க.பொ.த (உயர்தரப்) பரீட்சை – ஜுன் 2016

Conducted by the Field Work Center, Thondaimanaru

In Collaboration with the Zonal Education Office, Jaffna

பொறியியற் தொழினுட்பவியல் II A
Engineering Technology II A

இரண்டு மணித்தியாலம்
Two Hours

பகுதி A அமைப்புக் கட்டுரை வினாக்கள்

பகுதி B –கட்டுரை (குடிசார் தொழினுட்பவியல்)

5.

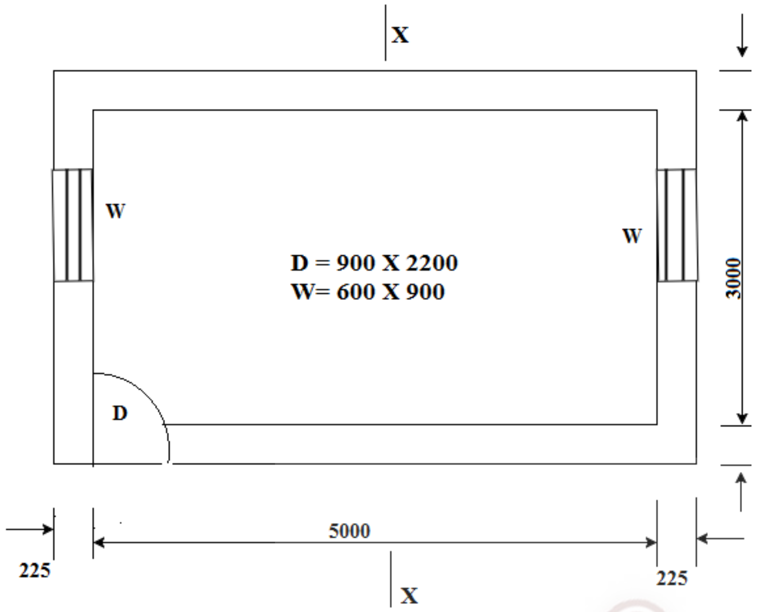
a. தற்காலத்தில் கொங்கீறிற்று அவசியம் வாய்ந்த ஒன்றாக விளங்குகின்றது இதில் வலுவுட்டப்பட்ட கொங்கிறீற்று மிகவும் இன்றியமையாத ஒன்றாக காணப்படுகின்றது.

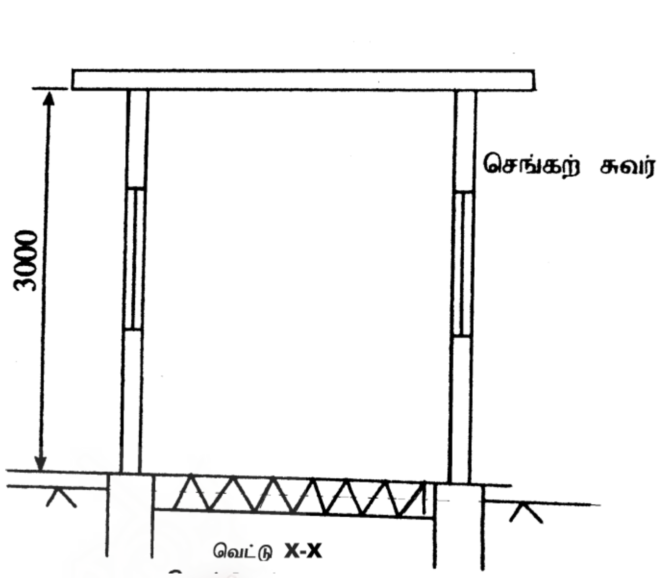
1. கொங்கிறீற்று வலுவுட்டப்படுவதற்காக காரணத்தை விளக்குக.
2. கொங்கீற்று வலுவுட்டப்படும் முறைகளை கூறி அவற்றை விபரிக்க?
3. வலுவுட்ட பயன்படுத்தப்படும் கம்பிவகைகளை கூறி அதன் இழுவை வலிமையையும் தருக?
4. கட்டத்தின் மீது தக்குகின்ற சுமைகளை கூறி அவற்றை விளக்குக
5. இரட்டை பிளமிசு கட்டில் ஓர் 225mm அகல 90° சுவர் மூலையின் 1ஆம், 2ஆம் வரிகளில் செங்கற்கள் அடுக்கப்படும் தளக்கோளத்தின் கிடைத்தோற்றத்தை வரைக.

b. அண்மைக்காலங்களில் சிறிய அளவு மழைக்கு கூட நகர்ப்புறங்கள் பெரு வெள்ள நீரினால் நிரம்புகின்றன.குடிமனைகளுக்குள் நீர் புகுதல், கழிவுநீர் கால்வாய்கள் அடைத்தல் மற்றும் வாகன நெரிசல் போன்ற பிரச்சினைகளுக்கும் இது காரணமாகிறது.

