

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

2022

தாள் — I

இயந்திர/தயாரிப்பு/உற்பத்தி பொறியியல்
(பட்டப்படிப்புத் தரம்)

கால அளவு : மூன்று மணி நேரம்]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 300

வினாக்களுக்கு பதிலளிக்குமுன் கீழ்க்கண்ட அறிவுரைகளை கவனமாகப் படிக்கவும்

முக்கிய அறிவுரைகள்

- இந்த வினாத்தொகுப்பு, தேர்வு தொடங்குவதற்கு 15 நிமிடங்களுக்கு முன்னதாக உங்களுக்கு வழங்கப்படும்.
- இந்த வினாத்தொகுப்பு, 200 வினாக்களைக் கொண்டுள்ளது. விடையளிக்கத் தொடங்குமுன் இவ்வினாத்தொகுப்பில் எல்லா வினாக்களும் வரிசையாக இடம் பெற்றுள்ளனவா என்பதையும், இடையில் வெற்றுத்தாள்கள் எவையும் இல்லை என்பதையும் உறுதி செய்து கொள்ளவும். வினாத் தொகுப்பில் ஏதேனும் குறைபாடு இருப்பின், அதனை முதல் பத்து நிமிடங்களுக்குள் அறைக்கண்காணிப்பாளரிடம் தெரிவித்து, சரியாக உள்ள வேறொரு வினாத்தொகுப்பினை பெற்றுக்கொள்ள வேண்டும். தேர்வு தொடங்கிய பின்பு இது குறித்து முறையிட்டால் வினாத் தொகுப்பு மாற்றித் தரப்படமாட்டாது.
- எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். எல்லா வினாக்களும் சமமான மதிப்பெண்கள் கொண்டவை.
- உங்களுடைய பதிவு எண்ணை இந்தப் பக்கத்தின் வலது மேல் மூலையில் அதற்கென அமைந்துள்ள இடத்தில் நீங்கள் எழுத வேண்டும். வேறு எதையும் வினாத்தொகுப்பில் எழுதக்கூடாது.
- விடைத்தாள் ஒன்று விடைகளை குறிப்பதற்கு அறைக்கண்காணிப்பாளரால் உங்களுக்கு வழங்கப்படும். விடைகளைக் குறிப்பது உள்ளிட்ட அவசியம் பின்பற்றப்பட வேண்டிய அறிவுரைகள் விடைத்தாளிலும், தேர்வுக்கூட அனுமதிச் சீட்டிலும் வழங்கப்பட்டுள்ளன.
- உங்களுடைய வினாத்தொகுப்பு எண்ணை (Question Booklet Number) விடைத்தாளின் முதல் பக்கத்தில் அதற்கென அமைந்துள்ள இடத்தில் கருமை நிற மையுடைய பந்துமுனைப் பேனாவினால் குறித்துக்காட்டவேண்டும். வினாத்தொகுப்பு எண்ணை விடைத்தாளில் சரியாகக் குறித்துக் காட்டத் தவறினாலோ அல்லது குறிக்கத் தவறினாலோ உங்களுடைய விடைத்தாள் செல்லாததாகக்கப்படும்.
- ஒவ்வொரு வினாவும் (A), (B), (C), (D), (E) என ஐந்து பதில்களைக் (விடைகள்) கொண்டுள்ளது. நீங்கள் (A) அல்லது (B) அல்லது (C) அல்லது (D) இவைகளில் ஒரே ஒரு சரியான விடையைத் தெரிவு செய்து விடைத்தாளில் குறித்துக்காட்ட வேண்டும். ஒரு கேள்விக்கு ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட சரியான விடை இருப்பதாக நீங்கள் கருதினால், மிகச்சரியானது என நீங்கள் எதைக்கருதுகிறீர்களோ அந்த விடையை விடைத்தாளில் குறித்துக்காட்ட வேண்டும். உங்களுக்கு விடை தெரியவில்லை எனில், நீங்கள் (E) என்பதை அவசியம் நிரப்பவேண்டும். எப்படியாயினும், ஒரு கேள்விக்கு ஒரே ஒரு விடையைத்தான் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். நீங்கள் ஒரு கேள்விக்கு ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட விடையளித்தால், அவற்றுள் ஒரு விடை சரியானதாக இருந்தாலும் அந்த விடை தவறானதாகவே கருதப்படும்.
- நீங்கள் வினாத்தொகுப்பின் எந்தப்பக்கத்தையும் நீக்கவோ அல்லது கிழிக்கவோ கூடாது. தேர்வு நேரத்தில் இந்த வினாத்தொகுப்பினையோ அல்லது விடைத்தாளையோ தேர்வு அறையை விட்டு வெளியில் எடுத்துச் செல்லக்கூடாது. தேர்வு முடிந்தபின் நீங்கள் உங்களுடைய விடைத்தாளை கண்காணிப்பாளரிடம் கொடுத்துவிடவேண்டும். இவ்வினாத் தொகுப்பினை தேர்வு முடிந்த பின்னர் மட்டுமே நீங்கள் எடுத்துச் செல்ல அனுமதிக்கப்படுவீர்கள்.
- குறிப்புகள் எழுதிப்பார்ப்பதற்கு வினாத்தொகுப்பின் கடைசிப்பக்கத்திற்கு முன் உள்ள பக்கங்களை பயன்படுத்திக் கொள்ளலாம். இதைத்தவிர, வினாத்தொகுப்பின் எந்த இடத்திலும் எந்தவித குறிப்புகளையும் எழுதக்கூடாது. இந்த அறிவுரை கண்டிப்பாக பின்பற்றப்படவேண்டும்.
- அனைத்து இனங்களிலும் ஆங்கில வடிவே இறுதியானது.
- நீங்கள் மேற்கண்ட அறிவுரைகளில் எவற்றையாவது பின்பற்றத் தவறினால் தேர்வாணையம் எடுக்கும் நடவடிக்கைகளுக்கு உள்ளாக நேரிடும் என அறிவுறுத்தப்படுகிறது.

ENGLISH VERSION OF THE ABOVE INSTRUCTIONS ARE PROVIDED ON THE BACKSIDE OF THIS BOOKLET

SPACE FOR ROUGH WORK



1. Match the items in List I with List II and select the correct answer given below:

List I

- (a) Formal Communication
- (b) Informal Communication
- (c) Downward Communication
- (d) Upward Communication

List II

- 1. Personal and social
- 2. Directive in nature
- 3. Provides feed back
- 4. Impersonal

(a) (b) (c) (d)

(A) 4 1 2 3

(B) 4 1 3 2

(C) 1 4 2 3

(D) 1 4 3 2

(E) Answer not known

பட்டியல் I, பட்டியல் II -வுடன் பொருத்தி கீழ்க்கண்டவற்றிலிருந்து சரியான விடையை தேர்ந்தெடுக்கவும்.

பட்டியல் I

- (a) முறையான தொடர்பு
- (b) முறைசாரா தொடர்பு
- (c) கீழ்நோக்கிய தொடர்பு
- (d) மேல் நோக்கிய தொடர்பு

பட்டியல் II

- 1. தனிப்பட்ட மற்றும் சமூக
- 2. இயற்கையில் உத்தரவு
- 3. கருத்துகளை வழங்குகிறது
- 4. தனிப்பட்ட முறையில் அல்லாத

(a) (b) (c) (d)

(A) 4 1 2 3

(B) 4 1 3 2

(C) 1 4 2 3

(D) 1 4 3 2

(E) விடை தெரியவில்லை

2. The type of 'Operations Research' problem solving methodology that can be used to design distribution network is,

- (A) Queuing theory (B) CPM
(C) Transportation (D) Inventory control
(E) Answer not known

“செயல் உகம ஆய்வியல்” முறையில் உள்ள நுணுக்கங்களில் பங்கீடு வலையமைப்பை கட்டமைக்கும் நுணுக்கம் எது?

- (A) சாரையாக்கக் கோட்பாடு (B) உய்ய வழிமுறை
(C) போக்குவரத்து (D) சாமான்களின் பட்டி கட்டுப்பாடு
(E) விடை தெரியவில்லை

3. For the linear programming problem:

$$\text{Maximize } Z = 3x_1 + 2x_2$$

$$\text{Subject to } -2x_1 + 3x_2 \leq 9$$

$$x_1 - 5x_2 \geq -20$$

$$x_1, x_2 \geq 0;$$

The above problem has

- (A) unbounded solution (B) infeasible solution
(C) degenerative solution (D) optimum solution
(E) Answer not known

$$\text{பெரும } Z = 3x_1 + 2x_2$$

$$\text{உட்பட்டது } -2x_1 + 3x_2 \leq 9$$

$$x_1 - 5x_2 \geq -20$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

இந்த நேரியல் நிரலாக்க நோக்கச் செயல்பாட்டிற்கான தீர்வு.

- (A) எல்லையற்ற தீர்வுகள் (B) சாத்தியமற்ற தீர்வுகள்
(C) சிதைந்த தீர்வுகள் (D) உகந்த தீர்வுகள்
(E) விடை தெரியவில்லை

4. Which of the following is independent of sales forecast?

- (A) Productivity
- (B) Inventory control
- (C) Production planning
- (D) Production control
- (E) Answer not known

பின்வருவனவற்றில் விற்பனை எதிர்வுக்கு சுயாதீனமானது எது?

