
5.00 am தொடக்கம் 7.00 am வரை	—————>	2 மின்விசிறி 1மின்குதை
7.00 am தொடக்கம் 9.00 am வரை	—————>	பாவனை இல்லை
9.00 am தொடக்கம் 6.00 pm வரை	—————>	2 மின் விசிறிகள்
6.00 pm தொடக்கம் நள்ளிரவு 12.00 வரை	—————>	2 மின் விசிறிகள் 4 மின்குமிழ்

i) வீட்டின் மொத்த மின் இணைப்பு வலுவை காண்க?

.....

(10புள்ளிகள்)

ii) நாளொன்றில் பாவனைசெய்த மின்சக்தியின் அளவு யாது?

.....

(15புள்ளிகள்)

iii) நாளொன்றில் எல்லா மின்சாதனங்களையும் அவர் முழுமையாக பயன்படுத்தினால் சக்தி நுகர்வு யாது?

.....

(10புள்ளிகள்)

iv) மின்சக்தி நுகர்வை குறைப்பதற்கு வீட்டு உரிமையாளருக்கு நீர் கூறும் தொழிநுட்பம் சார்ந்த ஆலோசனை யாது?

.....

(10புள்ளிகள்)

பொறியியல் தொழில்நுட்பவியல் - II

- அறிவுறுத்தல்கள் B, C ஆகிய பகுதிகள் ஒவ்வொன்றிலுமிருந்து ஒருவினாவை மாத்திரம் தெரிவு செய்து இரண்டு வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.
- ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் ஒதுக்கப்பட்டுள்ள புள்ளிகள் 80 ஆகும்.

பகுதி (B) – கட்டுரை (குடிசார் தொழினுட்பவியல்)

- 04) a) ஒரு கட்டிடத்திற்கு lintel (பாவுபடி) இடுவதன் நோக்கம் யாது? (10புள்ளிகள்)
- b) கட்டிடத்துக்கு நிலமுடிப்பு செய்யத்தக்க மூன்று முறைகளை குறிப்பிடுக. (10புள்ளிகள்)
- c) கண்டகல் கட்டுமானம் பயன்படுத்தப்படும் சந்தர்ப்பங்கள் இரண்டு தருக. (10புள்ளிகள்)
- d) அத்திவாரம் அமைப்பதன் நோக்கங்கள் இரண்டு தருக. (10புள்ளிகள்)
- e) கொங்கிறீற்று வகைகள் தொடர்பாக பின்வரும் வகைகளை விபரிக்குக.
- i) முன்வார்ப்பு செய்யப்பட்ட கொங்கிறீற்று
- ii) முன்தகைத்த கொங்கிறீற்று (20புள்ளிகள்)
- f) மீள்வலுவூட்டிகள் இடப்பட்ட கொங்கிறீற்றிலும் பார்க்க முன் தகைத்த (pre – stressed) கொங்கிறீற்றினால் பெறத்தக்க அனுகூலங்கள் இரண்டு தருக. (10புள்ளிகள்)
- g) இங்கிலீசுக் கட்டுமுறைக்கேற்ப அமைக்கப்பட்ட ஒரு சுவர் மூலையின் முகப்பு நிலைப்படத்தை வரைந்து பகுதிகளை குறித்துக் காட்டுக. (15புள்ளிகள்)
- 05)
- a) ஒரு கட்ட அமைப்பின் மீது பிரயோகிக்கப்படும் சுமைகளை வகைப்படுத்துக. (10புள்ளிகள்)
- b) சட்டகக் கூரையில் (Trussed roof) முக்கோண வடிவத்தில் சட்டங்கள் இணைக்கப் படுவதற்கான காரணம் யாது? (15புள்ளிகள்)
- c) பின்வரும் அத்திபார வகைகள் அமைக்கப் படுவதற்கான நோக்கத்தை குறிப்பிடுக.
- i) அகன்ற கீல் அத்திபாரம்
- ii) மெத்து அத்திபாரம் (14புள்ளிகள்)
- d) நல்ல கரையிடலுக்கு (Plastering) இருக்கவேண்டிய விடயங்கள் வவை? (12புள்ளிகள்)
- e) கட்டட அமைப்பின் போது பின்பற்றப்படும் சட்டரீதியான விடயங்கள் எவை? (10புள்ளிகள்)
- f) கட்டட அமைப்பில் கருத்தில் கொள்ள வேண்டிய பாதுகாப்பு விடயங்கள் மூன்றை குறிப்பிடுக? (12புள்ளிகள்)
- g) கட்டடத்தை சுற்றி திருந்திருக்கும் பிரதேசங்களின் அளவுகள் தொர்பான ஒழுங்கு விதிகளை குறிப்பிடுக. (12புள்ளிகள்)
- 06) a) ஈரடிப்பு தீப்பொறி எரிபற்றல் எஞ்சின் ஒன்றின் செயற்பாடு எவ்வாறு நடைபெறுகின்றது என்பதை விளக்குக. (15புள்ளிகள்)
- b) தீப்பொறி எரிபற்றல் தொகுதியில் உள்ள பின்வரும் பாகங்களின் செயற்பாட்டை விபரிக்குக.
- i) எரிபற்றல் சுருள்
- ii) பங்கிடு கருவி (10புள்ளிகள்)
- c) பெற்றோலினை டீசல் எஞ்சினொன்றுக்கு எரிபொருளாக பயன்படுத்தலாமா? காரணம் கூறுக. (10புள்ளிகள்)
- d) குளிர்ச்சியான நிலையிலுள்ள ஒரு வாகனத்தின் பெற்றோல் எஞ்சினை தொடக்கிச் செயற்படுத்தும் போது காபுறேற்றர் எவ்வாறு தொழிற்படுகிறது என்பதை விளக்குக. (10புள்ளிகள்)
- e) வெளியகற்றல் வாயு மீள் சுற்றோட்டம் (EGR) எவ்வாறு செயற்படுத்தப்படுகிறது என்பதை கூறுக. (10புள்ளிகள்)

