FWC

# வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்துடன் இணைந்து தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும் தவணைப் பரீட்சை, மார்ச்- 2020

**Conducted by Field Work Centre, Thondaimanaru**
**In Collaboration with Provincial Department of Education**
**Northern Province**
**Term Examination, March - 2020**

| தரம்:- 13 (2020) | பொறியியல் தொழினுட்பவியல் I | இரண்டு மணித்தியாலங்கள் |
|---|---|---|

**அறிவுறுத்தல்**

❖ பகுதி I இல், *1* தொடக்கம் *50* வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றிலிருந்தும் *(1)*, *(2)*, *(3)*, *(4)*, *(5)* என இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில் சரியான / பொருத்தமான விடையினை தெரிவு செய்து விடைத்தாளில் புள்ளடி **(X)** இடுக.

## பகுதி I

**01)** வீதியோரத்தில் வினைத்திறனுடன் பாதணிகளைப் பழுதுபார்க்கும் ஒருவரிடம் எத்திறன்களை அவதானிக்கலாம்?

A- நுகர்வோருக்குச் சேவையை வழங்குவதற்கான விருப்பம்.

B- உறுதியான ஆளிடைத் தொடர்புத்திறன்கள்

C- ஆக்கத்திறன்

D- போட்டியியல்பு

*(1)* A,B,C ஆகியன மாத்திரம் *(2)* A,B,D ஆகியன மாத்திரம்
*(3)* A,C,D ஆகியன மாத்திரம் *(4)* B,C,D ஆகியன மாத்திரம்
*(5)* A,B,C,D ஆகிய எல்லாம்.

**02)** பழக்கடை உரிமையாளர் ஒருவர் ஆதன விற்பனை, குத்தகைக்கு விடல், வாடகைக்கு வழங்கல் என்பன தொடர்பாக பேரம் பேசும் தரகராகவும் செயலாற்றுகிறார் அவரது முயற்சியான்மை இயல்புகளை பின்வரும் எந்தச் செயற்பாடுகள் எடுத்துக்காட்டுகின்றன.

A- தகுதியுள்ள வாடிக்கையாளர்கள், சமகால ஆதனத்தரகர்கள் ஆகியோருடன் தொடர்பு கொள்வதற்கு அவரது செல்லிடத் தொலைபேசியைப் பயன்படுத்தல்

B- பழங்களின் விற்பனைக்கு பயிற்றப்பட்ட விற்பனை உதவியாளரைப் பயன்படுத்தல்

C- அண்மையில் நடைபெற்ற ஆதன விற்பனை, குத்தகைக்குவிடல், வாடகைக்கு வழங்கல் ஆகியவற்றுக்குரிய தகவல்கள் அடங்கிய தரவுத்தளத்தைப் பேணுதல்

D- ஆதன விபரங்கள், வாடிக்கையாளர் விபரங்கள் ஆகியவற்றைக் கொண்ட அறிவித்தல் பலகையை காட்சிப்படுத்தல்

*(1)* A,B,C மட்டும் சரி *(2)* A,B,D மட்டும் சரி *(3)* A,C,D மட்டும் சரி
*(4)* B,C,D யும் சரி *(5)* A,B,C,D யாவும் சரி

**03)** பின்வரும் கம்பிகளில் மீளவலுவூட்டிய சீமெந்தக் கொங்கிறீற்று (RCC) வளைகளுக்கு மிகவும் உகந்தது யாது?

(1) சாதாரண வட்டக் கம்பிகள் (2) விலாவுருக் கம்பிகள்

(3) முறுக்கு உருக்குக் கம்பிகள் (4) தனித்துச் சுயமாகப் பதனிட்ட (QST) கம்பிகள்

(5) உருக்கு வளைகள்

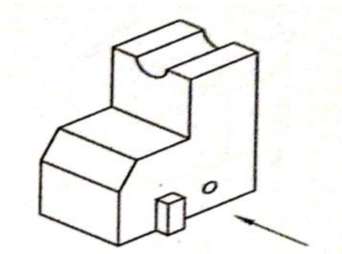
**04)** நீர்ப்பரிகரிப்பின் போது அடையல் நடைபெறுவது,

(1) காற்றேற்றத்தின் போது (2) வடிகட்டலுக்குப் பின்னராகும்.

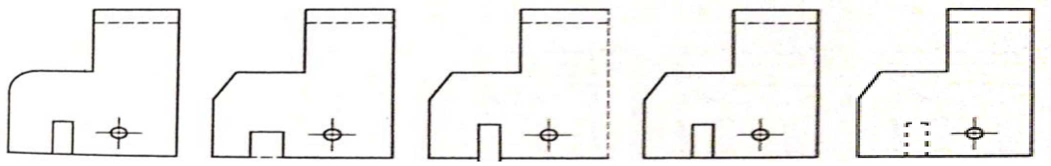
(3) வடிகட்டலுடன் ஒரே வேளையிலாகும். (4) குளோரீனேற்றத்திற்கு முன்னராகும்.

(5) குளோரீனேற்றத்துடனாகும்.

**05)**



உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள பொறி அமைப்பை அம்புக்குறி இடப்பட்டுள்ள திசையில் இருந்து பாரக்கும் போது தோற்றும் முகப்புநிலைத் தோற்றத்தை சரியாகக் காட்டும் உருவைத் தெரிவு செய்க?



(1) (2) (3) (4) (5)

**06)** வீட்டு நீர் வழங்கல், கழிவு நீர் வடிகால் அமைப்புத் தொடர்பான கூற்றுக்களில் **தவறானது** எது?

(1) நீர்க் குழாய்ப் பாதைகளில் நீரைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு வால்வுகள் பயன்படுகின்றன.

(2) மலகூட துணையுறுப்புகளுக்குப் பொறிகள் இடுவதன் மூலம் குழாய்ப் பாதையில் உள்ள துர்நாற்றம் உள்வருவதைத் தடுக்கலாம்.

(3) PVCக்குழாயின் (TYPE) வகை 1000 என்பதன் கருத்து அது தாங்கக்கூடிய உயர்ந்தபட்ச அமுக்கமாகும்.

(4) நீரில் தொற்று நீக்கம் செய்ய அலம் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

(5) குழியல் அறையில் இருந்து வரும் நீரைக் கான்குழிப் பொறிமூலம் அகற்றலாம்.

**07)** செங்கல்க்கட்டு அமைப்புச் சம்பந்தமாகப் பின்வரும் கூற்றுக்களில் **தவறானது** எது?

A- செங்கற்கட்டுமாணத்தில் உயரத்தைச் சமனாக பேணுவதற்கு மானிக்கோல் பயன்படும்.

B- செங்கல் நீரில் நனைத்துக் கட்டுவதற்கான காரணம் சாந்தில் உள்ள நீரைச் செங்கல் உறுஞ்சுவதைத் தடுக்க

C- செங்கல் கட்டுமாணத்தில் சுவரின் நிலைக்குத்தைச் சரியாக்க தூக்குக் குண்டு பயன்படும்.

D- செங்கற் கட்டுமாணத்தில் பல்லமைப்பு விடப்படுது தொடர்ந்து பிறிதொரு நாளில் கட்டுமாணத்தை அமைப்பதற்கு ஆகும்.

E- செங்கற்கட்டு கிடையாக அமைக்க மட்டப்பலகை பயன்படுத்தலாம்.

(1) A (2) B (3) C (4) D (5) E

**08)** கழிவு முகாமைத்துவத்துடன் தொடர்புடைய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A- அகற்றலைப் பொருளாதார ரீதியில் அனுகூலமாக்குவதற்கு மூலத்திலேயே தெரிந்தெடுத்து வேறுபடுத்தல்.

B- அகற்றுவதற்கு முன்பாக மீள்சுழற்சி மூலமும் வளங்களை மீளப் பெற்றுக்கொள்ளல் மூலமும் உயிரியற் கழிவுகளைக் குறைத்தல்

C- உயிரற்ற, உக்காத, சடத்துவ, மீள்சுழற்சி செய்ய முடியாத கழிவுகளின் மூலம் நிலத்தை நிரப்புதல்.

D- நிலத்தை நிரப்புதல் ஓர் உகந்த மாற்று நடவடிக்கையாக இராதபோது தீங்கு பயக்கும் அல்லது நச்சு வாயுக்கள் உண்டாகாதவாறு எரித்துச் சாம்பராக்கல்

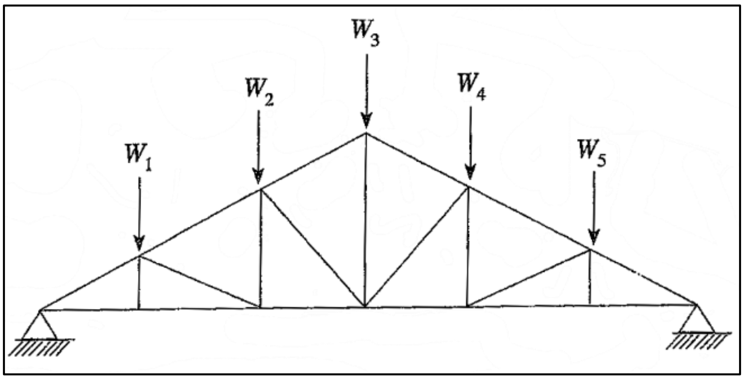
மேற்குறித்தவற்றுள் திண்மக் கழிவுப்பொருள் முகாமைக்காக மத்திய சுற்றாடல் அதிகார சபையினால் விதந்துரைக்கப்படும் **சிறப்பான பழக்கங்கள்** யாவை?

*(1)* A,B,C ஆகியன மாத்திரம். *(2)* A,B,D ஆகியன மாத்திரம்

*(3)* A,C,D, ஆகியன மாத்திரம். *(4)* B,C,D, ஆகியன மாத்திரம்

*(5)* A,B,C,D ஆகியன மாத்திரம்

**09)** $W_1$, $W_2$, $W_3$, $W_4$, $W_5$ என்னும் சுமைகளைத் தாங்குவதற்காக உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறான சட்டகம் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. கூரையின் நிறை காரணமாக ஏற்படும் நடுத்திரும்பலைக் குறைப்பதற்குப் பின்வரும் ஆலோசனைகள் முன்வைக்கப்பட்டுள்ளன.




A- மேலதிக மூலைவிட்டப் பகுதிகளை இடுதல்

B- மூலைவிட்டப் பகுதிகள் சிலவற்றை நீக்குதல்

C- கீழ், அடித்தளப் பகுதிகளின் குறுக்குவெட்டுப் பரப்பளவை அதிகரித்தல்

D- பொருத்து மூட்டுக்களை மறுபடியும் உருகிணைந்தலுக்கு உட்படுத்தல்

மேற்குறித்தவற்றுள் **சரியான ஆலோசனைகள்** யாவை?

*(1)* A,B ஆகியன மாத்திரம்

*(2)* A,C ஆகியன மாத்திரம்

*(3)* A,D ஆகியன மாத்திரம்

*(4)* B,C ஆகியன மாத்திரம்

*(5)* B,D ஆகியன மாத்திரம்

**10)** வலுவூட்டப்பட்ட மெத்து அத்திவாரத்தில் மூடுகை விடப்படுகின்றன. இதற்கான காரணம்/ காரணங்களுள் **சரியானவை,**

A- பிரதான உருக்குக் கம்பிகள் துருப்பிடிப்பதைத் தடுக்கலாம்.

B- வெப்பம் உருக்குக் கம்பியைச் சென்றடைவதைத் தடுக்கலாம்

C- ஈரம் உருக்குக் கம்பியைச் சென்றடைவதைத் தடுக்கலாம்

D- சரியான நிலையில் உருக்குகம்பிகளைப் பேண முடியும்.

*(1)* A,B மட்டும் *(2)* A,B,C மட்டும் *(3)* B,C மட்டும்

*(4)* B,C,D மட்டும் *(5)* A,B,C,D யாவும்

**11)** பின்வரும் மரமூட்டுக்கள் பயன்படும் சந்தர்ப்பங்கள் தரப்பட்டுள்ளன அதில் **சரியானது அல்லது சரியானவை**

A- கைமரம், சுவர் வளை என்பவற்றை இணைக்க பறவை அலகு மூட்டுப் பயன்படும்.

B- முகட்டு வளையை நீட்ட நெற்றி மூட்டு பயன்படும்

C- கதவு நிலையில் நிலைக்குத்துக்கால் (கம்பம்), தலை இணைய பொளிகழுந்து மூட்டு பயன்படும்.