- (A) உற்பத்தி திறன்
- (B) சரக்குக் கட்டுப்பாடு
- (C) உற்பத்தி திட்டமிடல்
- (D) உற்பத்தி கட்டுப்பாடு
- (E) விடை தெரியவில்லை

5. Annual ordering cost, for a given annual demand

- (A) Will increase with the decrease in ordering quantity
- (B) Will decrease with the decrease in ordering quantity
- (C) Will decrease with the increase in ordering quantity
- (D) Is independent of ordering quantity
- (E) Answer not known

வருடாந்திர ஆணையளவு தொகை என்பது ஒரு வருடத்திற்கான தேவையில்

- (A) ஆணையிடும் அளவு குறைந்தால் அதிகமாகும்
- (B) ஆணையிடும் அளவு குறைந்தால் குறையும்
- (C) ஆணையிடும் அளவு அதிகரித்தால் குறையும்
- (D) ஆணையிடும் அளவைப் பொறுத்து மாறாது
- (E) விடை தெரியவில்லை

6. The fixed cost for a year is Rs. 8 lakhs variable cost per unit Rs. 40/- and the selling price of each unit is Rs. 200/-. If the annual estimated sales is Rs. 20,00,000/- then the break-even volume is
- (A) 2000 (B) 3000
(C) 3333 (D) 5000
(E) Answer not known

ஓர் ஆண்டுக்கான நிலைத்த செலவு ரூ. 8 லட்சம். ஒரு பொருளுக்கான மாறும் செலவு ரூ. 40/- ஒவ்வொரு பொருளுக்கான விற்பனை விலை ரூ. 200/-. எதிர்பார்க்கப்படும் ஆண்டு விற்பனை ரூ. 20,00,000/- எனில் பிரேக் இவன் வால்யூம் எவ்வளவு?

- (A) 2000 (B) 3000
(C) 3333 (D) 5000
(E) விடை தெரியவில்லை

7. If annual usage is 60 units, number of order per year is 5, then the ordering quantity is equal to
- (A) 300
(B) 12
(C) 5/60
(D) 260
(E) Answer not known

வருடாந்திர உபயோகத்தின் எண்ணிக்கை 60 ஆகவும், ஐந்து முறை பொருட்கள் வாங்கும் நடைமுறை ஒரு வருடத்தில் இருக்கும்போது ஒவ்வொரு முறை வாங்கும்போது பொருளின் எண்ணிக்கையாவது,

- (A) 300
(B) 12
(C) 5/60
(D) 260
(E) விடை தெரியவில்லை

8. The standard time for a job is

- (A) Total work content
- (B) Basic time + relaxation time
- (C) Total work content + basic time
- (D) Total work content + delay contingency allowance
- (E) Answer not known

ஒரு வேலையின் திட்ட நேரமானது, _____ ஐக் கொண்டது

- (A) மொத்த வேலை உள்ளடக்க நேரம்
- (B) அடிப்படை நேரம் + தளர்வு நேரம்
- (C) மொத்த வேலை உள்ளடக்க நேரம் + அடிப்படை நேரம்
- (D) மொத்த வேலை உள்ளடக்க நேரம் + தாமத நிச்சயமின்மை சலுகை நேரம்
- (E) விடை தெரியவில்லை

9. A diagram showing the path and information followed by men and materials while performing a particular task is known as

- (A) String diagram
- (B) Flow process chart
- (C) Travel chart
- (D) Flow diagram
- (E) Answer not known

ஒரு குறிப்பிட்ட வேலையை செய்யும்போது, வேலையாட்கள் மற்றும் பொருட்களின் பாதை மற்றும் தகவல்களை காட்டும் வரைபடம் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

- (A) சரம் வரைபடம்
- (B) ஒட்ட செயல்முறை விளக்கப்படம்
- (C) பயண விளக்கப்படம்
- (D) ஒட்ட வரைபடம்
- (E) விடை தெரியவில்லை

10. Identify the formula which helps the conversion between observed time and normal time

(A) Observed time = normal time $\times \frac{\text{Performance level of worker}}{\text{Standard performance level expected}}$

(B) Normal time = observed time $\times \frac{\text{Standard performance level expected}}{\text{Performance level of worker}}$

(C) Observed time = normal time $\times \frac{\text{Standard performance level expected}}{\text{Performance level of worker}}$

(D) Normal time = observed time $\times \frac{\text{Performance level of worker}}{\text{Standard performance level expected}}$

(E) Answer not known

எந்த சூத்திரம் கண்டறியப்பட்ட நேரம் மற்றும் பொதுவான நேரம் மாற்றலுக்கு உதவும் என கண்டறி.

(A) கண்டறியப்பட்ட நேரம் = பொதுவான நேரம் $\times \frac{\text{வேலையாட்களின் செயல்பாடு}}{\text{எதிர்பார்க்கப்பட்ட நிலைத்த செயல்பாடு}}$

(B) பொதுவான நேரம் = கண்டறியப்பட்ட நேரம் $\times \frac{\text{எதிர்பார்க்கப்பட்ட நிலைத்த செயல்பாடு}}{\text{வேலையாட்களின் செயல்பாடு}}$

(C) கண்டறியப்பட்ட நேரம் = பொதுவான நேரம் $\times \frac{\text{எதிர்பார்க்கப்பட்ட நிலைத்த செயல்பாடு}}{\text{வேலையாட்களின் செயல்பாடு}}$

(D) பொதுவான நேரம் = கண்டறியப்பட்ட நேரம் $\times \frac{\text{வேலையாட்களின் செயல்பாடு}}{\text{எதிர்பார்க்கப்பட்ட நிலைத்த செயல்பாடு}}$

(E) விடை தெரியவில்லை

11. The chip thickness ratio r is given by (α - Rake Angle of tool, ϕ shear angle)

- (A) $\frac{\cos \phi}{\sin(\phi - \alpha)}$ (B) $\frac{\sin(\phi - \alpha)}{\cos \phi}$
 (C) $\frac{\cos(\phi - \alpha)}{\sin \alpha}$ (D) $\frac{\sin \phi}{\cos \phi - \alpha}$
 (E) Answer not known

சில்லு தடிப்பு விகிதம் (r) = (α - சாய்வுக் கோணம் ϕ - நறுக்குக் கோணம்)

- (A) $\frac{\cos \phi}{\sin(\phi - \alpha)}$ (B) $\frac{\sin(\phi - \alpha)}{\cos \phi}$
 (C) $\frac{\cos(\phi - \alpha)}{\sin \alpha}$ (D) $\frac{\sin \phi}{\cos \phi - \alpha}$
 (E) விடை தெரியவில்லை

12. A jig is a device which

- (A) holds and locates the workpiece and guides and controls one or more tools
 (B) holds and locates the workpiece, but does not guide or control the tool
 (C) hold and locates the workpiece during inspection only
 (D) used to check the accuracy of the job
 (E) Answer not known

ஜிக் என்பது

- (A) மூலப்பொருளை பிடித்தல் மற்றும் இருப்பிடம் கண்டுபிடிக்க மற்றும் ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட வெட்டுளிகளை வழிகாட்ட மற்றும் கட்டுப்படுத்த
 (B) மூலப்பொருளை பிடித்தல் மற்றும் இருப்பிடம் கண்டுபிடித்தல் ஆனால் வெட்டுளியை கட்டுப்படுத்தாது
 (C) ஆய்வின் போது மூலப்பொருளை பிடித்தல் மற்றும் அடையாளம் காண
 (D) வேலையின் நுணுக்கத்தை அளவிட
 (E) விடை தெரியவில்லை

13. Identify the process which is not suitable for producing gears with high accuracy

- (A) Gear forming
- (B) Gear shaping
- (C) Gear hobbing
- (D) Gear planing
- (E) Answer not known

கீழ்க்கண்டவற்றுள் எந்த முறையில் பற்சக்கர உற்பத்தி துல்லியமானதாக பெற பொருத்தமாகதது என கண்டறி.

- (A) பற்சக்கர வடிவாக்கல்
- (B) பற்சக்கர அமைப்பியல்
- (C) பற்சக்கர திருகுதல்
- (D) பற்சக்கர சமதளபடுத்தல்
- (E) விடை தெரியவில்லை

14. Electro chemical jet drilling (ECJD) is mainly used for drilling holes having diameter-to-depth ratio of

- (A) 1:5
- (B) 1:3
- (C) 1:12
- (D) 1:15
- (E) Answer not known

மின் வேதியியல் வீச்சு துளையிடுதல் (ECJD) மூலம் இடப்படும் துளைகளின் விட்டம்/ஆழம் விகிதமானது

- (A) 1:5
- (B) 1:3
- (C) 1:12
- (D) 1:15
- (E) விடை தெரியவில்லை

15. In thermit welding, heat is generated by

- (A) combustion of gases
- (B) an electric arc
- (C) chemical reaction between Aluminium and Iron oxide
- (D) supplying high temperature ionised gas
- (E) Answer not known

தெர்மிட் பற்றவைத்தலில் வெப்பம் உருவாகும் முறையானது

- (A) வாயுக்களின் எரிப்பினால்
- (B) ஒரு மின்சார வில்லினால்
- (C) அலுமினியம் மற்றும் இரும்பு ஆக்சைடு இடையே ஏற்படும் இரசாயன எதிர் வினையால்
- (D) உயர்வெப்பநிலை அயனியாக்கம் செய்யப்பட்ட வாயுவினால்
- (E) விடை தெரியவில்லை

16. Identify the commonly used binding material in welding electrodes coating

- (A) Sodium silicate
- (B) Calcium carbonate
- (C) Magnesium oxide
- (D) Zirconium dioxide
- (E) Answer not known

பற்ற வைப்பு மின்முனை பூச்சுக்கு கீழ்காண்பவற்றில் எது ஒட்டவைப்பு பொருளாகப் பயன்படுகிறது?

- (A) சோடியம் சிலிக்கேட்
- (B) கால்சியம் கார்பனேட்
- (C) மெக்னீசியம் ஆக்சைடு
- (D) ஸிர்கோனியம் டை ஆக்சைடு
- (E) விடை தெரியவில்லை

17. Alligatoring is a defect associated with

- (A) Forging process
- (B) Casting process
- ✓ (C) Rolling process
- (D) Extrusion process
- (E) Answer not known

Alligatoring என்பது எதனுடன் தொடர்புடைய குறைபாடு ஆகும்.