1. நகர்ப்புறங்களில் இவ்வாறு வெள்ளம் ஏற்படுவதற்கான காரணங்களைச் சுருக்கமாகவிளக்குக.
2. பெருவெள்ளத்தினைத் தவிர்ப்பதற்கு நீர் முன்மொழியும் ஒரு தீர்வினை சுருக்கமாக விளக்குக.

6 ஒரு கட்டடத்தின் ஒருதளக் கிடைப்படம் கீழேயுள்ள உருவில் காணப்படுகின்றது எல்லா அளவீடுகளும் மில்லிமீற்றரில் தரப்பட்டுள்ளன (உருக்கள் அளவிடைக்கு வரையப்பட்டிருக்கவில்லை). சுவரின் தடிப்பு 225mm உம் சுவர்களின் உயரம் 3000mm ஆகும்.





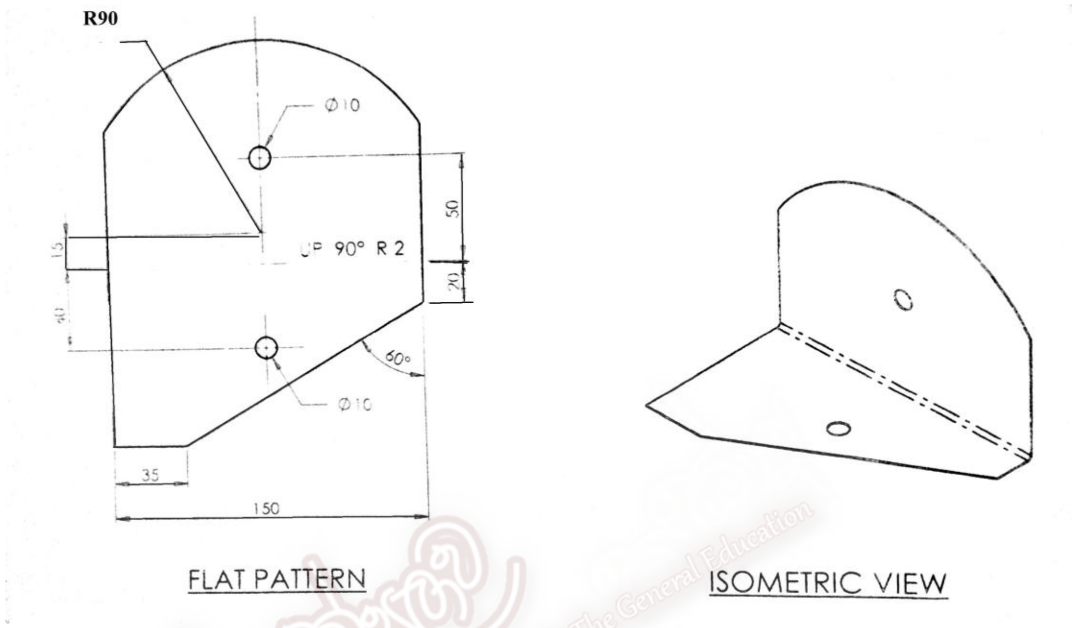
a) சுவர்களின் மையக்கோட்டுச் சுற்றைக் கணிக்க.

b) தரப்பட்டுள்ள (TDS) தாளை பயன்படுத்தி SLS 573:1999 இற்கேற்ப பின்வரும் வேலை உருப்படிகளுக்குக் கணியங்களை எடுக்க. அளவீட்டுத் தாள்களில் கணியங்களை சதுரிக்க (SQUARING) வேண்டியதில்லை

1. சதுர மீற்றரில் செங்கற்களுக்குக் கணியங்களை எடுக்க.
2. சதுர மீற்றரில் செங்கற் சுவர்களுக்குக் கழிக்கப்பட வேண்டிய D,W ஆகியவெறுமைகளுக்கு (VOIDS) கணியங்களை எடுக்க.
3. சதுர மீற்றரில் உட்சாந்திற்கு கணியங்களை எடுக்க.
4. சதுர மீற்றரில் D,W ஆகியவற்றிற்கு உட்சாந்தின் கழித்தலுக்குக் கணியங்களை எடுக்க வெளிகளுக்கு கூட்டல்கள் தேவை இல்லை.