D- பட்டிக்கூரையில் கைமரம், இழுவைச்சட்டம் இணையுமிடத்தில் புறாவால் மூட்டுப் பயன்படும்.

E- பலகைகளைப் பக்க மூட்டாக இணைக்க நாவாதவாளிப்பு மூட்டுப் பயன்படும்.

*(1)* A,B,C மட்டும் *(2)* A,B,C,E மட்டும் *(3)* B,C,D மட்டும்

*(4)* B,C,D,E மட்டும் *(5)* A,B,C,D,E யாவும்

**12)** அழுக்கு நீர்த் தொட்டி சம்பந்தமான கூற்றுக்கள் பின்வருமாறு அதில் **பிழையான கூற்று**

A- அழுக்குத் தொட்டி நீள் செவ்வக வடிவமானது

B- அழுக்குத்தொட்டி குறைந்தது இரு அறைகளாக இருக்க வேண்டும்

C- அழுக்குத்தொட்டியின் உட்ப்பக்கம் நீர் கசியாதவாறு காரையிடப்படல் வேண்டும்.

D- காற்றின்றி வாழ் பக்ரீரியா, கழிவுச் சமிபாடு அடைய உதவுகின்றது

E- அழுக்குத்தொட்டியின் அடித்தளம் கொங்கிறீற் இடுவதில்லை.

*(1)* A *(2)* B *(3)* C *(4)* D *(5)* E

**13)** வீடமைப்புக் கட்டளைச்சட்டம் பற்றிய சில கூற்றுக்கள் தரப்பட்டுள்ளன இதில் **தவறானது**

A- வசிப்பிட மனையில் ஒரு அறையாயின் அதன் தளப்பரப்பு *11* சதுர மீற்றர் இருப்பதுடன் அகலம் *3* மீற்றருக்குக் குறைதல் ஆகாது.

B- வசிப்பிட மனையாயின் மனையின் பரப்பு, அமையும் நிலப்பரப்பின் $63\frac{1}{3}$ வீதத்துக்கு மேற்படலாகது.

C- வீதியின் மையத்தில் இருந்து கட்டடக் கோட்டுத் தூரம் வீதியின் வகுப்பைப் பொறுத்து மாறுபடும்.

D- படுக்கை அறையில் பொருத்தப்படும் யன்னல் காற்றோட்டம், வெளிச்சத்திற்காக அதன் சுவர்ப் பரப்பின் $\frac{1}{7}$ க்கு குறைதல் ஆகாது.

E- மலகூட, குளியல் அறையில் பொருத்தப்படும் விசிறிப்பலகணி யன்னல், அதன் தளப்பரப்பின் $\frac{1}{10}$க்குக் குறைதல் ஆகாது.

*(1)* A *(2)* B *(3)* C *(4)* D *(5)* E

**14)** கொங்கிறீற்றின் செயற்படுதகவை பாதிக்கும் காரணிகள்

A- நீர்ச் சீமெந்து விகிதம்

B- திரள்களின் உருவ அமைப்பும், வகையும்

C- திரள்களின் தரப்படுத்தல்

D- காலநிலை

*(1)* A,B மட்டும் *(2)* B,C மட்டும் *(3)* C,D மட்டும்

*(4)* A,B,C, மட்டும் *(5)* A,B,C,D யாவும்

**15)** SLS – 573 - 1999 ற்கு அமைவாக கட்டட கணியங்கள் எடுப்பது தொடர்பான **பிழையான கூற்று?**

*(1)* சாந்திடல் வேலை சதுர மீற்றரில் எடுக்கப்படும்

*(2)* 150mmக்கு மேற்பட்ட தடிப்புள்ள கொங்கிறீற் கன மீற்றரில் எடுக்கப்படும்.

*(3)* 1 மீற்றருக்கு மேற்பட்ட ஆழ அத்திவாரக் குழி வெட்டுதல் கன மீற்றரில் எடுக்கப்படும்

*(4)* 350mm அகல டி.பி.சி (DPC) அமைத்தல் 20mm தடிப்பில் கணியம் சதுர மீற்றரில் ஆகும்.

*(5)* 225mm தடிப்புச் செங்கல் வேலைக்கான கணியம் கன மீற்றரில் எடுக்கப்படும்.

**16)** கூரை அமைப்பில் 'குறுகிய கைமரம்' என்பது தொடர்பில் பொருத்தமான **சரியான விடை**

*(1)* கைமரத்தைக் குறைத்துப் பயன்படுத்தும் போது அது சிறிய கைமரமாக இருப்பதனால்

*(2)* முகட்டு வளையும், சுவர் வளையும் இணைக்கும் மரம்

*(3)* மூடிய இணைக் கூரையில் கைமரங்களை இணைக்கும் மரம்

*(4)* நீரோடி மரமும் சுவர் வளையும் இணைக்கும் மரம்

*(5)* மூலைக்கைமரத்தையும், சுவர்வளையும் இணைக்கும் மரம்

**17)** மழைப் பீலிகளில் பீலியையும், இறங்கு குழாயையும் இணைக்கப் பயன்படும் துணை உறுப்பு

*(1)* மைற்றர் *(2)* குதை *(3)* முனைமூடி

*(4)* ஓடும் தலை *(5)* இணைப்பான்

**18)** கிணற்றில் இருந்து உயரமான நீர்த்தாங்கிக்குப் பம்பி முறையில் நீரை அனுப்பும் பொழுது உறுஞ்சல்த் தலை என்பது

*(1)* நீர் மட்டத்துக்கும் பம்பிக்கும் இடையேயுள்ள நிலைக்குத்து உயரம்

*(2)* அடிவால்வுக்கும் பம்பிக்கும் இடையேயுள்ள நிலைக்குத்து உயரம்

*(3)* பம்பிக்கும் கிணற்றுக்கும் இடையேயுள்ள கிடைத்தூரம்

*(4)* பம்பிக்கும் நீர்த் தாங்கிக்கும் இடையேயுள்ள நிலைக்குத்து உயரம்

*(5)* பம்பிக்கும் நீரை உயர்த்தும் குழாய்க்கும் உள்ள கிடைத்தூரம்

**19)** கழிகான் திட்டத்தில் ஆட்புலங்களின் பயன்பாடு பற்றிய கூற்றுக்களில் **தவறானது**

*(1)* கான் திரும்புவதற்கு ஆட்புலம் தேவை

*(2)* கழிகான்கள் சந்திக்கும் இடத்தில் ஆட்புலம் தேவை

*(3)* கழிகானின் சாய்வு மாறுமிடங்களில் ஆட்புலம் தேவை

*(4)* வெவ்வேறு ஆழங்களில் கழிகான் வரும்போது ஆட்புலம் தேவை

*(5)* துர்நாற்றம் கட்டடத்தினுள் ஊடுருவாமல் இருக்க ஆட்புலம் தேவை

**20)** இரு ஆதாரங்களின் மீது காணப்படும் கொங்கிறீற் வளையில் கொய்வுத்தகைப்பு தொழிற்படும். இக்கொய்வுத் தகைப்பானது சரியாகத் தொழிற்படுவது வளையின் நீளத்தில்

(1) ஆதாரங்களுக்கு அண்மையில் நீளத்தின் ¼ பங்கு தூரத்தில் இருக்கும்.

(2) அதாரங்களுக்கு அண்மையில் நீளத்தின் $\frac{1}{3}$ பங்கு தூரத்தில் இருக்கும்

(3) ஆதாரங்களுக்கு அண்மையில் நீளத்தின் ½ பங்கு தூரத்தில் இருக்கும்.

(4) வளையின் நீளத்தின் அடிப்பகுதியில் இருக்கும்.

(5) வளையின் நீளத்தின் மேற்பகுதியில் இருக்கும்.

**21)** புள்ளி ஒன்றின் அமைவு பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A- தனி அமைவு என்பது மத்திய கோட்டின் $x$ அச்சாகவும், கிறின்விச் கோட்டினை $y$ அச்சாகவும் கொண்டு கருதப்படும் ஆள்கூற்று தளத்தில் குறிப்பது ஆகும்.

B- தனி அமைவுக்கு அமையவே மட்டமாக்கல் அளவீடு பொரும்பாலும் மேற்கொள்ளப்படுகின்றது.

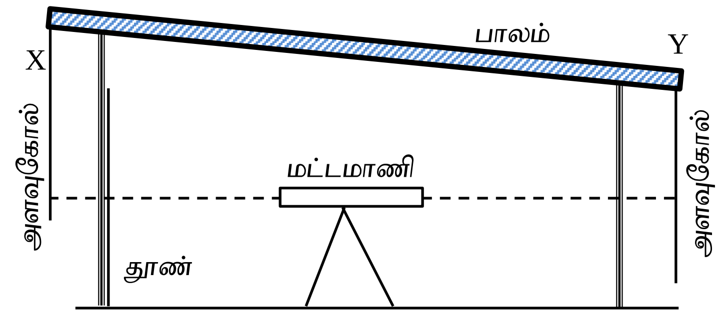
C- சார் அமைவு என்பது எல்லா நாடுகளுக்கும் பொதுவாக குறிக்கப்பட்ட ஆள்கூற்றுத் தளத்தில் புள்ளிகளைக் குறித்தல் ஆகும்.

மேற்கூறியவற்றில் **சரியானது / சரியானவை**

(1) A மட்டும் சரி (2) B மட்டும் சரி (3) C மட்டும் சரி

(4) A,B மட்டும் சரி (5) A,B,C யாவும் சரி

**22)**




பாலம் ஒன்று காலப்போக்கில் கிடையுடன் சாய்விற்குட்பட்டு காணப்படுகின்றது மட்டமானி ஒன்று X,Y யில் பெற்ற வாசிப்புக்கள் முறையே 4.200, 3.700 ஆகும். பாலத்தை கிடையாகப் பேணுவதற்கு பின்வருவனவற்றுள் **சரியானது**

A- பாலம் X யில் 0.500m இறங்கியுள்ளது.

B- பாலம் Y யில் 0.500m உயர்த்தப்பட வேண்டும்.

C- பாலத்திக் மட்டமானது சராசரியாக 4.000m மட்டம் வரை உயர்த்தப்பட வேண்டும்

(1) A மாத்திரம் சரியானது

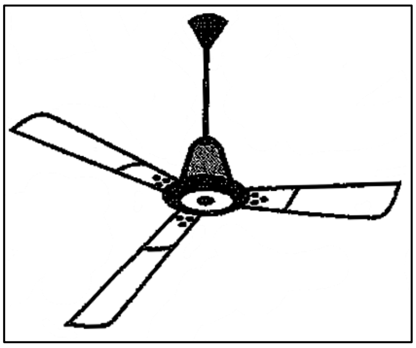
(2) B மாத்திரம் சரியானது

(3) C மாத்திரம் சரியானது

(4) A,B சரியானது

(5) A,B,C யாவும் சரியானது

**23)** வீட்டில் பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படும் பாவுகை மின்விசிறி உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இதன் சுழல்வனில் அலகுகளைப் பொருத்துவதற்குப் பயன்படுத்தக்கூடிய பொருத்து முறை / முறைகள் எது / எவை?



(1) திருகாணியிடல்

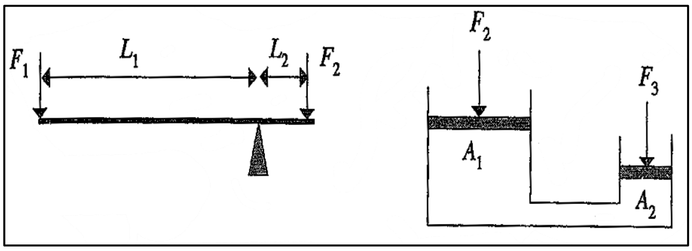
(2) காய்ச்சியிணைத்தல்

(3) தறைதல்

(4) திருகாணியிடலும் தறைதலும்

(5) திருகாணியிடலும் காய்ச்சியிணைத்தலும்

**24)** உருவில் நெம்பு ஒன்றினதும் நீரியல் யாக்கினதும் பொறிமுறைகள் காட்டப்பட்டுள்ளன. L,A,F ஆகியன நீளம், பரப்பளவு, விசை ஆகியவற்றை வகைக்குறிக்கின்றன.




உருவிற்கமைய பின்வருவனவற்றுள் **பிழையான கூற்றுகள்** யாவை?