- (A) உருக்கி அடிக்கும் செய்முறை
- (B) வார்க்கும் செய்முறை
- (C) உருட்டும் செய்முறை
- (D) பிழிந்தெடுக்கும் செய்முறை
- (E) விடை தெரியவில்லை

18. In a green sand moulding process, uniform ramming leads to

- (A) Improve porosity
- (B) Improve the flowability of molten metal
- ✓ (C) Provide greater dimensional stability of the casting
- (D) Increase the solidification rate of casting
- (E) Answer not known

சமமான இடித்து நிரவுதல் ஆனது கிரீன் மணல் அச்சு வார்த்தலில் வழி வகுப்பது என்னவெனில்

- (A) நுண்துளைமையினை மேம்படுத்துகிறது
- (B) உருக்கிய நிலையில் உள்ள உலோகத்தின் ஓட்டத்தினை மேம்படுத்துகிறது
- (C) வார்ப்பின் அதிக பரிமாண நிலைத்தன்மையினை வழங்குகிறது
- (D) வார்ப்பின் திடப்படுத்துதல் விகிதத்தை அதிகரிக்கும்
- (E) விடை தெரியவில்லை

19. Which one of the following is not correct for semi-centrifugal casting?

- (A) It is otherwise called as centrifuging
- (B) Centrifugal force alone is used
- (C) Casting are shaped wholly by the mould, core and centrifugal force
- (D) Used to produce Half pipes
- (E) Answer not known

கீழ்க்கண்டவற்றில் எவை பாதி மைய விலக்கு வார்ப்பின்படி தவறு

- (A) இதன் வேறு பெயர் சென்ட்ரிபூஜிங்
- (B) மைய விலக்கு விசை மட்டுமே உபயோகப்படுத்தப்படுகிறது
- (C) வார்ப்பு முழுமையாக, அச்சு, கோர் மற்றும் மைய விலக்கு விசைகளினால் வடிவமைக்கப்படுகிறது
- (D) இதன் மூலம் அரை குழாய்கள் செய்யப்படுகிறது
- (E) விடை தெரியவில்லை

20. In an air conditioning system, the comfort conditions are defined by

- (A) 15 °C DBT, 90% RH
- (B) 25 °C DBT, 35% RH
- (C) 20 °C DBT, 80% RH
- (D) 22 °C DBT, 60% RH
- (E) Answer not known

காற்று பதமாக்கி அமைப்பில், வசதி நிலைகளை வரையறுத்தல் என்பது, எந்த நிலையில்

- (A) 15 °C DBT, 90% RH
- (B) 25 °C DBT, 35% RH
- (C) 20 °C DBT, 80% RH
- (D) 22 °C DBT, 60% RH
- (E) விடை தெரியவில்லை

21. The blades of gas turbine rotor are made of

- (A) Carbon steel (B) Stainless steel
(C) High alloy steel (D) High Nickel alloy
(E) Answer not known

வாயு விசையாழியின் கத்தி (blades) எதனால் உருவாக்கப்படுகிறது?

- (A) கார்பன் ஸ்டீல் (B) ஸ்டெய்ன்லஸ் ஸ்டீல்
(C) அதிக அலாய் ஸ்டீல் (D) அதிக நிக்கல் அலாய்
(E) விடை தெரியவில்லை

22. Reheating in Rankine cycle results in

- (i) Increases output of the turbine
(ii) Reduces thermal efficiency of the turbine
(iii) Increases dryness fraction
(iv) Requires more maintenance

- (A) (i), (ii) and (iii) (B) (i) and (iv)
(C) (i) and (iii) (D) (ii) and (iii)
(E) Answer not known

ரன்கின் (Rankine) சுழற்சியில் உள்ள மறுகூடேற்றல் விளைவானது

- (i) சுழலியின் வெளிப்பாட்டை அதிகரிக்கிறது
(ii) சுழலியின் வெப்ப செயல்திறனை குறைக்கிறது
(iii) பகுப்பு உலர்வினையினை அதிகரிக்கிறது
(iv) பராமரிப்பு தேவையினை அதிகரிக்கிறது

- (A) (i), (ii) மற்றும் (iii) (B) (i) மற்றும் (iv)
(C) (i) மற்றும் (iii) (D) (ii) மற்றும் (iii)
(E) விடை தெரியவில்லை

25. Two long parallel surface, each of emissivity 0.7 are maintained at different temperatures and accordingly have radiation exchange between them. It is desired to reduce 75% of this radiant heat transfer by inserting thin parallel shields of equal emissivity (0.7) on both sides. What would be the number of shields?

- (A) One (B) Two
 (C) Three (D) Four
 (E) Answer not known

நீண்ட இணையான இரண்டு மேற்பரப்புகள் உமிழ்வு $\epsilon = 0.7$ திறன் உடன் வேறுவேறு கதிர்வீச்சு வெப்பநிலைகளில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. இதன் இடையே உள்ள கதிர் வீச்சினை 75% சதவீதம் குறைக்க வேண்டி மேலும் 0.7 உமிழ்திறன் கொண்ட பரப்புகள் இடைசெறுக வேண்டியுள்ளது. எத்தனை கவசபரப்புகள் தேவைப்படும் என்பதை கணக்கீடு செய்யவும்.

- (A) ஒன்று (B) இரண்டு
 (C) மூன்று (D) நான்கு
 (E) விடை தெரியவில்லை

26. The efficiency of a pin fin with insulated tip is

- (A) $\frac{\tan hmL}{(hA/kp)^{0.5}}$ (B) $\frac{\tan h mL}{mL}$
 (C) $\frac{mL}{\tanh mL}$ (D) $\frac{(hA/kp)^{0.5}}{\tanh mL}$
 (E) Answer not known

முனை காப்பிட்ட ஊசி துருத்து தகடுவின் செயல்திறன்

- (A) $\frac{\tan hmL}{(hA/kp)^{0.5}}$ (B) $\frac{\tan h mL}{mL}$
 (C) $\frac{mL}{\tanh mL}$ (D) $\frac{(hA/kp)^{0.5}}{\tanh mL}$
 (E) விடை தெரியவில்லை

27. Express the energy equation for incompressible steady flow, with cont. viscosity, thermal conducting and specific heat when negligible heat conduction in x direction

$$(A) \left[u \cdot \frac{\partial T}{\partial x} + v \cdot \frac{\partial T}{\partial y} \right] = \alpha \left[\frac{\partial^2 T}{\partial y^2} \right]$$

$$(B) \left[u \cdot \frac{\partial T}{\partial x} + v \cdot \frac{\partial T}{\partial y} \right] = \frac{\mu}{\rho c_p} \left(\frac{\partial u}{\partial y} \right)^2$$

$$(C) \left[u \cdot \frac{\partial T}{\partial x} + v \cdot \frac{\partial T}{\partial y} \right] = \alpha \left[\frac{\partial^2 T}{\partial y^2} \right] + \frac{\mu}{\rho c_p} \left(\frac{\partial u}{\partial y} \right)^2$$

$$(D) \left[u \cdot \frac{\partial T}{\partial x} + v \cdot \frac{\partial T}{\partial y} \right] = \alpha \left(\frac{\partial^2 T}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 T}{\partial y^2} \right) + \frac{\mu}{\rho c_p} \left(\left(\frac{\partial u}{\partial x} \right)^2 + \left(\frac{\partial u}{\partial y} \right)^2 \right)$$

(E) Answer not known

அழுக்க இயலா, நிலையான, மாறாத பாய்மம், வெப்பக் கடத்துமை, வெப்ப ஏற்பு வீதம் மற்றும் x -பாதையில் தள்ளுதற்பாடியான வெப்பக் கடத்துதலை குறிக்கும் வெப்ப ஆற்றல் சமன்பாடு

$$(A) \left[u \cdot \frac{\partial T}{\partial x} + v \cdot \frac{\partial T}{\partial y} \right] = \alpha \left[\frac{\partial^2 T}{\partial y^2} \right]$$

$$(B) \left[u \cdot \frac{\partial T}{\partial x} + v \cdot \frac{\partial T}{\partial y} \right] = \frac{\mu}{\rho c_p} \left(\frac{\partial u}{\partial y} \right)^2$$

$$(C) \left[u \cdot \frac{\partial T}{\partial x} + v \cdot \frac{\partial T}{\partial y} \right] = \alpha \left[\frac{\partial^2 T}{\partial y^2} \right] + \frac{\mu}{\rho c_p} \left(\frac{\partial u}{\partial y} \right)^2$$

$$(D) \left[u \cdot \frac{\partial T}{\partial x} + v \cdot \frac{\partial T}{\partial y} \right] = \alpha \left(\frac{\partial^2 T}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 T}{\partial y^2} \right) + \frac{\mu}{\rho c_p} \left(\left(\frac{\partial u}{\partial x} \right)^2 + \left(\frac{\partial u}{\partial y} \right)^2 \right)$$

(E) விடை தெரியவில்லை

28. When compared to Kaplan turbine, Francis turbine is _____
Identify the correct statement

- (A) Having low specific speed
- (B) Having less number of blades
- (C) Having adjustable vane control mechanism
- (D) Having high specific speed
- (E) Answer not known

ப்ரான்சிஸ் டர்பைனை கெப்ளான் டர்பைனோடு ஒப்பிடும் பொழுது சரியான கூற்றினை தேர்ந்தெடு

- (A) குறைவான தன் வேகம் கொண்டது
- (B) குறைவான எண்ணிக்கை இறக்கை அலகினைக் கொண்டது
- (C) சரிசெய்யக்கூடிய வேன் கட்டுப்பாடு இயக்கத்தினை கொண்டது
- (D) அதிக தன்வேகம் கொண்டது
- (E) விடை தெரியவில்லை

29. Kaplan turbine is

- (A) An impulse turbine
- (B) A radial flow impulse turbine
- (C) An axial flow reaction turbine
- (D) A radial flow reaction turbine
- (E) Answer not known

கெப்ளான் விசையாழி என்பது

- (A) உந்து வகை விசையாழி
- (B) சுற்று ஓட்ட உந்து வகை விசையாழி
- (C) அச்ச ஓட்ட எதிர்விளைவு வகை விசையாழி
- (D) சுற்று ஓட்ட எதிர்விளைவு வகை விசையாழி
- (E) விடை தெரியவில்லை

30. Which of the following turbine is best suited for operation at part loads?
- (A) Pelton wheel
 - (B) Francis turbine
 - (C) Propeller turbine
 - (D) Kaplan turbine
 - (E) Answer not known

கீழ்க்கண்டவற்றுள் எந்த வகையான விசையாழி (டர்பைன்) பகுதி நேர சுமைகளை உள்ள சூழலில் சிறப்பாக கையாளும்?