பகுதி C-கட்டுரை (பொறிமுறைத் தொழினுட்ப வியல்)

7. பாடசாலை கட்டடம் ஒன்றின் சுவர்ப்பகுதியில் தகட்டினால் செய்யப்பட்ட ராக்கை ஒன்றினை பொருத்தது வதற்காக தகட்டு உலோகத்தை பயன்படுத்தி பிடிகள் உற்பத்தி செய்ய வேண்டியுள்ளது. அதன் திட்ட வரிப்படமும், சமவளவுத் தோற்றமும் (அளவிடைக்கு வரையப்படவில்லை) கீழே காணப்படுகின்றது. ஏல்லா பரிமாணங்களும் மில்லிமீற்றரில் உள்ளது.



National e-learning Portal for The General Education

பிடிசெய்வதற்க்கு பயன்படுத்திய தகட்டினது பரிமாணம் 200mm X 200mm X 2mm ஆகும்.

a) 1. இவ் பிடி உற்ப்பத்திக்காக பயன்பத்தப்பட்ட தகட்டினது பரிமாணத்தினை விளக்குக.

2. இவ் உலோக பிடியினை உற்பத்தி செய்வதற்கு பயன்படுத்தப்படும் உலோகத்தில் இருக்க வேண்டிய இரு பொறிமுறை இயல்புகளை குறிப்பிடுக.

3. பிடியின் உற்பத்தியில் மேற்குறித்த இரு பொறிமுறை இயல்புகளினதும் முக்கியத்துவத்தை விளக்கு.

4. பிடியினை உற்பத்தி செய்வதற்கு உகந்த ஓர் உலோகத்தை குறிப்பிடுக.

b. பிடியினைஉற்பத்தி செய்வதற்கு பயன்படுத்த வேண்டிய உற்பத்தி செயன்முறையின் படிமுறைகளின் தொடரொழுங்கை விபரிக்க.

c. அளத்தல் , குறித்தல் , உற்பத்தி ஆகியவற்றுக்கு தேவைப்படும் சாதனங்களையும், கருவிகளையும் அட்டவணைப்படுத்தி,அவை உற்பத்திச் செயன்முறையின் எக்கட்டத்தில்பயன்படுத்த படுகின்றனவெனக் குறிப்பிக'

d. துளைகளை அமைக்கும் போது செய்யப்படும் விசேட உத்தி என்ன ? அது ஏன் மேற் கொள்ளப் படுகின்றது என விளக்குக?

8.

a. இயந்திரத்தில் தகன அறையில் இருந்து சக்கரங்கள் வரை வலு ஊடுகடத்தப்படும் பகுதிகளின் பெயர் பட்டியிலை ஒழுங்கு முறையாக தருக?

b. குளிராக்கல் தொகுதியில் வால்வு அமைப்புக்கள் பயன்படும் இடங்களை கூறி அவற்றின் தொழிற்பாட்டை விளக்குக.

c. .

1. மசகு எண்ணெய் கொண்டிருக்க வேண்டிய பண்புகளை தருக?
2. மசகு எண்ணெய் மூலம் நிறைவேற்றப்படம் தொழில்களினை தருக?

d. ஒரு டீசல் மோட்டார் வாகனத்தில் பயன்னடுத்தபடும் எரிபொருள் உட்பாய்ச்சற் பம்பி, எரிபொருள் உட்பாச்சி, வெப்பமாக்கிச் செருகிகள் ஆகியவற்றின் பிரதான செயற்பாடுகளை தருக?