A- $L_1/L_2 = A_1/A_2$ ஆயின் $F_1$ இன் சிறிய இடப்பெயர்வின் போது மட்டும் $F_1 = F_3$ ஆகும்.

B- $L_1/L_2 = A_1/A_2$ ஆயின் $F_3$ இன் சிறிய இடப்பெயர்வின் போது மட்டும் $F_1 = F_3$ ஆகும்.

C- $L_1/L_2 = A_1/A_2$ ஆயின் எப்போதும் $F_1 = F_3$ ஆகும்.

(1) A,B,C ஆகியன மாத்திரம்  (2) A,B,D, ஆகியன மாத்திரம்

(3) A,C,D ஆகியன மாத்திரம்  (4) B,C,D ஆகியன மாத்திரம்

(5) A,B,C,D ஆகிய எல்லாம்

**25)** பின்வரும் மோட்டார் வாகனப் பாகங்களில் (automobile components) ஊடுகடத்தும் தொகுதியின் (Transmission System) பாகம் எது?

(1) சுருள் வில் (Coil Spring)  (2) இலை வில் (Leaf Spring)

(3) அதிர்ச்சி உறிஞ்சிகள் (Shock absorber)  (4) கியர்ப் பெட்டி (Gear box)

(5) முறுக்குத் தண்டு (Torsion bar)

**26)** பின்வரும் மோட்டார் இயந்திரப் பாகங்களில், எப்பாகம் தொங்கு தொகுதிச் (Suspension system) சொந்தமானது?

(1) எஞ்சின் (Engine)

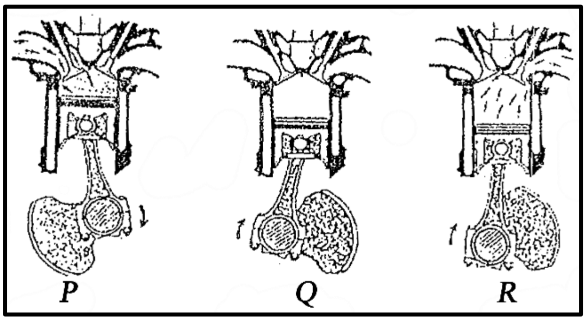
(2) கியர்ப் பெட்டி (Gear box)

(3) சில்லு (Road Wheel)

(4) பிடி (Clutch)

(5) ஓட்டுங்கருவித் தண்டு (Propeller shaft)

**27)** ஓர் அகத் தகன எஞ்சினின் செயற்பாட்டு வட்டத்தின் மூன்று அடிப்புகள் உருவில் காணப்படுகின்றன. P, Q, R ஆகியன முறையே




*(1)* உள்ளெடுப்பு அடிப்பு, வலு அடிப்பு, நெருக்கலடிப்பு
*(2)* உள்ளெடுப்பு அடிப்பு, வலு அடிப்பு, வெளி, கற்றலடிப்பு
*(3)* உள்ளெடுப்பு அடிப்பு, நெருக்கலடிப்பு, வலு அடிப்பு
*(4)* உள்ளெடுப்பு அடிப்பு, நெருக்கலடிப்பு, வெளியகற்றலடிப்பு
*(5)* வெளியகற்றலடிப்பு, உள்ளெடுப்பு அடிப்பு, வலு அடிப்பு

**28)** அகத் தகன எஞ்சினின் வெளியகற்றி வால்வையும் நுழைவழி வால்வையும் செயற்படுத்துவதற்கு ஆடல் புயம் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. அதனைச் செயற்படுத்துவது
*(1)* சுழற்றித்தண்டு *(2)* பறப்புச்சில்லு *(3)* தொடுக்குங் கோல்
*(4)* சீப்புத்தண்டுப் பொறியமைப்பு *(5)* முசலம்

**29)** தீசல் எரிபொருள் உட்பாய்ச்சல் பம்பியின் பிரதான தொழில்
*(1)* உறிஞ்சல் அடிப்பின்போது உள்ளெடுப்புப் பல்கிளையத்திற்கு எரிபொருளை உட்பாய்ச்சுதல்
*(2)* தகன அறைக்கு எரிபொருளைச் சிவிறுதல்
*(3)* உட்பாய்ச்சியைத் திறந்து பல்கிளையத்திற்கு எரிபொருளைச் சிவிறுதல்
*(4)* தகன அறைக்குச் சரியான நேரத்தில் சரியான அளவு எரிபொருளை உட்பாய்ச்சுதல்
*(5)* உருளைகளிடையே எரிபொருளை விநியோகித்து எரிபொருளை எரிபற்றச் செய்தல்

**30)** எஞ்சின் குளிர்த்தல் தொகுதிக்கு உரியதாக அமையாத கூறு
*(1)* கதிர்வீசி *(2)* விசிறி *(3)* நீர்ப் பம்பி
*(4)* மயிர்த்துளைக் குழாய் *(5)* வெப்பநிறுத்தி

**31)** பின்வருவனவற்றுள் எந்த வெட்டுங் கருவிப் பதார்த்தம் கடினமான அல்லது நொருங்கும் தன்மை கொண்ட வேலைப் பாகத்துக்கு மிகப் பொருத்தமானதாகும்?
*(1)* உயர்கதி உருக்கு *(2)* தாழ் காபன் உருக்கு
*(3)* உயர் காபன் உருக்கு *(4)* காபைட்டு
*(5)* வார்ப்பிரும்பு – கோபாற்று கலப்புலோகம்

**32)** மென்னுருக்கினை உயர் காபன் உருக்காக மாற்றுவதற்குப் பின்வரும் எந்த வெப்பப் பரிகரிப்பு முறை / முறைகள் பயன்படுத்தப்படும்?

A- காய்ச்சிக் குளிரவைத்தல் (Annealing)

B- உருக்கி வார்த்தல்

C- காபன் முலாமிடல்

*(1)* A மாத்திரம் *(2)* B மாத்திரம் *(3)* C மாத்திரம்
*(4)* A,B ஆகியன மாத்திரம் *(5)* A,B,C ஆகிய யாவும்.

**33)** பிடி (Clutch) தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களில் மிகச் சரியான கூற்று

A- இது இயந்திரத்திற்கும் துணைப்பொறிப் பெட்டிக்கும் இடையில் அமைந்திருக்கும்.

B- சக்தி சேகரிப்புச் சக்கரத்திற்கும் இயந்திரத்திற்கும் இடையில் அமைந்திருக்கும்.

C- சக்தி சேகரிப்புச் சக்கரத்திற்கும் துணைப்பொறிப் பெட்டிக்கும் அப்பால் அமைந்திருக்கும்.

D- துணைப் பொறிப் பெட்டிக்கும் ஓட்டித் தண்டுக்கும் இடையில் அமைந்திருக்கும்.

(1) A மட்டும் (2) B மட்டும் (3) A,C மட்டும்

(4) A,B மட்டும் (5) A,B,C,D, சரியானது

**34)** இயந்திரம் ஒன்றின் தொழிற்பாட்டிற்கு துணை புரியும் தொகுதிகளுலொன்று அல்லாதது

(1) எரிபொருள் வழங்கள் தொகுதி (2) எரிபற்றல் தொகுதி (3) மின் தொகுதி

(4) குளிர்த்தல் தொகுதி (5) மசகிடல் தொகுதி

**35)** வலு ஊடுகடத்தல் தொடர்பாக பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A- சில இடங்களில் சங்கிலி மூலம் வலு ஊடுகடத்தல் தட்டையான பட்டி மூலம் ஊடுகடத்தலிலும் சிறந்தது ஏன் எனின் தொலைவிற்கு வலு ஊடுகடத்துவதற்கு

B- சில இடங்களில் நேரிய பற்சில்லு மூலம் வலு ஊடுகடத்தலிலும் பார்க்க, சாய்வாக அமைக்கப்பட்ட பற்சில்லினால் ஊடுகடத்தல் சிறந்தது ஏன் எனில் இரைச்சல் குறைவாகும்.

C- பற்சில்லு, சங்கிலி, பற்சில்லுப் பட்டி என்பன நேரப்படுத்துகை வலு ஊடுகடத்தலில் பயன்படும்.

மேற்கூறப்பட்டவற்றில் **சரியானது**

(1) A மட்டும் சரியானது (2) B மட்டும் சரியானது (3) C மட்டும் சரியானது

(4) B,C மட்டும் சரியானது (5) A,B,C யாவும் சரியானது

**36)** பொறிகளின் காப்புக்காரணி பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A- பைக்கோ பொறி ஒன்றில் தாங்கத் தக்க உச்ச சுமை 20,000kg ஆகவும், தாங்கும் சுமை 10,000kg ஆகவும் காணப்படுகின்றது எனின் காப்புக்காரணி 0.5 ஆகும்.

B- பொறிகளின் காப்புக்காரணி 1 இற்கு அண்மையில் வைத்து இருப்பது சிறப்பானதாகும்.

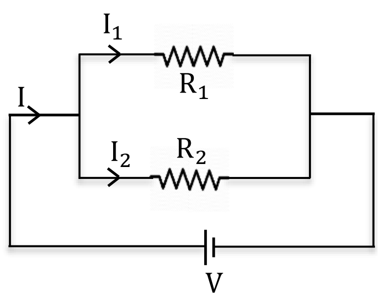
C- காப்பு காரணிகளில் முறையற்ற விதத்தில் உயர்வாக வைத்திருத்தல் பொறி விசாலமாதல், என்பன உற்பத்தி செலவு அதிகரித்தலை ஏற்படுத்தும்.

மேற்கூறப்பட்டவற்றுள் **சரியானது**

(1) A மட்டும் சரியானது (2) C மட்டும் சரியானது (3) A,C மட்டும் சரியானது

(4) B,C ஆகியன சரியானது (5) A,B,C யாவும் சரியானது

**37)** குறித்த சுற்றில் $R_1 > R_2$ ஆக அமையும் பொழுது $I_1, I_2$ க்கு இடையிலான தொடர்பைச் சரியாகக் காட்டுவது




(1) $I_1 < I_2$ (2) $I_1 = I_2$ (3) $I_2 < I_1$

(4) $I_1 = I_2 = 0$ (5) $I_2 - I_1 = I$

**38)** நீர் மின் அலை ஒன்றிற்கு நீரியல் முதன்மை இயக்கியாக மிகப்பொருத்தமாக அமைவது
(1) வாயுச் சுழலி (2) நீராவிச்சுழலி (3) கணத்தாக்கு வகைச் சுழலி
(4) மறுதாக்கு வகைச் சுழலி (5) நீர்ச் சக்கரம்

**39)** வலு நிலை மாற்றிகள் பற்றி தவறாக அமைவது,
(1) மின் ஊடுகடத்தலில் பயன்படுகிறது
(2) மின் விநியோகத்தில் பயன்படுகிறது
(3) ஆடலோட்டத்தை படி கூட்ட, குறைக்கப் பயன்படுகிறது
(4) ஆடலோட்ட உயர் அழுத்தம், உயர் மின் ஓட்டத்தை அளவிடப் பயன்படுகிறது.
(5) பருமனிலும் திசையிலும் நேரத்துடன் மாற்றமடையாத அழுத்தத்தை படி கூட்ட குறைக்கப் பயன்படுகிறது.

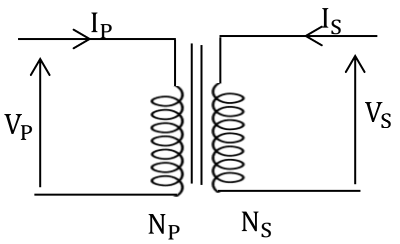
**40)** வலுக் காரணித் திருத்தம் பற்றி தவறாக அமைவது,
(1) அழுத்தத்துக்கும், மின் ஓட்டத்துக்கும் இடையிலான கலை கோணத்தைக் குறைத்தல்
(2) வலுக்காரணியை அதிகரித்தல்
(3) எதிர்தாக்க வலுவைக் குறைத்தல்
(4) தோற்ற வலுவைக் குறைத்தல்
(5) வலுக் காரணியைக் குறைத்தல்

**41)** நேரோட்ட மின் பிறப்பாக்கியில் பிறப்பிக்கப்பட்ட மின் இயக்க விசை E ஆனது தங்கி இருக்கும் காரணியாக அமையாதது.
(1) ஆமேச்சர் துடைப்பானின் தடை
(2) ஆமேச்சர் சுருளின் முறுக்குகளின் எண்ணிக்கை
(3) ஆமேச்சர் சுருள் சுற்றப்படும் முறை
(4) ஆமேச்சர் சுழலும் வேகம்
(5) முனைவுகளின் எண்ணிக்கை, முனைவுகளின் காந்தப்பாயம்

**42)** நேரோட்ட தொடர் சுற்றல் வகை பிறப்பாக்கி பற்றி தவறாக அமைவது
(1) நேரோட்ட இயந்திரத்தின் ஒரு வகை ஆகும்.
(2) தாளாக அருட்டும் பிறப்பாக்கியில் ஒரு வகை ஆகும்.
(3) ஆமேச்சருக்கு பாயச்சுருள் தொடராக அமைந்திருக்கும்.
(4) எச்சக்காந்தம் ஒன்று பயன்படுத்தப்பட்டிருக்கும்
(5) ஆமேச்சருக்கு வெளியிலிருந்து காந்தமாறல் மின் ஓட்டம் வழங்கப்பட்டிருக்கும்.