- (A) பெல்டன் சக்கரம்
- (B) பிரான்சிஸ் விசையாழி
- (C) புரபெல்லர் விசையாழி
- (D) கெப்ளான் விசையாழி
- (E) விடை தெரியவில்லை

31. Water hammer occurs due to a pressure wave in a duct that travels at a speed _____ that of sound speed
- (A) Less than
 - (B) Greater than
 - (C) Equal to
 - (D) Lesser or greater
 - (E) Answer not known

நீர் சுத்தியல் நிகழ்வு மூடப்பட்ட குழாயில் அழுத்த அலைகளால் ஏற்படும் பொழுது அதன் திசைவேகம் ஒலியின் திசைவேகத்துடன் ஒப்பிடுகையில்

- (A) குறைவாக இருக்கும்
- (B) அதிகமாக இருக்கும்
- (C) சரிசமமாக இருக்கும்
- (D) குறைவாக அல்லது அதிகமாக இருக்கும்
- (E) விடை தெரியவில்லை

32. Fluid is flowing with an average velocity of V through a pipe of diameter d . Over a length of L , The "HEAD LOSS" is given by

$$h_f = \frac{fLV^2}{2gD}$$

The friction factor f , for laminar flow in terms of Reynolds number (Re) is

- (A) $34/Re$ (B) $44/Re$
(C) $54/Re$ (D) $64/Re$
(E) Answer not known

d விட்டம் கொண்ட குழாய் வழியாக V இன் சராசரி வேகத்துடன் திரவம் பாய்கிறது. L இன் நீளத்திற்கு மேல், "தலை இழப்பு" வழங்கப்படுகிறது

$$h_f = \frac{fLV^2}{2gD}$$

ரெனால்ட்ஸ் எண் (Re) அடிப்படையில் லேமினார் ஓட்டத்திற்கான உராய்வு காரணி, f

- (A) $34/Re$ (B) $44/Re$
(C) $54/Re$ (D) $64/Re$
(E) விடை தெரியவில்லை

33. For laminar flow in a circular pipe, the friction factor varies inversely with Reynolds number as the relation

(A) $f = \frac{8}{Re}$ (B) $f = \frac{1}{16 Re}$

(C) $f = \frac{16}{Re}$ (D) $f = \frac{32}{Re}$

- (E) Answer not known

வட்டவடிவ குழாயில் அடுக்கோட்டுப் பாய்வின் உராய்வு காரணி ரெனால்ட் எண்ணோடு நேர்மாறாக மாறும் தொடர்பானது

(A) $f = \frac{8}{Re}$ (B) $f = \frac{1}{16 Re}$

(C) $f = \frac{16}{Re}$ (D) $f = \frac{32}{Re}$

- (E) விடை தெரியவில்லை

34. In a steady flow of incompressible fluid as the diameter is doubled the velocity will be

- (A) Reduced by 0.5 times (B) Increased by 2 times
(C) Increased by 4 times (D) Decreased by $1/4^{\text{th}}$ times
(E) Answer not known

அழுக்கமில்லா நிலை ஓட்டத்தில் பாய்மம் செல்லும் குழாயின் விட்டமானது இருமடங்காக உயர்த்தப்பட்டால் திசைவேகத்தில் ஏற்படும் வேறுபாடு

- (A) 0.5 மடங்கு குறைகிறது (B) 2 மடங்கு அதிகரிக்கிறது
(C) 4 மடங்கு அதிகரிக்கிறது (D) $1/4^{\text{th}}$ மடங்கு குறைகிறது
(E) விடை தெரியவில்லை

35. The continuity equation deals with the law of conservation of

- (A) Energy (B) Mass
(C) Momentum (D) Acceleration
(E) Answer not known

தொடர்ச்சி ஓட்ட சமன்பாடு கீழ்க்கண்டவற்றுள் எந்த காப்புக் கோட்பாட்டை அடிப்படையாக கொண்டது

- (A) ஆற்றல் (B) நிறை
(C) உந்தம் (D) முடுக்கம்
(E) விடை தெரியவில்லை

36. Which of the following is not the assumption made in the derivation of Bernoulli's equation?

- (A) The flow is steady (B) The flow is incompressible
(C) The flow is irrotational (D) The flow is real fluid
(E) Answer not known

பெர்னோலிஸ் சமன்பாட்டினை வருவிக்கும் போது எடுத்துக்கொள்ளாத கருதுகோள் எது?

- (A) நிலையான ஓட்ட பாய்மம் (B) அழுத்த இயலாத பாய்மம்
(C) சுழல் இல்லாத பாய்மம் (D) ஓட்ட பாய்மம் ஆனது உண்மை பாய்மம்
(E) விடை தெரியவில்லை

37. A plate 0.025 mm distant from a fixed plate moves at 60 cm/sec and requires a force of 2N of force per unit area (ie., 2N/m²) to maintain this speed. The fluid viscosity between the plates is

- (A) 8.33×10^{-4} poise (B) 5.43×10^{-4} poise
 (C) 6.53×10^{-4} poise (D) 6.78×10^{-4} poise
 (E) Answer not known

ஒரு நிலையான தட்டில் இருந்து 0.025 mm தொலைவில் உள்ள தட்டு, 60 cm/sec இல் நகர்கிறது. மற்றும் இந்த வேகத்தைப் பராமரிக்க ஒரு யூனிட் பகுதிக்கு 2N விசை (அதாவது, 2N/m²) தேவைப்படுகிறது. தட்டுகளுக்கு இடையே உள்ள திரவத்தின் பாகுத்தன்மையானது

- (A) 8.33×10^{-4} poise (B) 5.43×10^{-4} poise
 (C) 6.53×10^{-4} poise (D) 6.78×10^{-4} poise
 (E) விடை தெரியவில்லை

38. A pressure of 1m of head of water is equal to

- (A) 1 bar (B) 1 pascal
 (C) 9.81 kilopascal (D) 9.81 bar
 (E) Answer not known

1m நிலைமட்டம் கொண்ட நீரின் அழுத்தம்

- (A) 1 bar (B) 1 pascal
 (C) 9.81 kilopascal (D) 9.81 bar
 (E) விடை தெரியவில்லை

39. The natural frequency of the transverse vibrations of a uniform distributed loaded shaft, having end simply supported is given by

δ - Maximum Static deflection

- (A) $\frac{5.613}{\sqrt{\delta}}$ (B) $\frac{4.987}{\sqrt{\delta}}$
 (C) $\frac{4.1}{\sqrt{\delta}}$ (D) $\frac{3.29}{\sqrt{\delta}}$
 (E) Answer not known

ஓர் சீராக பரப்பப்பட்ட விசையுடைய தண்டின் இயல் அதிர்வெண் ————. இத் தண்டு எளிய தாங்கு அமைப்பில் உள்ளது எனக் கொள்க.

δ - என்பது அதிகபட்ச நிலைத்த விலக்கம்

- (A) $\frac{5.613}{\sqrt{\delta}}$ (B) $\frac{4.987}{\sqrt{\delta}}$
 (C) $\frac{4.1}{\sqrt{\delta}}$ (D) $\frac{3.29}{\sqrt{\delta}}$
 (E) விடை தெரியவில்லை

40. The ratio of the maximum displacement of the forced vibration to the deflection due to the static force, is known as

- (A) damping factor (B) damping co-efficient
 (C) logarithmic decrement (D) magnification factor
 (E) Answer not known

முடுக்கதிர்வின் அதிகபட்ச இடப் பெயர்வுக்கும் நிலைவிசையின் விலகத்திற்கும் இடையேயான விகிதம் எவ்வாறு அறியப்படுகிறது?

- (A) தணிப்புக் காரணி (B) தணிப்புக் கெழு
 (C) மடக்கையிய குறைப்பு (D) உருப்பெருக்கக் காரணி
 (E) விடை தெரியவில்லை

41. The total frictional force is independent of _____ of contact between two surfaces.

- (A) the co-efficient of friction
- (B) the angle of repose
- (C) the weight of the body
- (D) the area
- (E) Answer not known

ஓட்டு மொத்த உராய்வு விசையானது, இரு பரப்புகளுக்கிடையேயான _____ ஐ பொறுத்து இருக்காது.

- (A) உராய்வுக்கெழு
- (B) பிரதிபலிப்புக் கோணம்
- (C) பொருளின் நிறை
- (D) பொருளின் தொடர்பு பரப்பளவு
- (E) விடை தெரியவில்லை

42. The efficiency of a screw jack is maximum, when (α - helix angle and ϕ - friction angle)

- (A) $\alpha = 45^\circ + \phi/2$
- (B) $\alpha = 45^\circ - \phi/2$
- (C) $\alpha = 90^\circ + \phi$
- (D) $\alpha = 90^\circ - \phi$
- (E) Answer not known

திருகு தூக்கியின் செயல்திறன் எப்பொழுது அதிகமாக இருக்கும்?