பகுதி D –கட்டுரை (மின், இலத்திரனியல் தொழினுட்பவியல்)

9.

a. ஒரு கொள்ளளவியும் ஒரு தடையியும் சமாந்தரமாகவுள்ள தனிக் கலை ஆடலோட்டச் சுற்று ஒன்றின் ஒருவரிப்படத்தை வரைந்து, அதன் ஒவ்வொரு துணையுறுப்புக்குமிடையே உள்ள அழுத்த வித்தியாசமும்ஓட்டமும் இருக்கும் விதத்தை ஒரு கலை வரிப்படத்தின் மூலம் காட்டுக.

b. சுடுஊ தொடர்ச் சுற்று ஒன்று தூண்டற்றிறன் 2.25ர் ஐ உடைய ஒரு சுருளையும், 70μகு கொள்ளளவம் உள்ள ஒரு கொள்ளளவியையும் 50Ω தடையுள்ள தடையுள்ள ஒரு தடையையும் கொண்டுள்ளது.இச்சுற்றுக்கு ஒரு 100ஏ.∵.50ர்ண ஆடல் வழங்கலை அளிக்கும் போது

1. சுற்றின் ஊடாக பாயும் ஓட்டம்
2. சுற்றின் தடங்கல்
3. கலைக்கோணம்

ஆகிவற்றை கணிக்க.

c.

1. இழை விளக்குகளுடன் ஒப்பிடும் போது ஒளி காலும் இருவாயி இடப்பட்ட மின்விளக்குகளின் ஒரு அனுகூலம் , ஒரு பிரதிகூலம் தருக.
2. ஒரு வதிவிட நுகர்வோரின் தினசரி நுகர்ச்சி பின்வருமாறு.
   a. 6 மணித்தியாலங்ளுக்கு 60W ஆகவுள்ள 4 இழை விளக்குகள்.
   b. 5 மணித்தியாலங்களுக்கு 75W சிறிய TV

   1 அலகு மின்னுக்கான கட்டணம் ரூ 2.50 ஆகவும் நிலையான மாதக்கட்டணம் ரூ.30.00 ஆகவும் இருப்பின் 30 நாட்களை கொண்ட ஒரு மாதத்திற்கான மின் சிட்டையைக் கணிக்க.

d. நீர் மின் உற்பத்தி நிலையமம் ஒன்றில் காணப்படும் நீர் நிலை, சுரங்க வழி, கிளம்பல் அறை மடை குழாய் என்பன அமைக்கப்பட்டுள்ள விதத்தை தருக.

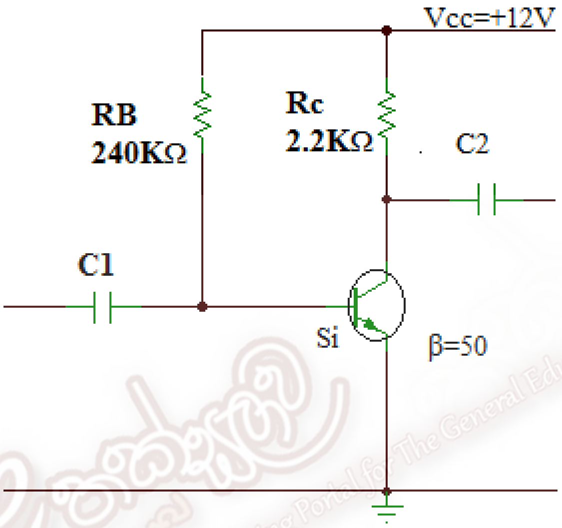
10.

a. .

1. *சீராக்கம் என்றால் என்ன?*
2. இருவாயி ஆனது சீராக்கியாக தொழிற்படும் என்பதை முன்முகக் கோடலில் உள்ள போதும் , பின் முகக் கோடலில் உள்ள போதும் உள்ள விபரங்களை எளிய மின் சுற்று ஒன்று வரைந்து விபரிக்க?

b. ஓர் அரை அலை சீராக்கத்திற்குரியதும், முழு அலை சீராக்கத்திற்குரியதும் உரிய மின் அழுத்த வேறுபாட்டு எதிர் நேர வளையினை வரைந்து அதே அச்சுக்களில் ஒப்பமாக்கப் பட்ட வளையினையும் வரைக?

c.



மேல் உள்ள திரான்சிற்றர் உருவமைப்பில்

1. ஆடி மின்னோட்டம் (I_B), சேகரிப்பான் மின்னோட்டம்(I_C) இனை காண்க.
2. சேகரிப்பான் -காலி அழுத்த வேறுபாடு V_{CE} இனை காண்க.
3. ஆடி அழுத்தம் V_B , சேகரிப்பான் அழுத்தம் V_C இனை காண்க.
4. சேகரிப்பான் - அடி அழுத்த V_{BC} வேறுபாட்டினை காண்க.