**43)** தனி அவத்தை தூண்டல் மோட்டார்களின் வகைகள் மிக குறைந்த முறுக்கத்தைக் கொண்ட மோட்டராக அமைவது
(1) நிழற்றிய முனைவு மோட்டார் (2) கொள்ளவி தொடக்கி மோட்டார்
(3) கொள்ளளவி ஒற்றை மோட்டார் (4) பிளவுக் கலை (தடைத் தொடக்கி) மோட்டார்
(5) பக்கப்புல மோட்டார்

**44)** குறித்த மாற்றியில் $I_P > I_S$ ஆகக் காணப்படுமாயின் பின்வரும் கூற்றுகளில் பிழையானது




(1) முதல் சுருள் வலு துணைச் சுருள் வலுவுக்கு சமமாகக் காணப்படும்

(2) துணைச்சுருள் அழுத்தம் ($V_S$) உயர்வாகக் காணப்படும்

(3) முதல் சுருள் எண்ணிக்கை ($N_P$) குறைவாகக் காணப்படும்

(4) துணைச்சுருள் கடத்தியின் விட்டம் குறைவாகக் காணப்படும்

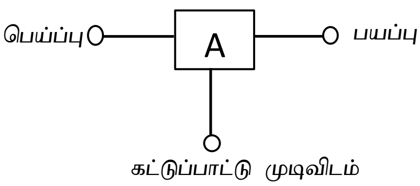
(5) முதல் சுருள் கடத்தியின் விட்டம் குறைவாகக் காணப்படும்

**45)** மீள்சுழற்சிப் பயன்பாட்டுச் சக்தி மூலம் கொண்டு மின் உற்பத்தி ஆக அமையாதது.

(1) நீர் மின்சக்தி (2) காற்றாலை மின்சக்தி (3) புவி வெப்ப மின்சக்தி

(4) அணுமின்சக்தி (5) ஞாயிற்று மின்சக்தி

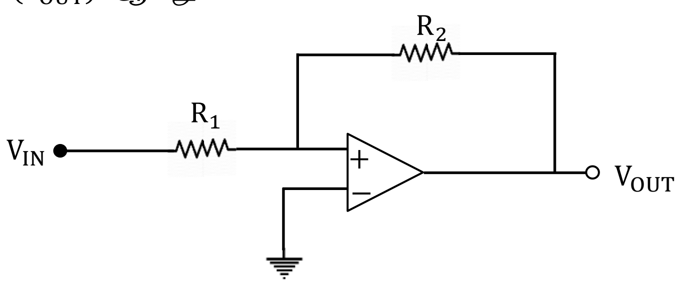
**46)** ஒரு தொடர் நிலைத் தரவு ஊடுகடத்தல் வழியானது உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. கட்டுப்பாட்டு முடிவிடத்தில் தரவுமட்டம் 1 காணப்படும் போது பெய்ப்பில் ஊட்டப்படும் தரவு பயப்பில் பெறப்படுமாயின் **A** எனக் குறிப்பிட்ட இடத்தில் காணப்படும் கதவமாக அமைவது




(1) AND (2) OR (3) X-OR

(4) NAND (5) NOR

**47)** சுற்றில் பயப்பு ($V_{OUT}$) ஆனது




(1) $V_{out} = \frac{R_2}{R_1} \times V_{in}$ (2) $V_{out} = \frac{R_2}{R_1} V_{in}$ (3) $V_{out} = -\frac{R_2}{R_1} \times V_{in}$

(4) $V_{out} = \left(1 + \frac{R_2}{R_1}\right) V_{in}$ (5) $V_{out} = -\frac{R_1}{R_2} V_{in}$

**48)** சந்திப்புல விளைவு (JFET) ஒன்றின் திரட்டி மின் ஓட்டத்தினை ($I_D$) பூச்சியமாக்குவதற்கு படலை மூலத்துக்கு இடையில் வழங்கப்படும் அழுத்தமாக ($V_{GS}$) அமைவது.

*(1)* 0.7V

*(2)* 0.3V

*(3)* $V_P$ (கிள்ளு அழுத்தம் / Pinch Off Voltage)

*(4)* $-V_P$ (மறை கிள்ளு அழுத்தம் / - Pinch Off Voltage)

*(5)* 2.7V

**49)** நீர்மின் ஆலை ஒன்றில் நீரானது விடுவிக்கப்பட்டு பாய்ந்து சென்று இறுதி நிலையை அடையும் வரை நீரானது பாய்ந்து செல்லும் போது கடக்கும் பகுதிகள் கீழே தரப்படுகிறது.

A- கடையோடை (கலிங்கு)

B- எழுச்சி அறை (கிளம்பல் அறை)

C- சுரங்கம்

D- நீர்த்தேக்கம்

E- சுழலி

F- மடைக்குழாய்

G- வால்வு

மேற்குறிப்பிட்ட பகுதிகள் அமைந்துள்ள ஒழுங்கு முறை

*(1)* A,B,C,E,F,D,G

*(2)* D,C,A,B,E,G,F

*(3)* D,C,B,F,G,E,A

*(4)* D,C,B,G,F,E,A

*(5)* D,C,B,G,A,E,F

**50)** வீச்ச மட்டிசைப்பின் போது காவி அலையின்

*(1)* மீடிறன் மாற்றமடையும்

*(2)* அவத்தை மாற்றமடையும்

*(3)* எவையும் மாற்றமடையமாட்டாது

*(4)* வீச்சம் மாற்றமடையும்

*(5)* வீச்சமும், மீடிறனும் மாற்றமடையும்

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

**Conducted by Field Work Centre, Thondaimanaru**
**In Collaboration with Provincial Department of Education**
**Northern Province**
**Term Examination, March - 2020**

FWC

| தரம்:- 13 (2020) | பொறியியல் தொழினுட்பவியல் II | மூன்று மணித்தியாலங்கள் |
|---|---|---|

**வினாத்தாளை வாசித்து, வினாக்களைத் தெரிவு செய்வதற்கும் விடை எழுதும்போது முன்னுரிமை வழங்கும் வினாக்களை ஒழுங்கமைத்துக் கொள்வதற்கும் மேலதிக வாசிப்பு நேரத்தைப் பயன்படுத்துக.**

சுட்டெண்:- ……………………..….

முக்கியம் :

* இவ்வினாத்தாள் **A,B,C,D** எனும் **நான்கு** பகுதிகளைக் கொண்டுள்ளது. **இந்நான்கு பகுதிகளுக்கும்** உரிய நேரம் **மூன்று மணித்தியாலங்கள்** வழங்கப்படும்.
* **கணிப்பானைப் பயன்படுத்த முடியாது.**

**பகுதி A– அமைப்புக்கட்டுரை**
**(பக்கம் *2 – 8*)**

* **எல்லா** வினாக்களுக்கும் **இவ்வினாத்தாளிலேயே** விடைகளை எழுதுக.
* உமது விடைகளை இவ்வினாத்தாளில் விடப்பட்டுள்ள இடத்தில் எழுதுதல் வேண்டும். தரப்பட்டுள்ள இடம் விடைகளை எழுதுவதற்குப் போதுமானது என்பதையும் நீண்ட விடைகள் எதிர்பார்க்கப்படுவது இல்லை என்பதையும் கவனிக்க.

**பகுதிகள் B,C,D – கட்டுரை**
**(பக்கம் *09 – 14*)**

* கட்டுரை வினாத்தாள் **ஆறு** வினாக்களைக் கொண்டுள்ளது. இதன் ஒவ்வொரு பகுதியிலிருந்து குறைந்தபட்சம் ஒரு வினாவையேனும் தெரிவு செய்து **நான்கு** வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக. இதற்காக வழங்கப்படும் தாள்களைப் பயன்படுத்துக. **அளவீட்டுத் (TDS) தாள்கள் வழங்கப்பட்டுள்ளன.**
* முழு வினாத்தாளுக்கும் உரிய நேரத்தில் விடை எழுதிய பின்னர் **A,B,C,D** ஆகிய பகுதிகள் **ஒரே விடைத்தாளாக அமையத்தக்கவாறு** பகுதி **A** மேலே இருக்கத்தக்கதாக இணைத்து மேற்பார்வையாளரிடம் கையளிக்க.

**பரீட்சகரின் உபயோகத்திற்கு மாத்திம்**

**65 – பொறியியற் தொழினுட்பவியல் II**

| பகுதி | வினா எண் | புள்ளிகள் |
|---|---|---|
| A | 1 | |
| | 2 | |
| | 3 | |
| | 4 | |
| B | 5 | |
| | 6 | |
| C | 7 | |
| | 8 | |
| D | 9 | |
| | 10 | |
| மொத்தம் | | |

| | மொத்தம் |
|---|---|
| இலக்கத்தில் | |
| எழுத்தில் | |

**குறியீட்டெண்கள்/ கையொப்பம்**

| | |
|---|---|
| விடைத்தாள் பரீட்சகர் *1* | |
| விடைத்தாள் பரீட்சகர் *2* | |
| புள்ளிகளைப் பரீட்சித்தவர் | |
| மேற்பார்வை செய்தவர் | |

## பகுதி A - அமைப்புக்கட்டுரை

நான்கு வினாக்களுக்கும் **இவ்வினாத்தாளிலேயே** விடை எழுதுக.

(ஒவ்வொரு வினாவுக்குமுரிய புள்ளிகள் 75 ஆகும்.)

***01)*** மெல்லுருக்கினாற் செய்யப்பட்ட ஒரு பொறிப் பகுதியின் முதற் கோண நிமிர்வரைபெறிய முறைக்கேற்ப 1:1 அளவிடைக்கு வரையப்பட்டுள்ள முகப்பு நிலைப்படம், பக்க நிலைப்படம், கிடைப்படம் ஆகியன உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளன. அம்புக்குறி X இன் மூலம் காட்டப்படும் புள்ளியை உற்பத்தியாகக் கொண்டு அதன் சமவளவுத் தோற்றத்தை வழங்கப்பட்டுள்ள நெய்யரித் தாளில் வரைக. நியம அடிப்படையில் பரிமாணங்களைக் குறிக்க.