(α - ஹெலிக்ஸ் கோணம் மற்றும் ϕ - உராய்வு கோணம்)

- (A) $\alpha = 45^\circ + \phi/2$
- (B) $\alpha = 45^\circ - \phi/2$
- (C) $\alpha = 90^\circ + \phi$
- (D) $\alpha = 90^\circ - \phi$
- (E) விடை தெரியவில்லை

43. The engine of an aeroplane rotates in clockwise direction when seen from the tail end and the aeroplane takes a turn to the left. The effect of gyroscopic couple on an aeroplane will be

- (A) To dip the nose and tail
- (B) To raise the nose and tail
- (C) To dip the nose and raise the tail
- (D) To raise the nose and dip the tail
- (E) Answer not known

ஒரு ஆகாய விமானத்தின் என்ஜின் கடிகார சுற்றில் வால் பகுதியில் இருந்து பார்க்கும் போது சுழல்கிறது அப்போது இடதுபக்கமாக திரும்பினால், ஏற்படும் சுழலாக்கியிணைமதிப்பால் ஏற்படும் விளைவு

- (A) மூக்கு மற்றும் வால் பகுதியை கீழ் தள்ளும்
- (B) மூக்கு மற்றும் வால் பகுதியை மேல் தள்ளும்
- (C) மூக்கை கீழ்தள்ளி வால்பகுதியை மேலே உயர்த்தும்
- (D) மூக்கை மேல் உயர்த்தி வால் பகுதியை கீழ்தள்ளும்
- (E) விடை தெரியவில்லை

44. The radius of the friction circle

- (A) Increases as the load increases
- (B) Increases as the radius of journal increases
- (C) Increases as the speed of the shaft in journal increases
- (D) Increases as the coefficient of friction increases
- (E) Answer not known

உராய்வு வட்டத்தின் ஆரமானது

- (A) சுமை அதிகரிப்பின் அதிகரிக்கும்
- (B) அச்சின் ஆரம் அதிகரித்தால் அதிகரிக்கும்
- (C) அச்ச தண்டின் வேகம் அதிகரித்தால் அதிகரிக்கும்
- (D) உராய்வு குணகம் அதிகரித்தால் அதிகரிக்கும்
- (E) விடை தெரியவில்லை

45. The time taken by a ball (of weight 500 mg) to return back to earth, if it is thrown vertically upwards with a velocity 4.9 m/sec is equal to

- (A) 1/2 sec
- (B) 1 sec
- (C) 2 sec
- (D) 3 sec
- (E) Answer not known

ஒரு பந்தை ($m = 500 \text{ mg}$) மேல்நோக்கி, 4.9 m/sec திசைவேகத்தில் செலுத்தினால், அந்த பந்து மீண்டும் தரையை வந்தடைய ஆகும் நேரம் எவ்வளவு?

- (A) 1/2 வினாடி
- (B) 1 வினாடி
- (C) 2 வினாடி
- (D) 3 வினாடி
- (E) விடை தெரியவில்லை

46. The number of instantaneous centres for a six link mechanism in planar motion is

- (A) 15
- (B) 30
- (C) < 6
- (D) 6
- (E) Answer not known

ஆறு இயங்கமைவு கங்கிலிகளைக் கொண்ட தள நகர்வுகளைக் கொண்ட கண மய்யம் எண்ணிக்கை

- (A) 15
- (B) 30
- (C) < 6
- (D) 6
- (E) விடை தெரியவில்லை

47. The period of vibration of a pendulum is least at sea level where the latitude is

- (A) 30°
(B) 45°
(C) 60°
 (D) 90°
(E) Answer not known

எந்த அகலாங்கில், ஊசலின் கால அதிர்வானது கடல் மட்டத்தில் குறைவாக இருக்கும்?

- (A) 30°
(B) 45°
(C) 60°
(D) 90°
(E) விடை தெரியவில்லை

48. Polar moment of Inertia of a hollow circular shaft is equal to

- (A) $\frac{\pi}{32}(D^2 - d^2)$ (B) $\frac{\pi}{32}(D^3 - d^3)$
(C) $\frac{\pi}{64}(D^4 - d^4)$ (D) $\frac{\pi}{32}(D^4 - d^4)$
(E) Answer not known

ஒரு வெற்றுதண்டின், துருவ சடத்துவ திருப்பு திறன்

- (A) $\frac{\pi}{32}(D^2 - d^2)$ (B) $\frac{\pi}{32}(D^3 - d^3)$
(C) $\frac{\pi}{64}(D^4 - d^4)$ (D) $\frac{\pi}{32}(D^4 - d^4)$
(E) விடை தெரியவில்லை

49. A man of mass 100 kg standing in a suspended cage of mass 25 kg has arranged to pass rope over a fixed pulley. He pulls the rope with an acceleration in order to rise. At that time, he exerts an effective weight of 450N on the cage. Find the tension in the string.

- (A) 450 N (B) 550 N
(C) 650 N (D) 750 N
(E) Answer not known

100 கி எடையுள்ள ஒருவன் 25 கி எடையுள்ள ஒரு தொங்கும் கூண்டில் நின்று கொண்டு, நிலைத்த கப்பியில் கயிறினை சரி செய்து கொண்டுள்ளான். கூண்டினை உயர்த்துவதற்கு அவன் 450N செயல் விளைவினை கூண்டில் செலுத்துகிறான். எனில், கயிற்றின் மீது செயல்படும் விசை எவ்வளவு?

- (A) 450 N
(B) 550 N
(C) 650 N
(D) 750 N
(E) விடை தெரியவில்லை

50. Number of nodes and displacement fields present for serendipity element is

- (A) 4, 8 (B) 4, 4
(C) 8, 16 (D) 8, 8
(E) Answer not known

செரன்டிப்டி உறுப்பில், கணுக்கள் மற்றும் இடப்பெயர்விற்கான புலங்களின் எண்ணிக்கை

- (A) 4, 8 (B) 4, 4
(C) 8, 16 (D) 8, 8
(E) விடை தெரியவில்லை

51. Which of the following is not associated with Just in Time Manufacturing?

- (A) Toyota Motor corporation
- (B) Inventory management
- (C) Minimum warehouse holding cost
- (D) Block chain technology
- (E) Answer not known

கீழ்க்கண்டவற்றில் எது JIT தத்துவத்திற்கு தொடர்பில்லாதது?

- (A) டொயேட்டா மோட்டார் நிறுவனம்
- (B) சரக்கு மேலாண்மை
- (C) குறைந்த கிடங்கு செலவு
- (D) பிளாக் செயின் தொழிற்நுட்பம்
- (E) விடை தெரியவில்லை

52. A Cartesian robot has

- (A) Rectangular configuration
- (B) Cylindrical configuration
- (C) Spherical configuration
- (D) Articulated configuration
- (E) Answer not known

ஒரு கார்டீசியன் ரோபட் ஆனது

- (A) செவ்வக கட்டமைப்பை உருவாக்கும்
- (B) உருளையான கட்டமைப்பை உருவாக்கும்
- (C) கோள வடிவான கட்டமைப்பை உருவாக்கும்
- (D) பல்லுறுப்பு இணைப்பிலான கட்டமைப்பை உருவாக்கும்
- (E) விடை தெரியவில்லை

53. 'No standard manufacturing plans are stored', this statement applicable to

- (A) Generative CAPP systems (B) Retrieval CAPP systems
(C) Integrative CAPP systems (D) Variant CAPP systems
(E) Answer not known

“சீரிய உற்பத்தி திட்டத்தினை சேமித்து வைப்பது இல்லை” என்ற வாக்கியம் பொருத்தமானது _____

- (A) உண்டாக்கும் வகை CAPP (B) மீள் வகை CAPP
(C) இணைப்பு வகை CAPP (D) மாறு வகை CAPP
(E) விடை தெரியவில்லை

54. Which of the following statement is not true about Machining centre?

- (A) Machining centre is a numerically controlled machine tool capable of carrying out a wide range of machining functions
(B) Machining centre reduces setup time, waiting time and transportation time between machines
(C) Machining centre is mainly used for batch production of main components of a product
 (D) Machining centre is the networking of several CNC machines to carryout specific machining functions
(E) Answer not known

எந்திர வினை அமைப்பில் கீழ்க்காண்பவற்றில் எது தவறு?

- (A) எந்திரவினை அமைப்பானது, எண்சார் கட்டுப்பாட்டு அமைப்புடன் பல்வேறு வகையான உலோக நீக்கு பணிகளை செய்ய வல்லது.
(B) எந்திர வினை அமைப்பு, அமைப்பு நேரம், காத்திருப்பு நேரம், பொருள் கடத்து நேரம் ஆகியவற்றை குறைக்கிறது.
(C) ஒரு பொருளின் முக்கிய பகுதிகளை பேட்ஜ் தயாரிப்பு முறையில் மேற்கொள்ள எந்திரவினை அமைப்பு உதவுகிறது
(D) எந்திரவினை அமைப்பில் பல்வேறு CNC எந்திரங்கள் இணைக்கப்படவில்லை.
(E) விடை தெரியவில்லை

55. Match :

- | | |
|--|---------------------------------------|
| (a) APT | 1. Production planning |
| (b) Reprogrammable multifunctional manipulator | 2. Programming language for NC system |
| (c) Manufacturing system based on multi operations | 3. ROBOT |
| (d) PFA | 4. Flexible manufacturing system |

- | | (a) | (b) | (c) | (d) |
|---|------------------|-----|-----|-----|
| (A) | 1 | 3 | 2 | 4 |
| (B) | 2 | 1 | 4 | 3 |
| <input checked="" type="checkbox"/> (C) | 2 | 3 | 4 | 1 |
| (D) | 4 | 1 | 2 | 3 |
| (E) | Answer not known | | | |

பொருத்துக :

- | | |
|---|------------------------------------|
| (a) APT | 1. உற்பத்தி திட்டமிடல் |
| (b) மறுகட்டமைக்கப்பட்ட பல்நோக்கு கையாள்வான் | 2. NC அமைப்புக்கான கட்டமைப்பு மொழி |
| (c) பல்வினை சார்ந்த உற்பத்தி அமைப்பு | 3. ரோபோட் |
| (d) PFA | 4. இளக்க உற்பத்தி அமைப்பு |

- | | (a) | (b) | (c) | (d) |
|-----|------------------|-----|-----|-----|
| (A) | 1 | 3 | 2 | 4 |
| (B) | 2 | 1 | 4 | 3 |
| (C) | 2 | 3 | 4 | 1 |
| (D) | 4 | 1 | 2 | 3 |
| (E) | விடை தெரியவில்லை | | | |

56. IGES stands for

- (A) International Graphics Exchange system
- (B) Intermediate Graphics Exchange system
- (C) Initial Geometric Exchange Specification
- (D) Initial Graphics Exchange Specification
- (E) Answer not known

IGES - ன் விரிவாக்கம்

- (A) இன்டர் நேஷனல் கிராபிக்ஸ் எக்ஸ்சேன்ஜ் சிஸ்டம்
- (B) இன்டர் மீடியேட் கிராபிக்ஸ் எக்ஸ்சேன்ஜ் சிஸ்டம்
- (C) இனிசியல் ஜியோமெட்ரிக் எக்ஸ்சேன்ஜ் ஸ்பெசிபிகேஷன்
- (D) இனிசியல் கிராபிக்ஸ் எக்ஸ்சேன்ஜ் ஸ்பெசிபிகேஷன்
- (E) விடை தெரியவில்லை

57. Direction cosine of a truss element is _____

(x_i, y_i) (x_j, y_j) are the co-ordinates. L is the length.