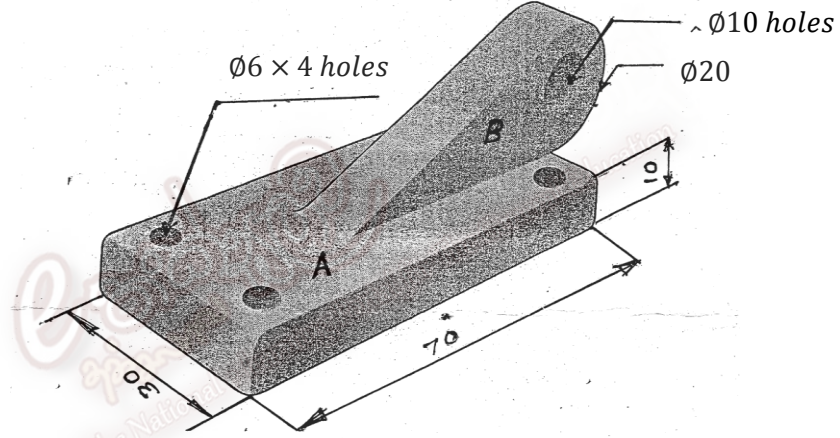
f) வாகனம் ஒன்றின் செலுத்துகைக்கு ரயர் (Tyre) முக்கியமானதாகும். இது அனேகமாக கறுப்பு நிறத்தில் காணப்படுகின்றது.

i) தயர் கறுப்பு நிறத்தில் காணப்படுவதற்கு ஏதுவான காரணம் யாது? (08புள்ளிகள்)

ii) தயரில் அழுக்கம் குறித்த அளவில் இருக்காதவிடத்து ஏற்படத்தக்க பாதிப்புகள் இரண்டை கூறுக. (12புள்ளிகள்)

iii) ஒரு தயரில் 180 / 70 R 13 என குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இங்கு காட்டப்பட்டுள்ள விடயங்களை எடுத்துரைக்கുക. (10புள்ளிகள்)

07) இயந்திரப் பாகமொன்று கீழுள்ள சமவளவுப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இது செவ்வகவடிவான அடிப்பகுதி A யையும் கூரான நுனிப்பகுதியையும் வளைந்த துவாரத்தைக் கொண்ட அடிப்பகுதியையும் உடையதுமான பகுதி B யையும் கொண்டுள்ளது. இவையிரண்டும் 10 mm தடிப்புள்ள உருக்குத்தகட்டில் நேர்த்தியாக வெட்டி எடுக்கப்பட்டவை பகுதி Bயின் துவாரத்தின் மையத்திலிருந்து அதன் உச்சிப்பகுதி 50 mm தூரத்தில் அமைந்துள்ளது. இது பகுதி A யுடன் சமச்சீராக பொருத்தப்பட்டுள்ளது. பகுதி A யிலுள்ள நான்கு துவாரங்களும் அவற்றின் மையங்கள் ஒவ்வொரு விளிம்பிலிருந்தும் 5 mm சமதூரங்களில் அமைந்துள்ளது. உமக்கு 10 mm தடிப்புள்ள 10 cm x 10 cm அளவுடைய தகடு தரப்பட்டுள்ளது. (இவ்வுரு அளவிடைக்கு வரையப்படவில்லை. எல்லா அளவுகளும் மில்லிமீற்றரிலாகும்.)



a) அடிப்பகுதி A யினை உருவாக்குவதற்கு தகட்டை எவ்வாறு அளந்து குறித்து உருவாக்குவீர் என்பதை விபரமாக எடுத்துக் கூறுக. (25புள்ளிகள்)

b) மேற்பகுதி B யினை பெறுவதற்கு உருக்குத்தகட்டில் நீர் வரையும் கோட்டு வரைதலை வரைந்து காட்டுக. (30புள்ளிகள்)

c) பகுதிகள் A, B என்பவற்றை இணைக்கும் முறையை விளக்குக. (15புள்ளிகள்)

d) இவ் உருவினை நேர்த்தியாக்க தகுந்த முடிக்கும் முறையை கூறுக. (15புள்ளிகள்)