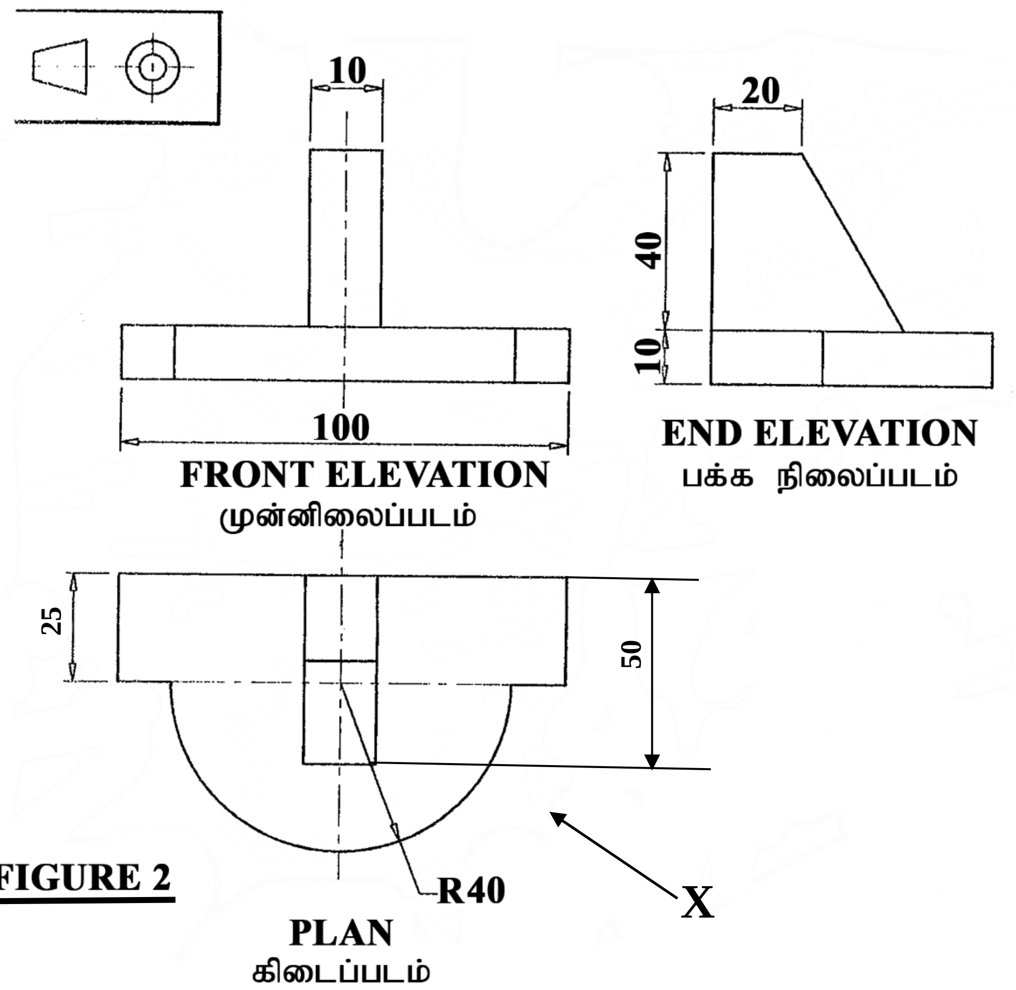
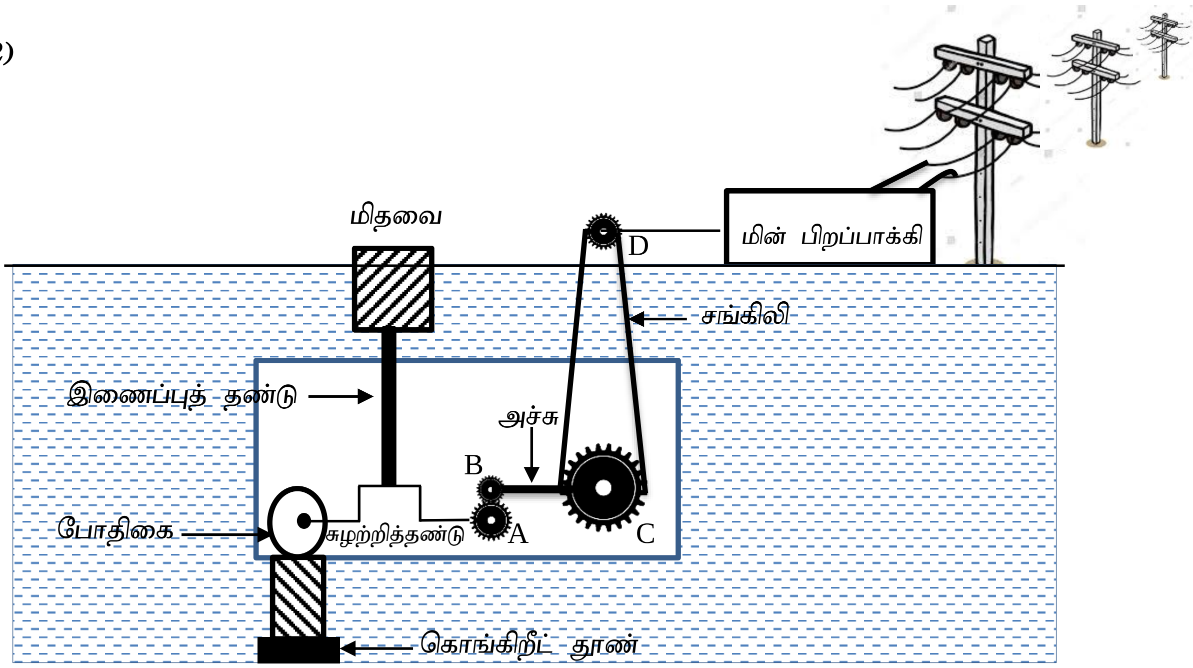



**FIGURE 2**

| பரீட்சகர்களின் பயன்பாட்டிற்கு மாத்திரம் | புள்ளிகள் |
|---|---|
| நேர்கோடுகளை வரைதல் | |
| வளையிகளை வரைதல் | |
| நியமத்திற்கேற்ப நேர்கோட்டுப் பரிமாணங்களைக் குறித்தல் | |
| நியமத்திற்கேற்ப வளை கோடுகளின் பரிமாணங்களைக் குறித்தல் | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| பொருள்கள் : மெல்லுருக்கு | | திகதி | பெயர் | இயந்திரப் பொறி உற்பத்தியாளர் |
| | வரைந்தவர் : | 17.03.2020 | சுபாகரன் | |
| | பரீட்சித்தவர் : | 20.03.2020 | பால்ராஜ் | |
| அளவிடை *1.1* | மெல்லுருக்குப் பொறிப் பகுதி | | | வரைதல் இல ET/65/06 |

*02)*




கடல் அலையில் இருந்து மின் உற்பத்தி செய்யும் நிலையம் ஒன்று படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

பற்சில்லு A – *100* பற்கள்

பற்சில்லு B – *20* பற்கள்

பற்சில்லு C – *500* பற்கள்

பற்சில்லு D – *5* பற்கள்

**a)**

i) மிதவை, சுழற்சித்தண்டு, ஒரு பக்க சங்கிலி ஆகியவற்றின் இயக்க வகைகள் யாவை?

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

ii) மிதவையிலிருந்து பற்சில்லு A இற்கு ஊடுகடத்தப்படும் இயக்க மாற்றீட்டு வகை யாது?

……………………………………………………………………………………………

iii) பின்வருவனவற்றின் வலு ஊடுகடத்தல் முறைகளைத் தருக.

1. மிதவையிலிருந்து சுழற்ச்சித்தண்டுக்கு :-………………………………………………

2. பற்சில்லு A யில் இருந்து பற்சில்லு B யிற்கு :- ………………………………………………

3. பற்சில்லு B யில் இருந்து பற்சில்லு C யிற்கு :- ………………………………………………

4. பற்சில்லு C யில் இருந்து பற்சில்லு D யிற்கு :- ………………………………………………

iv) இங்கு கொங்கிறீட் தூண் இடுவதற்கு மிகப் பொருத்தமான சீமெந்து வகை எது?

……………………………………………………………………………………………

v) முன்வார்க்கப்பட்ட கொங்கிறீற்று மின்கம்பங்களில் அடிப்பகுதியில் பெரிய இடைவெளிகள் விடப்பட்டு வார்க்கப்படுவதன் அனுகூலங்கள் **மூன்று** தருக.

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

**b)** கடல் அலையின் ஆவர்த்தனக் காலம் 10s எனின்

i) பற்சில்லு A யின் கோண வேகம் rpm இல் யாது?

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

ii) பற்சில்லு B யின் கோண வேகம், பற்சில்லு A,B இடையிலான கியர் விகிதமும் யாது?

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

iii) பற்சில்லு C யின் கோண வேகம் யாது?

……………………………………………………………………………………………………

iv) மின் பிறப்பாக்கியின் மீடிறன் யாது?

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

v) மின் பிறப்பாக்கி உற்பத்தி செய்யும் மின்னின் அழுத்த நேர வரைபு யாது?

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

**c)** மேலே உற்பத்தி ஆகும் மின்அலையில் $V_{rms} = 230V$ ஆகக் காணப்படுகின்றது.

i) உச்ச அழுத்தம் $(V_P)$ யாது? $(\sqrt{2} = 1.414)$

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

ii) உச்சத்திற்கு உச்ச அழுத்தம் $(V_{PP})$ யாது?

……………………………………………………………………………………………………

iii) சராசரி அழுத்தம் $(V_{ava})$ யாது?

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

**d)** இங்கு உற்பத்தி செய்யும் மின்னைப் பயன்படுத்தி 9200V அழுத்த வேறுபாடு உடைய கல் உடைக்கும் இயந்திரம் ஒன்று செயற்படுத்தப்படுகின்றது. இதற்கு 500 முதன்மைச் சுற்றுக்கள் கொண்ட நிலை மாற்றி பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

i) இங்கு பயன்படுத்தப்படும் நிலை மாற்றி வகை யாது?

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

ii) துணைச்சுருளின் எண்ணிக்கை யாது?

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

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

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

iii) இந் நிறுவனத்தில் பணிபுரிவோர் அணிய வேண்டிய பாதுகாப்பு அணிகலன்கள் **நான்கு** தருக?

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

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

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

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

iv) இவ் நிறுவனத்தில் இருக்க வேண்டிய பாதுகாப்பு முன்னேற்பாடுகள் **மூன்று** தருக?

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

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

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

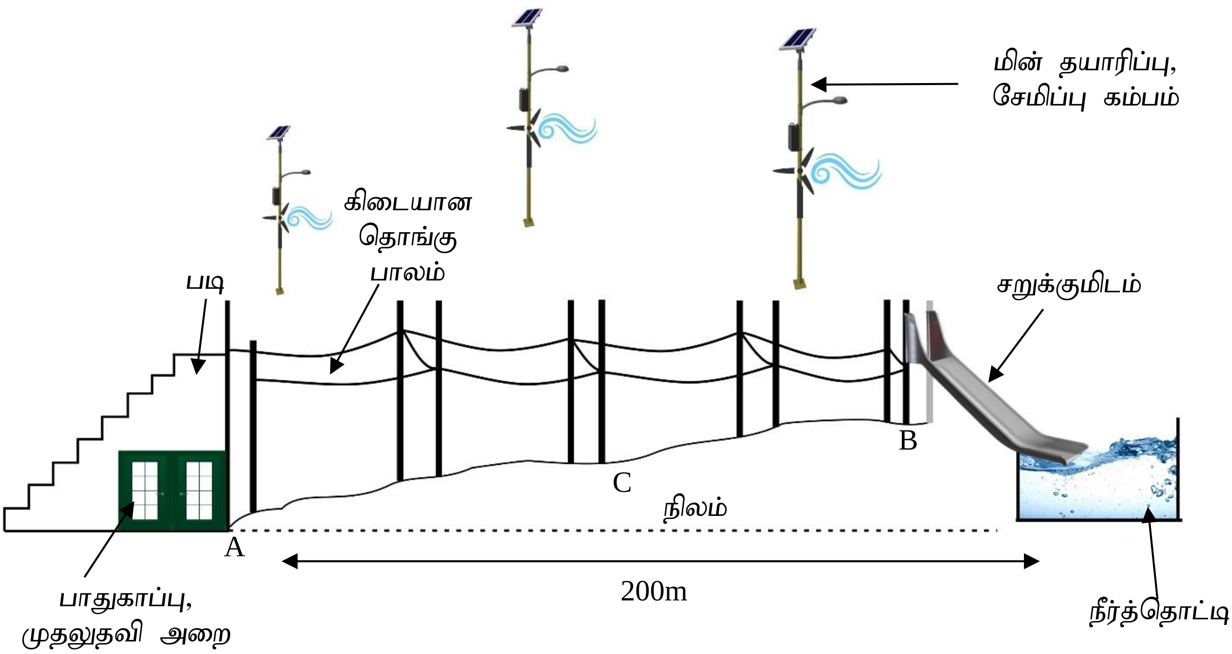
v) இவ் வகையான மின் உற்பத்தி நிலையங்களின் அனுகூலங்கள் **மூன்று** தருக?

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

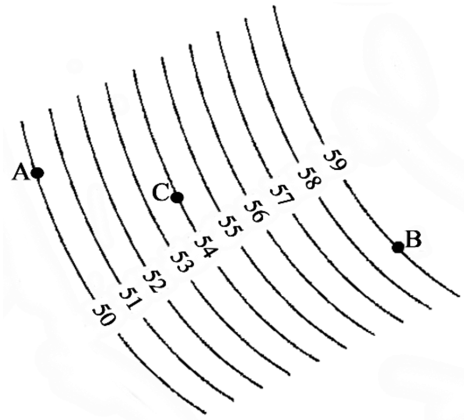
........................................................................................................................................