- (A) $\frac{x_j - x_i}{L}, \frac{y_j - y_i}{L}$
- (B) $\frac{x_j + x_i}{L}, \frac{y_j + y_i}{L}$
- (C) $\frac{x_j + x_i}{L}, \frac{y_j - y_i}{L}$
- (D) $\frac{x_j - x_i}{L}, \frac{y_j + y_i}{L}$
- (E) Answer not known

தூலக்கட்டு உறுப்பின் திசைக் கொசைன்

(x_i, y_i) (x_j, y_j) -ஒருங்கிணைப்புகள். L-நீளம்

- (A) $\frac{x_j - x_i}{L}, \frac{y_j - y_i}{L}$
- (B) $\frac{x_j + x_i}{L}, \frac{y_j + y_i}{L}$
- (C) $\frac{x_j + x_i}{L}, \frac{y_j - y_i}{L}$
- (D) $\frac{x_j - x_i}{L}, \frac{y_j + y_i}{L}$
- (E) விடை தெரியவில்லை

58. ISO 9000 standards are not used for the following purpose

- (A) Internal audit
- (B) Vendor assessment
- (C) Supplier capability
- (D) Resource planning
- (E) Answer not known

ISO 9000 தரகட்டுப்பாடு கீழ்க்கண்டவற்றில் எதற்கு பயன்படுத்துவதில்லை

- (A) உள் தணிக்கை
- (B) விற்பனையாளர் மதிப்பீடு
- (C) விநியோகிப்பவரின் திறன்
- (D) வள திட்டம்
- (E) விடை தெரியவில்லை

59. Producer's risk is defined as

- (A) Probability of rejecting product with some stated desirable quality
- (B) Probability of accepting product with some stated undesirable quality
- (C) Probability of accepting product with some stated desirable quality
- (D) Probability of rejecting product with some stated undesirable quality
- (E) Answer not known

உற்பத்தியாளரின் இடரானது எவ்வாறு வரையறுக்கப்படுகிறது?

- (A) எதிர்பார்க்கப்பட்ட தரத்தினை உடைய உற்பத்திப்பொருளை நிராகரிக்கும் நிகழ்தகவு
- (B) எதிர்பார்க்காத தரத்தினை உடைய உற்பத்திப் பொருளை ஏற்கும் நிகழ்தகவு
- (C) எதிர்பார்க்கப்பட்ட தரத்தினை உடைய உற்பத்திப் பொருளை ஏற்கும் நிகழ்தகவு.
- (D) எதிர்பார்க்காத தரத்தினை உடைய உற்பத்திப் பொருளை நிராகரிக்கும் நிகழ்தகவு.
- (E) விடை தெரியவில்லை

60. Certain process has upper control limit (UCL) as 30 mm and lower control limit (LCL) as 18 mm standard deviation of the process is estimated as 2mm. Calculate the process capability and process capability index if the process average is considered to be as 24 mm.
- (A) 1, 2 (B) 2, 1
 (C) 1, 1 (D) 2, 2
 (E) Answer not known

ஒரு உற்பத்தி முறையின் மேல் கீழ் வரையறைகள் முறையே 30 மில்லி மீட்டர் மற்றும் 18 மில்லி மீட்டர் ஆகும். இவ்வற்பத்தி முறையின் தள்ளிய வரையறை 2 மில்லி மீட்டர் ஆகும். இவ்வற்பத்தி முறையின் சராசரியானது 24 மில்லி மீட்டர்களாகும். ஆக இவ்வற்பத்தி முறையின் திறனும், மற்றும் திறனூங்கியும் எவ்வளவு?

- (A) 1, 2 (B) 2, 1
 (C) 1, 1 (D) 2, 2
 (E) விடை தெரியவில்லை

61. An automatic screw machine turns out round head bolts with a specified shank diameter of 9.00 ± 0.04 mm. The process has been operating in control at an estimated mean of 9.00 mm and standard deviation of 0.005 mm. Compute process capability index.

- (A) 0.9 (B) 1.2
 (C) 1.56 (D) 2.66
 (E) Answer not known

ஒரு தானியங்கி திருகு இயந்திரமானது 9.00 ± 0.04 மி.மீ விட்டம் தண்டு உடைய அச்சாணிகளை உற்பத்தி செய்கிறது. இச்செயல் முறையானது, அச்சாணித் தண்டின் விட்ட சராசரி 9.00 மி.மீகவும் மற்றும் திட்ட விலக்கம் 0.005 மி.மீகவும் உள்ளது. செயலாக்கத்திறன் காட்டியை கணக்கிடுக.

- (A) 0.9 (B) 1.2
 (C) 1.56 (D) 2.66
 (E) விடை தெரியவில்லை

62. Bonded strain gauges are

- (A) exclusively used for construction of transducers
- (B) exclusively used for stress analysis
- (C) used for both stress analysis and for construction of transducers
- (D) used for pressure measurement
- (E) Answer not known

பாண்டட் ஸ்ட்ரெய்ன் கேஜ் என்பது

- (A) டிரான்ஸ்டியூசர் செய்வதற்கு மட்டும் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.
- (B) ஸ்ட்ரெஸ் ஆய்வு செய்வதற்கு பிரத்யேகமாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.
- (C) ஸ்ட்ரெஸ் ஆய்வு செய்வதற்கும் டிரான்ஸ்டியூசர் செய்வதற்கும் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.
- (D) அழுத்தம் அளவிட பயன்படுத்தப்படுகின்றது.
- (E) விடை தெரியவில்லை

63. Gauge blocks are used for measurement of length

- (A) greater than 200 mm
- (B) greater than 1 m
- (C) less than 200 mm
- (D) less than 1 mm
- (E) Answer not known

————— அளவிலான நீளத்தை அளவிட அளவீடு கட்டை பயன்படுகிறது.

- (A) 200 mm க்கு மேல்
- (B) 1m க்கு மேல்
- (C) 200 mm க்கு கீழ்
- (D) 1mm க்கு கீழ்
- (E) விடை தெரியவில்லை

64. An LVDT works on the principle of

- (A) Mutual inductance
- (B) Mutual capacitance
- (C) Mutual resistance
- (D) Magnetic induction
- (E) Answer not known

ஒரு LVDT எந்த கோட்பாட்டில் இயங்குகிறது?

- (A) பரிமாற்ற தூண்டல் கோட்பாடு
- (B) பரிமாற்ற கொண்மக் கோட்பாடு
- (C) எதிர்ப்புத்திறன் கோட்பாடு
- (D) காந்த தூண்டல் கோட்பாடு
- (E) விடை தெரியவில்லை

65. The output of pirani gauge is a

- (A) Displacement
- (B) Resistance change
- (C) Voltage
- (D) Capacitance change
- (E) Answer not known

பிராணி அளவியின் வெளியீடு அளவு என்பது

- (A) இடப்பெயர்ச்சி அளவு
- (B) எதிர்ப்பு மாறுபாட்டளவு
- (C) மின்னழுத்தம்
- (D) மின்தேக்கதிறன் மாறுபாடு
- (E) விடை தெரியவில்லை

66. Gear tooth vernier is used to measure

- (A) gear tooth profile
- (B) gear tooth thickness
- (C) Pitch line thickness of gear tooth
- (D) Addendum and dedendum
- (E) Answer not known

பற்சக்கர பல் வெர்னியர் அளவிடுவது

- (A) பற்சக்கர பற்களின் பக்கத் தோற்றம்
- (B) பற்சக்கர பற்களின் தடிமன்
- (C) பற்சக்கர பற்களின் தடிமனின் சுழற்சிப்புள்ளி கோடு
- (D) அட்டெண்டம் மற்றும் டிடெண்டம்
- (E) விடை தெரியவில்லை

67. Optical gauge works on the principle of

- (A) Reflection
- (B) Interference of light rays
- (C) Refraction
- (D) Polarization
- (E) Answer not known

ஒளி கேஜ் வேலை செய்யும் கொள்கை

- (A) எதிரொளிப்பு
- (B) ஒளிக்கதிர் வீச்சின் குறுக்கீடு
- (C) விலக்கம்
- (D) ஒளி முனைவு
- (E) விடை தெரியவில்லை

68. If the actual value is 0.8597 and approximate value is 0.85, find the relative error

- (A) 0.112
- (B) 0.011
- (C) -0.112
- (D) 0.0097
- (E) Answer not known

ஒரு பொருளின் சரியான மதிப்பு 0.8597. அதன் தோராய மதிப்பு 0.85 எனில் அதன் தொடர்பான பிழை எவ்வளவு?

- (A) 0.112
- (B) 0.011
- (C) -0.112
- (D) 0.0097
- (E) விடை தெரியவில்லை

69. PVC sheets are produced by

- (A) Melt spinning process
- (B) Injection molding process
- (C) Calendering process
- (D) Roto molding process
- (E) Answer not known

பிவிசி தாள்கள் எதன் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது?