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

***03)*** படத்தில் காட்டியவாறு சிறுவர் பூங்கா ஒன்று அமைக்கப்பட்டு மின் தேவைக்காக காற்று, சூரிய ஒளியில் இருந்து மின் தயாரித்து சேமித்து வைத்து பயன்படுத்தக்கூடிய 10 தூண்களும் நிறுவப்பட்டுள்ளது.



**(a)** A யில் இருந்து B வரை 200m நீளத்திற்கு A இன் மட்டத்தில் இருந்து 25m உயரத்திற்கு **கிடையான** தொங்கு பாலம் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. இதற்காக 10m இடைவெளிகளில் 2m அகலத்தில் இரண்டு சமாந்தர வரிசைத் தூண்கள் போடப்பட்டு கேபில் மூலம் இணைக்கப்பட்டு அக் கேபிலின் மேல் பலகைகள் பரப்பட்டுள்ளன.




A யிலிருந்து B யிற்கான சமவுயரக் கோட்டுப் படம் தரப்பட்டுள்ளது.

i. இத் தூரத்திற்கு பாலம் அமைப்பதற்கு நிறுவவேண்டிய மொத்த தூண்களின் எண்ணிக்கை யாது?

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

ii. 25m உயர கிடையான தொங்கு பாலம் அமைப்பதற்கு கொங்கிறீற்று தூண்கள் நிறுவப்பட்டுள்ளன. நிலையம் A,B,C யில் நிறுவ வேண்டிய தூண்களின் உயரங்கள் யாவை? (5m நீளமான தூணின் பாகம் நிலத்தில் புதைக்கப்பட்டுள்ளது என்பதை கருத்தில் கொள்க)

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

**(b)** இங்கு பயன்படுத்தப்படும் சூரியப்படல் ஆனது 0.5V, 50mA உடைய சூரியக் கலத்தினால் ஆக்கப்பட்டுள்ளது. இச்சூரியப்படல் 20V, 2A மின்னோட்டத்தினை உற்பத்தி செய்து 2 kWh மின்கலத்திற்கு வழங்குகின்றது.

(i) சூரியப்படலில் உள்ள சூரியக் கலன்களின் எண்ணிக்கை யாது?

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

(ii) பூரணமாக மின்னேற்றம் பெற்ற இம் மின்கலத்தில் 100W மின் விளக்கு ஒன்று தொடர்ச்சியாக ஒளிரவிடப்படுகின்றது எனின் இம் மின்குமிழ் அணைய எடுக்கும் காலம் யாது?

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

**(c)** மின்கலத்தினை மின் ஏற்றம் செய்ய காற்றாலையில் நிலையான வேக அணில் கூண்டு தூண்டல் மின்பிறப்பாக்கி பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

(i) கம்பியால் சுற்றப்பட்ட நலுவல் வளையை சுழல்வனிலும் பார்க்க அணில் கூட்டுச் சுழல்வன் பயன்படுத்துவதன் அனுகூலம் **மூன்று** தருக?

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

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

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

(ii) இவ் மின் உற்பத்தியில் நடைபெறும் சக்தி மாற்றத்தினைத் தருக?

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

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

**(d)** இங்கு இடப்பட்டுள்ள தூணின் குறுக்கு வெட்டு $200 \times 250$ mm ஆகும். மூடுகை 25 mm விடப்பட்டுள்ளது

(i) இத் தூணிற்கு இடுவதற்கு பொருத்தமான கொங்கிறீற்றுக் கலவை யாது?

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

(ii) இங்கு 25mm விட்டம் கொண்ட நான்கு முறுக்கு கம்பிகள் பயன்படுத்ப்பட்டுள்ள எனின் இவ் விபரத்தினை குறியீட்டு வடிவில் எழுதுக?

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

(iii) இங்கு கொங்கிறீற்று தூணுக்கு பதிலாக இரும்புத்தூண் பயன்படுத்துவனால் ஏற்படும் அனுகூலம் இரண்டையும் பிரதிகூலம் இரண்டையும் தருக?

***அனுகூலம்:***

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

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

***பிரதிகூலம்:***

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

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

**(e)** சிறுவர்களின் பாதுகாப்புக்கு என முதலுதவி அறை அமைக்கப்பட்டுள்ளது

(i) பாதுகாப்பு அறையினை அமைக்கும் போது கருத்தில் கொள்ள வேண்டிய விடயங்கள் **மூன்று** தருக?

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

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

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

(ii) பாதுகாப்பு அறையில் வைக்கப்பட்டுள்ள முதலுதவிப் பெட்டியில் இருக்க வேண்டிய பொருட்கள் ஐந்து தருக?

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

(iii) இவ் அறையில் வைத்திருக்க வேண்டிய பாதுகாப்பு சாதனங்கள் நான்கு தருக?

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

**04)**

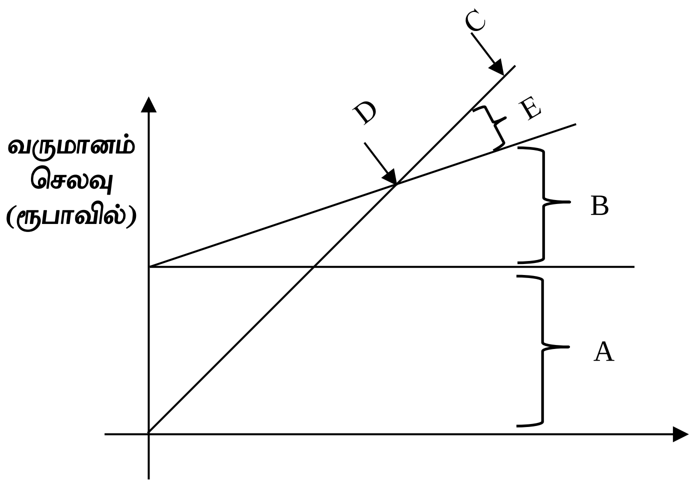
**i.** இலாபச் சமப்பாட்டுப்புள்ளி / இலாப நட்டமற்ற புள்ளி என்றால் என்ன?

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

**ii.**




மேலேயுள்ள மரபுரீதியான இலாப நட்டமற்ற புள்ளி வரை கோட்டில் A,B,C,D,E என்பவற்றினைப் பெயரிடுக.

A- …………………………………………………………………………………………

B- …………………………………………………………………………………………

C- …………………………………………………………………………………………

D- …………………………………………………………………………………………

E- …………………………………………………………………………………………

**iii.** இலாப நட்டமற்ற புள்ளியினை அலகுகளில் கணிப்பீடு செய்வதற்கான சமன்பாடு யாது?

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

**iv.** உயர்தர உருக்கு அலுமாரிகளை உற்பத்தி செய்யும் மாலினி வணிகத்தின் குறித்த ஒரு மாதத்திற்கான தரவுகள் பின்வருமாறு.

* மாதாந்த வாடகை 50 000/=
* மாதாந்த மின்சாரம், நீர், தொலைபேசி 10 000/=
* மாதாந்த இயந்திரப் பராமரிப்பு 20 000/=
* மாதாந்த ஊழியர் சம்பளம் 25 000/=
* அலுமாரி ஒன்றுக்கு ஏற்படும் தொடர்புடைய மூலதனச் செலவு 2000/=
* அலுமாரி ஒன்றுக்கு ஏற்படும் தொடர்புடைய மீண்டெழும் செலவு 50/=
* அலுமாரி ஒன்றின் விற்பனை விலை 6000/=

பின்வருவனவற்றைக் கணிக்க.

1) மொத்த நிலையான கிரயம்

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

2) மொத்த மாறும் கிரயம்

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

3) பங்களிப்பின் அளவு

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

4) இலாப நட்டமற்ற புள்ளி அலகுகளில்

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

5) இலாப நட்டமற்ற புள்ளி விற்பனைப் பெறுமதியில்

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

**v.** பண்டமொன்றின் கேள்வியில் தாக்கத்தை உண்டுபண்ணும் காரணிகள் எவை?

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

**vi.** இலங்கை மக்களின் பிரதான உணவுப் பண்டமான அரசியின் விலையைத் தீர்மானிப்பதில் செல்வாக்கு செலுத்தும் காணிகளை பட்டியல் இடுக.

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

**vii.** பேரினச் சூழல் காரணிகள் ஐந்தைக் குறிப்பிட்டு ஒவ்வொரு உதாரணம் தருக
.

| **பேரினச்சூழல் காரணிகள்** | **உதாரணம்** |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

**viii.** வணிகச் சூழல் ஆய்வில் செய்யப்படும் காரணிகளை பின்வரும் அட்டவணையில் இரண்டு வீதம் நிரப்புக.

| **பலம் (S)** | **பலவீனம் (W)** |
|---|---|
| i. ………………………………….…………….. | i. ...………………………………………………… |
| ii. ……………………………………..…….. | ii. ……………………………………………….. |
| **வாய்ப்புக்கள் (O)** | **அச்சுறுத்தல் (T)** |
| i. ……………………………….……… | i. ...……………………………………………… |
| ii. ……………………………….……… | ii. ……………………………..……………… |

**ix.** ஐந்தொகை அல்லது நிதி நிலமைக் கூற்றின் உள்ளடக்கங்கள் எவை?

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்துடன் இணைந்து
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்
தவணைப் பரீட்சை, மார்ச்- 2020
Conducted by Field Work Centre, Thondaimanaru
In Collaboration with Provincial Department of Education
Northern Province
Term Examination, March - 2020

FWC

| தரம்:- 13 (2020) | பொறியியல் தொழினுட்பவியல் | | 65 | T | II |
|---|---|---|---|---|---|

**அறிவுறுத்தல் :-**

- **B,C,D ஆகிய பகுதிகளில் ஒரு பகுதியிலிருந்து குறைந்தபட்சம் ஒரு வினாவையேனும் தெரிந்தெடுத்து நான்கு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.**
- ***ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் 100 புள்ளிகள் உரித்தாகும்.***

## பகுதி B கட்டுரை - (குடிசார் தொழினுட்பவியல்)

*05)*

**(a)**

(i) கீல அத்திவாரங்களின் அடியில் மூடு கொங்கிறீற் இடப்படுவதன் காணரம் யாது? பொதுவாக அதன் கலவை விகிதம் யாது?

(ii) கொங்கிறீற் இறுக்கப்படுவது ஏன்?

(iii) கொங்கிறீற்றின் நெருக்கல் பலத்தை அறியும் சோதனையின் பெயர் என்ன?

(iv) கலந்த கொங்கிறீற்றைக் கொண்டு செல்லும் முறைகள் **நான்கு** தருக?

(v) நீர்த் தாங்கிகளுக்குப் பயன்படும் கொங்கிறீற் கலவை விகிதம் யாது?

**(b)**

(i) ஓர் எளிய அத்திவாரத்தின் குறுக்குவெட்டுத் தோற்றத்தினை தெளிவாக வரைந்து அதில் பின்வரும் பகுதிகளைக் குறித்துக்காட்டுக.

1. கீலக்கொங்கிறீற்
2. பக்கமண் (பின்) நிரப்பல்
3. ஈரம்புகாவரி
4. அடிப்படை
5. தளங்களின் கீழ் நிரப்பல்
6. கண்டகல் பத்திரிப்புச் சுவர் (தரைத்தளச் சுவர்)
7. உட்காரையிடல்
8. தளக்காரையிடல்

(ii) அத்திவாரத்தில் தொழிற்படும் **நான்கு** வகையான சுமைகளும் எவை?

(iii) சமமற்ற அமர்வு காரணமாக கட்டிடங்களில் ஏற்படக்கூடிய பாதிப்புக்கள் **மூன்று** தருக.

**(c)**

(i) நீர்ப் பரிகரிப்பு முறையை காட்டும் பாய்ச்சல் கோட்டு வரிப்படத்தை வரைந்து அதில் விபரங்களைக் குறித்துக் காட்டுக.

(ii) காற்றேற்றம் செய்வதால் ஏற்படும் நன்மைகள் எவை?

(iii) காற்றேற்றம் செய்யும் **நான்கு** முறைகளும் எவை?

(iv) நீரில் இருந்து கிருமி நீக்கும் முறைகள் **மூன்று** தருக.

(v) நீர் வழங்கல் குழாய்களுக்கு இருக்க வேண்டிய குணாதிசயங்கள் **நான்கு** தருக.

(vi) நிலத்தடி நீர் மாசடையக்காரணம் யாது? **மூன்று** காரணம் தருக.

**(d)**

(i) கட்டட அமைப்பில் கூரையின் பயன்பாடு ***மூன்று*** தருக.

(ii) கட்டடத்தின் கூரையைத் தீர்மானிக்கும் காரணிகள் ***மூன்று*** தருக.

(iii) மரக்கூரைச் சட்டங்களை விட இரும்புக்கூரை அமைப்பில் காணப்படும் நன்மைகள் ***மூன்று*** தருக.

(iv) பட்டிக்கூரை ஒன்றின் முகப்பு நிலைப்படத்தை தெளிவாக வரைந்து அதன் பிரதான பகுதிகளைக் குறித்துக்காட்டுக.

(v) இரட்டைக்கூரையில் "இடை வளையின்" பயன்பாடு யாது?

**(e)**

(i) தீந்தையின் கட்டமைப்பு ***ஐந்து*** தருக.

(ii) நல்ல தீந்தைக்கு இருக்க வேண்டிய குணாதிசயங்கள் ***மூன்று*** தருக.

(iii) சுவருக்குக் காரையிடுவதால் ஏற்படும் ***மூன்று*** நன்மைகள் தருக.

(iv) தள முடிப்பு முறைகள் ***மூன்று*** தருக.

(v) மையவகற்சிப் பம்பி ஒன்றின் தெளிவான வெட்டுமுகத்தோற்றத்தை வரைந்து அதன் முக்கியமான ஐந்து பகுதிகளைக் குறித்துக் காட்டுக.

**(f)**

(i) யன்னல், கதவு நிலைகளின் மேல் லின்டல் (விட்டக்கல்) பொருத்துவதற்கான காரணம் யாது?

(ii) நான்கு அடைப்புக் கதவு ஒன்றின் முகப்பு நிலைப்படத்தை தெளிவாக வரைந்து அதன் பகுதிகட்கு பெயரிடுக.

(iii) கதவு நிலை சுவரில் எவ்வாறு பலப்படுத்தப்படுகின்றது.

***06)***

**(a)** தரப்பட்ட வீட்டின் கிடைப்படம், வெட்டுமுக முன்னிலைப்படம் என்பவற்றில் இருந்து பின்வரும் விடயங்களுக்கு SLS 573 – 1999 ற்கு அமைவாக TDS தாள் தயாரிக்க. 350mm தடிப்பு சுவரிற்கான கண்டகல்கட்டு, சுவர் 225 mm தடிப்பு

*1)* மொத்த மையக் கோட்டுச் சுற்று

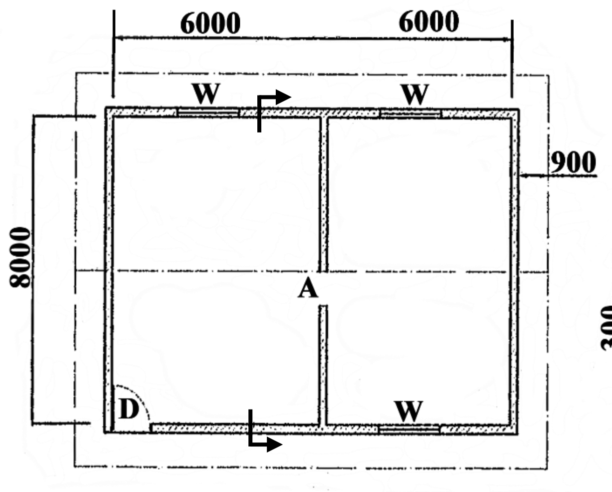
*2)* அத்திவார அகழ்வு (நிலம் ஏற்கனவே மட்டப்படுத்தப்பட்டுள்ளது)

*3)* சுவர் வளை மட்டம் வரை செங்கல் வேலை, (வெளிகள் கழிக்கப்படல் வேண்டும்)

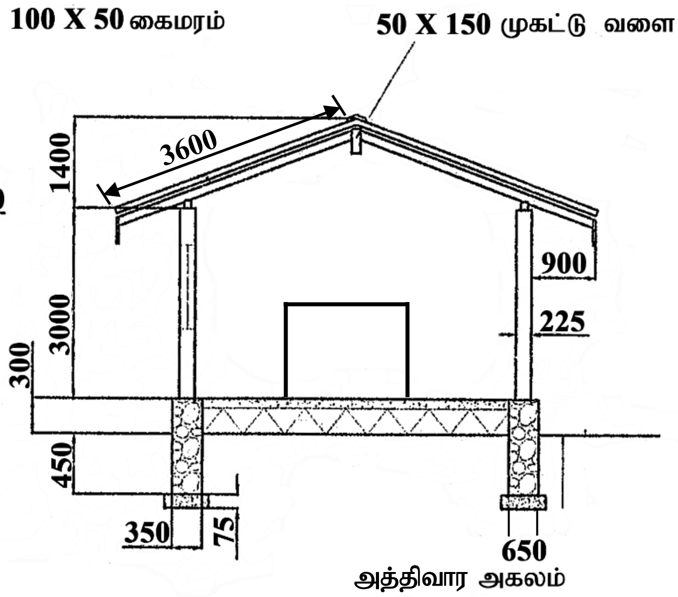
*4)* தளம் காரையிடல்

*5)* கூரைக்கான கணியம்.

சதுரிக்க வேண்டியதில்லை.




**PLAN**




**SECTION**

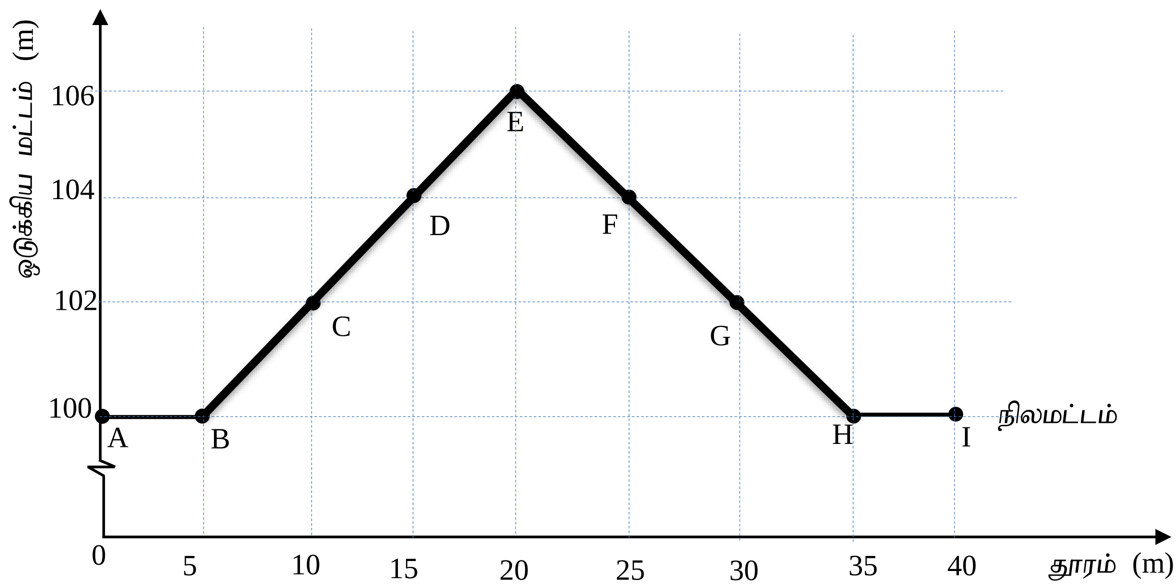
கதவு யன்னல் விபரம்

D= 1200 X 2100

W= 1200 X 1200

A= 900 X 2100

**(b)** பூங்கா ஒன்றில் அழகிற்காக 40m நீளத்தில் நில மட்டத்தில் இருந்து 6m உயரத்திற்கு முக்கோண வடிவில் மண்திட்டு அமைக்கப்படவுள்ளது. இதற்கான குறுக்கு வெட்டுமுகத் தோற்றம் வரையப்பட்டு பூங்காவில் அளவையாளர் குழுவினால் எடுக்கப்பட்ட அளவிடைக்கு ஏற்ப நிலத்தில் உயர்த்த வேண்டிய / இறக்க வேண்டிய அளவுகள் பெறப்பட்டது.




**அமைக்கப்பட வேண்டிய மண்திட்டின் குறுக்குவெட்டுமுகத் தோற்றம்**

நில அளவீடு செய்த போது அளவைத்தானங்களில் பெறப்பட்ட வாசிப்புக்கள் பதியப்பட்ட புல குறிப்புப்புத்தக தரவு அட்டவணைப் பகுதி கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

| **புள்ளி** | **பின்நோக்கு** | **இடைநோக்கு** | **முன்நோக்கு** | **ஏற்றம்** | **இறக்கம்** | **ஒடுக்கிய மட்டம்** | **விவரம்** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 2.000 | | | | | 100.000 | 0+000 |
| B | | 2.500 | | | | | 0+005 |
| C | | 3.000 | | | | | 0+010 |
| D | 2.500 | | 1.500 | | | | 0+015 |
| E | | 3.000 | | | | | 0+020 |
| F | | 1.500 | | | | | 0+025 |
| G | 3.000 | | 2.000 | | | | 0+030 |
| H | | 2.500 | | | | | 0+035 |
| I | | | 2.000 | | | | 0+040 |

i) இங்கு கருவித் தானங்களின் எண்ணிக்கை யாது?

ii) புலப் பதிவுப் புத்தக அட்டவணையை உமது விடைத்தாளில் பிரதி செய்து ஒவ்வொரு புள்ளியிலும் ஒடுக்கிய மட்டங்களைக் காண்க. உமது செய்கைகளை செவ்வை பார்க்க?

iii) மண்திட்டு அமைப்பதற்காக ஒவ்வொரு அளவைத்தாளும் எவ்வளவு உயரம் நிரப்பப்பட வேண்டும் / வெட்டப்பட வேண்டும் என பின்வரும் அட்டவணையை உமது விடைத்தாளில் பிரதி செய்து, கணிப்பீடுகளை மேற்கொள்க.

| அளவைத் தானங்கள் | மண்திட்டின் ஒடுக்கிய மட்டம் | அளவிட்ட ஒடுக்கிய மட்டம் | நிரப்பப்பட வேண்டிய அளவு | வெட்டப்பட வேண்டிய அளவு |
|---|---|---|---|---|
| A | | | | |
| B | | | | |
| C | | | | |
| D | | | | |
| E | | | | |
| F | | | | |
| G | | | | |
| H | | | | |
| I | | | | |

## பகுதி C கட்டுரை - (மின், இலத்திரன் தொழினுட்பவியல்)

*07)*

**(a)** நீள்பக்க கூட்டுவழி நேர் ஓட்ட மின்மோட்டார் ஒன்று *4* முனைகளைக் கொண்டதாகவும், *20* ஆமேச்சர்த் தவாளிப்புகள் ஒவ்வொன்றிலும் *50* கடத்திகள் வீதம் மடி முறுக்கு வகையில் முறுக்கம் (வைண்டிங்) செய்யப்பட்டுள்ளது. இம் மோட்டரின் பக்கப் புலச்சுருளானது 50Ω தடை கொண்டதாகவும், ஆமேச்சர்ச் சுருளானது 9Ω தடை கொண்டதாகவும் தொடர் புலத் தடையானது 1Ω தடை கொண்டதாகவும் அமைக்கப்பட்டு 100V நியம மின்கலம் ஒன்றுடன் இணைக்கப்படும் போது புலச்சுருளில் முனைவுக் காந்தப்பாயம் 10mWb ஆகவும், ஆமேச்சருள் மின்னோட்டம் 2A ஆகவும் காணப்பட்டது.

i) இம் மோட்டாரின் சுற்று வரிப்படத்தை வரைக?

ii) பின் மின்னியக்க விசை யாது?

iii) மின்கலத்தினூடான மின்னோட்டம் யாது?

iv) ஆமேச்சரின் சுழல் வேகம் யாது?

v) மின்மோட்டாரின் வேகத்திற்கும் ஆமேச்சர் மின்னோட்டத்திற்குமான வரைபையும், முறுக்கத்திற்கும் ஆமேச்சர் மின்னோட்டத்திற்குமான வரைபையும் வரைக.

vi) இம் மின்மோட்டார் பயன்படுத்தப்படும் இடம் ஒன்று தருக?