- (A) உருகும் நூற்பு செயல்முறை
- (B) ஊசி வடிவமைத்தல் செயல்முறை
- (C) காலெண்டரிங் செயல்முறை
- (D) ரோட்டோ மோல்டிங் செயல்முறை
- (E) விடை தெரியவில்லை

70. An ion displaced from the lattice into an interstitial site is called _____

- (A) Schottky defect
- (B) Line defect
- (C) Volume defect
- (D) Frenkel defect
- (E) Answer not known

ஒரு அணிக்கோவையில் உள்ள அயனியினால் இடைவெளி தளத்தில் ஏற்படும் மாற்றத்தை _____ எனலாம்.

- (A) ஸ்காட்கி குறைபாடு
- (B) வரி குறைபாடு
- (C) தொகுதி குறைபாடு
- (D) ப்ரான்கல் குறைபாடு
- (E) விடை தெரியவில்லை

71. The crystal structure of an alpha-iron is _____ and it has _____ property.

- (A) Simple cubic, ferromagnetic
- (B) face centered cubic, paramagnetic
- (C) body centered cubic, ferromagnetic
- (D) close packed hexagonal, paramagnetic
- (E) Answer not known

ஒரு ஆல்பா இரும்பின் படிக அமைப்பானது _____ ஆகவும், அது _____ பண்பினை பெற்றுள்ளது.

- (A) சீரான கன சதுரம், இரும்பு காந்த
- (B) முகப்பு மைய கனசதுரம், இணை காந்த
- (C) பொருள் மைய கனசதுரம், இரும்பு காந்த
- (D) நெருங்கி பொதிந்த அறுங்கோணம், இணை காந்த
- (E) விடை தெரியவில்லை

72. The medium not suitable for 'quenching' process is

- (A) Coldwater, Hot water
- (B) Mineral oil, Animal oil
- (C) Calcium carbonate, Calcium Silicate
- (D) Caustic Soda, Brine
- (E) Answer not known

கீழ்க்காண்பவற்றில் எது தணிக்கும் பொருள் இல்லை?

- (A) குளிர் நீர், வெந்நீர்
- (B) தனிம எண்ணெய், விலங்கு எண்ணெய்
- (C) கால்சியம் கார்போனேட், கால்சியம் சிலிக்கேட்
- (D) எரிசோடா, உவர்நீர்
- (E) விடை தெரியவில்லை

73. The Hardness testing method which does not involve resistance to plastic deformation is

- (A) Shore Sclerscope
- (B) Brinell
- (C) Rockwell
- (D) Vickers
- (E) Answer not known

பிளாஸ்டிக் சிதைவுக்கு எதிர்ப்பை உள்ளடக்காத கடினத்தன்மை சோதனை முறை என்பது

- (A) ஸ்சோர் ஸ்கெலர்ஸ்கோப்
- (B) பிரினெல்
- (C) ராக்வெல்
- (D) விக்கெர்ஸ்
- (E) விடை தெரியவில்லை

74. During peritectic solidification, one liquid

- (A) Combines with one solid to form a second new solid
- (B) Solidifies into two different solids
- (C) Forms one solid
- (D) Forms one solid and another liquid
- (E) Answer not known

பெரிடெக்டிக் திடப்படுத்தலின் போது, ஒரு திரவம்

- (A) ஒரு திடத்துடன் இண்ணந்து இரண்டாவது புதிய திடப்பொருளை உருவாக்குகிறது
- (B) இரண்டு வெவ்வேறு திடப்பொருளாக திடப்படுத்துகிறது
- (C) ஒரு திடத்தை உருவாக்குகிறது
- (D) ஒரு திடத்தையும் மற்றொரு திரவத்தையும் உருவாக்குகிறது
- (E) விடை தெரியவில்லை

75. The iron carbon diagram and TTT curves are determined under

- (A) Equilibrium and non equilibrium conditions respectively
- (B) Non equilibrium and equilibrium conditions respectively
- (C) Equilibrium conditions for both
- (D) Non equilibrium conditions for both
- (E) Answer not known

இரும்பு கார்பன் வரைபடம் மற்றும் டிடிடி வளைவுகள் கீழ்க்கண்டபடி தீர்மானிக்கப்படுகின்றன.

- (A) சமநிலை மற்றும் சமநிலையற்ற நிலைகள் முறையே
- (B) சமநிலையற்ற மற்றும் சமநிலை நிலைகள் முறையே
- (C) இருவருக்கும் சமநிலை நிலைமைகள்
- (D) இருவருக்கும் சமநிலையற்ற நிலைமைகள்
- (E) விடை தெரியவில்லை

76. If the number of components in the system is 2 and the number of phases are 2, then the number of degrees of freedom possessed by a system is,

- (A) 0
- (B) 2
- (C) 4
- (D) 1
- (E) Answer not known

அமைப்பில் உள்ள கூறுகளின் எண்ணிக்கை 2 ஆகவும் மற்றும் கட்டங்களின் எண்ணிக்கை 2 ஆகவும் இருந்தால், அந்த அமைப்பு பெற்றிருக்கும் சுதந்திரத்தின் அளவுகளின் எண்ணிக்கையானது

- (A) 0
- (B) 2
- (C) 4
- (D) 1
- (E) விடை தெரியவில்லை

77. Decreasing grain size in a polycrystalline material

- (A) Increases yield strength and corrosion resistance
- (B) Decreases yield strength and corrosion resistance
- (C) Decreases yield strength but increase corrosion resistance
- (D) Increases yield strength but decreases corrosion resistance
- (E) Answer not known

ஒரு பாலிகிரிஸ்டலின் பொருளில் தானிய அளவைக் குறைத்தல்

- (A) மகசூல் வலிமை மற்றும் அரிப்பு எதிர்ப்பை அதிகரிக்கிறது
- (B) மகசூல் வலிமை மற்றும் அரிப்பு எதிர்ப்பைக் குறைக்கிறது
- (C) மகசூல் வலிமையைக் குறைக்கிறது ஆனால் அரிப்பு எதிர்ப்பை அதிகரிக்கிறது
- (D) மகசூல் வலிமையை அதிகரிக்கிறது ஆனால் அரிப்பு எதிர்ப்பைக் குறைக்கிறது
- (E) விடை தெரியவில்லை

78. The process involving the heating of steel above the upper critical temperature and holding there for a stipulated time and then allowing it to cool slowly in the furnace itself is known as

- (A) Annealing
- (B) Normalising
- (C) Tempering
- (D) Hardening
- (E) Answer not known

ஒரு எஃகினை உயர் உய் வெப்பநிலைக்கு மேல் சூடாக்கி அங்கேயே போதுமான அளவிற்கு வைத்து பின் உலையிலேயே மெதுவாக குளிர்விக்கும் முறையின் பெயர்

- (A) பதனாற்றுதல்
- (B) நெறிப்படுத்துதல்
- (C) செம்பதமாக்கல்
- (D) கடினப்படுத்துதல்
- (E) விடை தெரியவில்லை

79. Thermal expansion of materials arises from

- (A) Strong bonds
- (B) Weak bonds
- (C) Thermal vibrations
- (D) Asymmetry of potential energy curve
- (E) Answer not known

உலோகங்களின் வெப்ப விரிவாக்கம் எதிலிருந்து எழுகிறது

- (A) வலுவான பிணைப்புகள்
- (B) பலவீனமான பிணைப்புகள்
- (C) வெப்ப அதிர்வுகள்
- (D) சாத்தியமான ஆற்றல் வளைவின் சமச்சீரற்ற தன்மை
- (E) விடை தெரியவில்லை

80. During throttling of a gas, which is having negative Joule Thompson coefficient ($\mu < 0$). What will happen on the temperature of gas?

- (A) Decreases
- (B) Increases
- (C) Remains constant
- (D) Either decrease or increase depends on Gibb's function
- (E) Answer not known

எதிர்மறையான ஜூல் தாம்சன் குணகம் ($\mu < 0$) கொண்ட ஒரு வாயு, த்ரோட்டிங் செய்யப்படும்போது அதன் வெப்பநிலை என்னவாக இருக்கும்?

- (A) குறையும்
- (B) அதிகரிக்கும்
- (C) அதே வெப்பநிலையில் இருக்கும்
- (D) கிப்ஸ் செயலை பொறுத்து குளிர்ச்சியாகவோ அல்லது வெப்பமாகவோ இருக்கும்
- (E) விடை தெரியவில்லை

81. Choose the correct answer:

- (A) The slope of the vapourisation curve is always negative for all pure substances
- (B) The slope of the vapourisation curve is always positive for all pure substances
- (C) The slope of the sublimation curve is negative for all pure substances
- (D) The slope of the fusion curve for water is positive
- (E) Answer not known

சரியான பதிலைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்

- (A) அனைத்து தூயபொருட்களின் ஆவியாதல் வரையில் உள்ள சரிவு எப்போதும் எதிர்மமாக இருக்கும்.
- (B) அனைத்து தூயபொருட்களின் ஆவியாதல் வரையில் உள்ள சரிவு எப்போதும் நேர்மமாக இருக்கும்
- (C) எல்லா தூயப் பொருட்களுக்கும் பதங்கமாதல் வரையில் உள்ள சாய்வு எதிர்மமாக இருக்கும்
- (D) தண்ணீருக்கான உருகு வரையில் உள்ள சாய்வு நேர்மமாக இருக்கும்
- (E) விடை தெரியவில்லை

82. Match List I and List II and select the correct answer using the codes given below.

| List I | List II |
|--------------------|---|
| (a) Critical Point | 1. All the 3 phases solid, liquid and vapour Co-exists in equilibrium |
| (b) Sublimation | 2. Properties of saturated liquid and saturated vapour are identical |
| (c) Triple Point | 3. Heating process where solid gets directly transformed to gaseous phase |

| | (a) | (b) | (c) |
|---|------------------|-----|-----|
| (A) | 3 | 2 | 1 |
| (B) | 2 | 1 | 3 |
| (C) | 3 | 1 | 2 |
| <input checked="" type="checkbox"/> (D) | 2 | 3 | 1 |
| (E) | Answer not known | | |