**(b)** தனிக்கலை வீட்டு மின்சுற்று ஒன்றில் 920W குளியல் அறை வெப்பமாக்கியின் பயன்பாட்டிற்காக, மின்னை வழங்குவதற்கு 200 முதன்மைச்சுருள்களைக் கொண்ட தனியாக்கல் நிலைமாற்றி ஒன்று பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

i) தனியாக்கல் நிலைமாற்றியின் வரிப்படத்தை வரைந்து அதன் அமைப்பையும், செயற்பாட்டையும் விளக்குக?

ii) துணைச்சுருளின் எண்ணிக்கை யாது?

iii) துணைச்சுருள் ஊடான மின்னோட்டம் யாது?

iv) வெப்பமாக்கியின் தடை யாது?

**(c)** தனிக்கலை வீட்டு மின்சுற்று ஒன்றில் மின்சுற்றமைப்பு அமைக்கப்படுகின்றது.

i) நான்கு இடத்தில் இருந்து ஒரு மின் குமிழைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கான சுற்று வரிப்படத்தை வரைக?

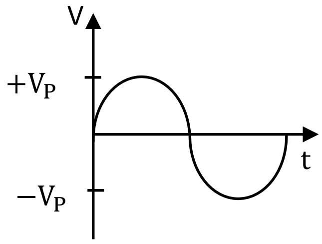
(வடத்தின் நிறம், குறியீடு, நுண்சுற்றுடைப்பான், ஆழிகள் என்பன காட்டப்படல் வேண்டும்.)

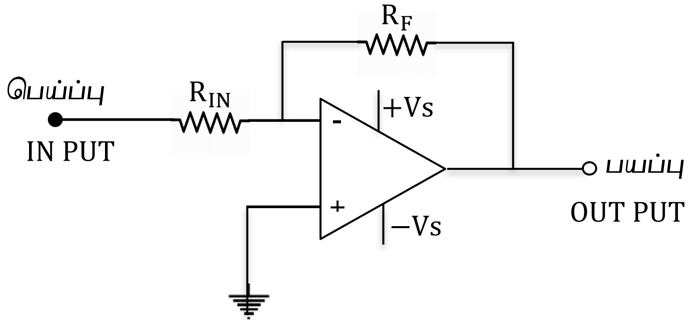
ii) மின்பணியாளர் 13A குதை வெளிவழியொன்றை C6 வகை நுண்சுற்றுடைப்பானுடன் மின் இணைப்பு செய்யப்படுகின்றது எனின், இதில் 2300W மின்னழுத்தி பயன்படுத்த வேண்டி இருப்பின் யாது நிகழும் என கணிப்புக்களுடன் விளக்குக.

*08)*

**(a)**

(i) செயல்பாட்டு விரியலாக்கியின் இலட்சியப் பண்புகள் **மூன்றைத்** தருக.



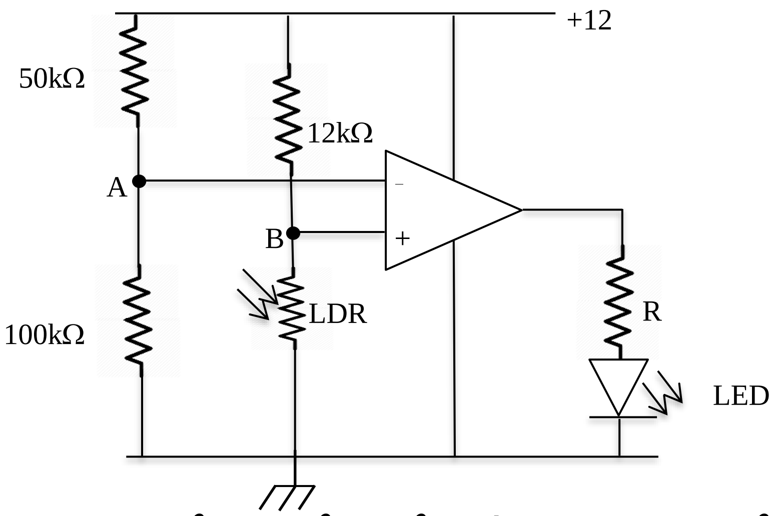




(ii) மேலே தரப்பட்ட விரியலாக்கியின் வகையையும் அதன் பயப்புக்கான கோவையையும் தருக.

(iii) குறிப்பிட்ட விரியலாக்கியின் நயத்தினை மாற்றி அமைக்க நீர் மேற்கொள்ளும் முறையைத் தருக.

(iv) குறித்த விரியலாக்கிக்கு உட்பயன் சைகையாக உச்சத்திற்கு உச்ச அழுத்தம் (Vpp ) 1.2V சைகை வழங்கும் போது தடை $R_{IN} = 10k\Omega$ ஆகவும், தடை $R_F = 100k\Omega$ ஆகவும், $+Vs = +5V$ ஆகவும், $-Vs = -5V$ ஆகவும் காணப்பட்டது. எனின் பயப்புக்கான அலை வடிவத்தை வரைக.

**(b)** செயல்ப்பாட்டு விரியலாக்கியை பயன்படுத்தி இரு அழுத்தங்களை ஒப்பீடு செய்வதற்கான சுற்று வரிப்படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.




இங்கு LDR ஆனது ஒளி உள்ள நிலமையில் $20k\Omega$ தடையையும், ஒளி அற்ற நிலைமையில் $0.3M\Omega$ தடையையும் கொண்டிருக்கும் இதற்கு அமைய

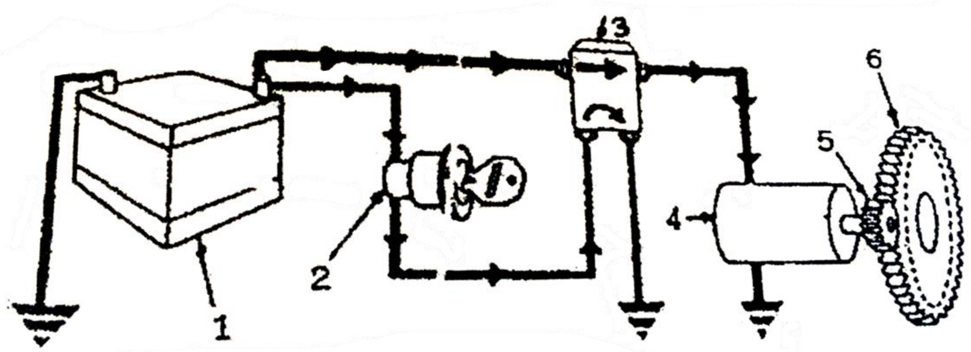
(i) ஒளிகாலும் இருவாயி LED ஒளி உள்ள நிலமையிலா அல்லது ஒளி அற்ற நிலமையிலா ஒளிரும்? காரணம் தருக.

(ii) ஒளிகாலும் இருவாயியானது ஒளிரும் போது புள்ளிகள் A,B இல் காணப்படும் அழுத்தத்தைத் தருக.

(iii) ஒளிகாலும் இருவாயியானது ஒளிரும் போது 20mA மின் ஓட்டத்தைப் பெற்று பாதுகாப்பாக ஒளிருகிறது. இதன்போது LED க்கு குறுக்காக 3.8V அழுத்தம் வீழ்த்தப்படுமாயின் தடை R இன் பெறுமதியைக் கணிக்குக.

**பகுதி D கட்டுரை - (பொறிமுறைத் தொழினுட்பவியல்)**

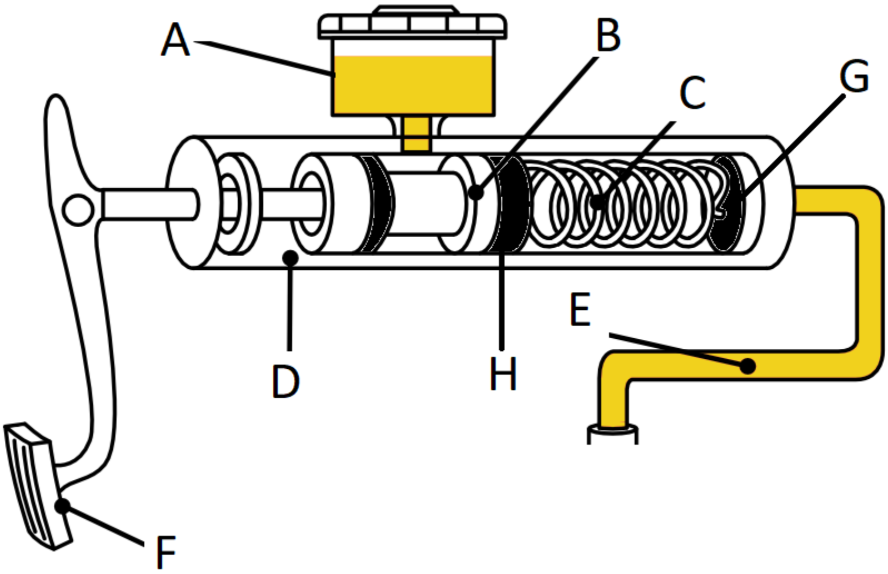
***09)***




**(a)** அகத்தகன இயந்திரம் ஒன்றினை தன்னியக்கமாகத் தொழிற்படுத்துவதற்கான அமைப்பின் படம் மேலே காட்டப்பட்டுள்ளது. அதில் *1 - 6* வரையான பாகங்களைப் பெயரிடுக.

**(b)** மேலே உள்ள பெறி அமைப்பின் முன் இணைப்பு (engaged) முறைச் செலுத்தற் பொறினுட்பத்தின் (Drive Mechanism) தொழிற்பாட்டினை சுருக்கமாக விபரிக்குக?

**(c)**

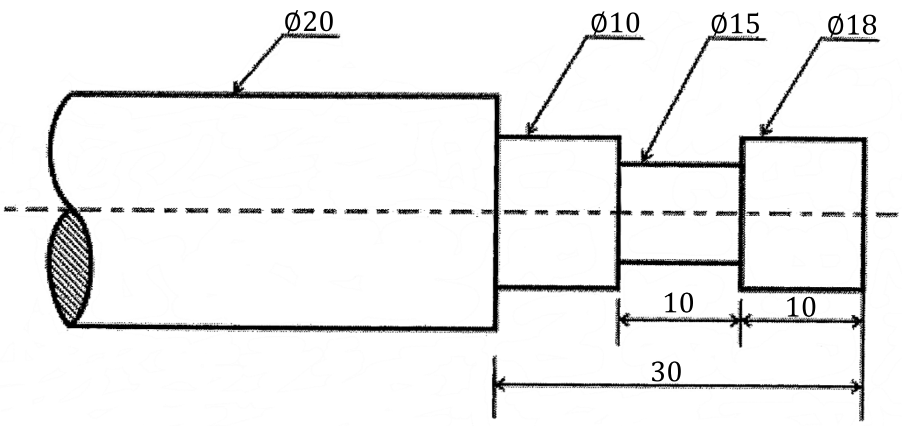



(i) இங்கு காட்டப்பட்டுள்ள உருவின் பெயர் யாது?

(ii) உருவில் ஆங்கில எழுத்துக்களால் குறிக்கப்பட்டுள்ள பகுதிகளின் பெயர்களைக் குறிப்பிடுக?

**(d)** இப்பொறியமைப்பின் தொழிற்பாட்டிற்கான அமைப்பு முறையைச் சுருக்கமாக விபரிக்குக?

**10)** அனைத்து வசதிகளும் கொண்டமைந்துள்ள வேலைத்தளம் ஒன்றில் பணியாளர் ஒருவரிடம் Ø20, *100* நீளமும் கொண்ட உருளை வடிவ பித்தளைக் குற்றி ஒன்று வழங்கப்பட்டள்ளது. அதனைக் கொண்டு கீழே ஒருவில் காட்டியவாறான வேலைப் பொருளை உருவாக்க வேண்டியுள்ளது.




(i) கொடுக்கப்பட்டுள்ள பணிப்பொருளில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள அளவிடைக்கு வேலையை முடிப்பதற்குத் தேவையான கருவிகள், உபகரணங்களைப் பட்டியற்படுத்துக.

(ii) இப்பணியினை மேற்கொள்வதற்கான முன்னாயத்தப் பணிகளை விபரிக்குக.

(iii) இப் பணிப்பொருளைச் செய்வதற்கான செய்முறை ஒழுங்கினை வரிப்படங்களின் உதவியுடன் விபரிக்குக.