பட்டியல் I மற்றும் பட்டியல் II ஐப் பொறுத்தி கொடுக்கப்பட்ட குறியீடுகளைப் பயன்படுத்தி சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

| பட்டியல் I | பட்டியல் II |
|---|--|
| (a) மாறுநிலைப் புள்ளி (critical point) | 1. திட, திரவ, வாயு ஆகிய மூன்று நிலைமைகளும் சமநிலையில் உடனியல்பு (co-existence) கொள்கின்றன. |
| (b) பதங்கமாதல் | 2. நிறைவுற்ற நீர்மம் மற்றும் ஆவி இரண்டின் தன்மைகளும் ஒன்றாகின்றன. |
| (c) மும்மைப்புள்ளி | 3. வெப்பப்படுத்தலின் போது திடப்பொருள் நேரடியாக ஆவி நிலையை அடைகிறது |

| | (a) | (b) | (c) |
|-----|------------------|-----|-----|
| (A) | 3 | 2 | 1 |
| (B) | 2 | 1 | 3 |
| (C) | 3 | 1 | 2 |
| (D) | 2 | 3 | 1 |
| (E) | விடை தெரியவில்லை | | |

83. What is the molecular weight (approximate) for the gas whose specific heats are as follows $C_p=1.967$ KJ/Kg-K; $C_v=1.507$ KJ/Kg-K

- (A) 0.4
- (B) 18
- (C) 8.3143
- (D) 1.8
- (E) Answer not known

$C_p=1.967$ KJ/Kg-K மற்றும் $C_v =1.507$ KJ/Kg-K தன்வெப்பங்கள் கொண்ட வாயுவின் மூலக்கூறு எடை (தோராயமாக) என்ன?

- (A) 0.4
- (B) 18
- (C) 8.3143
- (D) 1.8
- (E) விடை தெரியவில்லை

84. The efficiency of carnot cycle may be equal to which of the following cycle when running between same temperature limits.

- (A) Rankine cycle
- (B) Stirling cycle
- (C) Brayton cycle
- (D) Otto cycle
- (E) Answer not known

கார்னாட் சுழற்சியின் செயல்திறன் ஒட்டத்தின் வெப்பநிலை வரம்புகள் ஒன்றாக இருக்கும் போது கீழ்க்கண்ட எந்த சுழற்சியின் செயல்திறனுக்கு, சமமாக இருக்கும்

- (A) Rankine சுழற்சி
- (B) Stirling சுழற்சி
- (C) Brayton சுழற்சி
- (D) Otto சுழற்சி
- (E) விடை தெரியவில்லை

85. When a gas is heated according to $PV = \text{Constant}$, the process will be called as

- (A) Hyperbolic
- (B) Polytropic
- (C) Free expansion
- (D) Adiabatic process
- (E) Answer not known

ஒரு வாயுவானது $PV = C$ என்ற கோட்பாட்டில் வெப்பப்படுத்தும் போது, அந்த செயலை, இவ்வாறு அழைக்கலாம்.

- (A) ஹைப்பர்பாலிக்
- (B) பாலிடிராஃபிக்
- (C) ஃப்ரி விரிவாக்கம்
- (D) அடியபாட்டிக் செயல்
- (E) விடை தெரியவில்லை

86. In an saturated air, the state of a vapour is

- (A) Wet
- (B) Super heated
- (C) Saturated
- (D) Unsaturated
- (E) Answer not known

நிறைவுற்ற காற்றில், ஆவியின் நிலையானது

- (A) ஈர நிலை (wet)
- (B) அதி வெப்ப நிலை (super heated)
- (C) நிறைவுற்று காணப்படும்
- (D) நிறைவுறாமல் காணப்படும்
- (E) விடை தெரியவில்லை

87. The change of entropy is Zero during the

- (A) Hyperbolic process
- (B) Constant pressure process
- (C) Isentropic process
- (D) Polytropic process
- (E) Answer not known

என்றோபி மாற்றத்தின் மதிப்பு பூஜ்யம் எனில், அந்தச் செயல்முறை

- (A) ஹைபர்போலிக் செயல்முறை
- (B) மாறா அழுத்த செயல்முறை
- (C) ஐசன்ட்ரோபிக் செயல்முறை
- (D) பாலிடிரோபிக் செயல்முறை
- (E) விடை தெரியவில்லை

88. The absolute zero pressure will be

- (A) When molecular momentum of the system becomes zero
- (B) At sea level
- (C) At temperature of -273 K
- (D) Under vacuum conditions
- (E) Answer not known

முழுமையற்ற பூஜ்ய அழுத்தமானது,

- (A) மாலிக்குலார் முமென்டம் பூஜ்யமாக உள்ளபோது
- (B) கடல் மட்டத்தில்
- (C) -273 K வெப்பநிலை உள்ள போது
- (D) வெற்றிட நிலையில்
- (E) விடை தெரியவில்லை

89. An ideal gas at 27°C is heated isobarically ($P = C$) till the volume becomes 2 times. The temperature of the gas will then be

- (A) 600°C
- (B) 627°C
- (C) 54°C
- (D) 327°C
- (E) Answer not known

ஒரு கருத்தியல் வாயு 27°C வெப்பநிலையில் உள்ளது. நிலையான அழுத்தச் செயல்முறை ($P = C$) மூலம் அந்த வாயு தனது கொள்ளளவு இரட்டிப்பாகும் வகையில் வெப்பமாக்கப்படுகிறது எனில் அந்த வாயுவின் வெப்பநிலை பிறகு கீழ்க்கண்ட மதிப்பை அடைகிறது.

- (A) 600°C
- (B) 627°C
- (C) 54°C
- (D) 327°C
- (E) விடை தெரியவில்லை

90. For proper meshing of the worm and worm wheel, the axial pitch of worm composed with circular pitch of worm wheel should be

- (A) More
- (B) Equal
- (C) Less
- (D) Unpredictable
- (E) Answer not known

சரியான இணைப்பு கொண்ட திருகு மற்றும் திருகுச் சக்கரங்களின், திருகு அச்ச புரியிடையில் திருகு சக்கரங்களின் வளைவு புரியிடையானது

- (A) அதிகம்
- (B) சமம்
- (C) குறைவு
- (D) தீர்மானிக்க முடியாது
- (E) விடை தெரியவில்லை

91. If 'V' shear force, I, moment of Inertia, Q first moment, b width, then the induced shear stress will be

- (A) VQ/Ib
- (B) Ib/VQ
- (C) Vb/IQ
- (D) IQ/Vb
- (E) Answer not known

ஒரு பொருளில் V, நறுக்க விசை, I உறழ் திருப்புமை Q முதல் திருப்புமை b, அகலம் எனில் அதில் ஏற்படும் நறுக்க தகைவு எவ்வளவு?

- (A) VQ/Ib
- (B) Ib/VQ
- (C) Vb/IQ
- (D) IQ/Vb
- (E) விடை தெரியவில்லை

92. The velocity ratio of two pulleys connected by on open belt is

- (A) directly proportional to their diameters
- (B) Inversely proportional to their diameters
- (C) directly proportional to the square of their diameters
- (D) Inversely propotional to the square of their diameters
- (E) Answer not known

இரு கப்பிகள் திறந்த பட்டைகளால் இணைக்கப்பட்டு செயல்படுகையில் அதன் திசைவேக விகிதம் ஆனது

- (A) நேர் விகிதாசாரத்தில் கப்பிகளின் விட்டங்களை பொருத்தது
- (B) தலைகீழ் விகிதாசாரத்தில் கப்பிகளின் விட்டங்களை பொருத்தது
- (C) நேர் விகிதாசாரத்தில் கப்பிகளின் விட்டங்களின் வர்க்கத்தை பொருத்தது
- (D) தலைகீழ் விகிதாசாரத்தில் கப்பிகளின் விட்டங்களின் வர்க்கத்தை பொருத்தது
- (E) விடை தெரியவில்லை

93. In V-belt drive, the V-belt touches

- (A) at bottom of the V-pulley
- (B) at sides only of the V-pulley
- (C) both at bottom and sides of the V-pulley
- (D) not directly with the V-pulley
- (E) Answer not known

V- பட்டைச்செலுத்தத்தில் V-பட்டையானது

- (A) V- உருளையின் அடிமட்டத்தை தொடும்
- (B) V- உருளையின் பக்கவாட்டினை மட்டும் தொடும்
- (C) V- உருளையின் அடிமட்டம் மற்றும் பக்கவாட்டினைத் தொடும்
- (D) V- உருளையில் நேரடியாக தொடாது
- (E) விடை தெரியவில்லை

94. When the bearing is subjected to large fluctuations of load and heavy impacts. The bearing characteristic number should be _____ times the bearing modulus.

- (A) 5 (B) 10
 ✓ (C) 15 (D) 20
 (E) Answer not known

ஒரு தாங்கு உருளையானது மிக அதிகமான மாறுதலுக்குட்பட்ட விசை மற்றும் கனமான திடீர் மோதல் நிகழும் போது அந்த தாங்கியின் குணநலன் எண்ணாது அதன் குணகத்துடன் கொண்டுள்ள விகிதம் _____ ஆகும்.

- (A) 5 (B) 10
 (C) 15 (D) 20
 (E) விடை தெரியவில்லை

95. Two close coiled helical springs with stiffness K_1 and K_2 respectively are connected in series. The stiffness of an equivalent spring is given by

- ✓ (A) $\frac{K_1 \cdot K_2}{K_1 + K_2}$ (B) $\frac{K_1 - K_2}{K_1 + K_2}$
 (C) $\frac{K_1 + K_2}{K_1 - K_2}$ (D) $\frac{K_1 + K_2}{K_1 \cdot K_2}$
 (E) Answer not known

இரண்டு மூடிய சுருள் கொண்ட சுருள் வலய வில்லின் விறைப்பு K_1 மற்றும் K_2 . அவை இரண்டும் தொடராக இணைக்கப்பட்டுள்ளது. அவ்வாறு இணைக்கப்பட்ட சமமான வில் சுருளின் வில் விறைப்பு என்ன

- (A) $\frac{K_1 \cdot K_2}{K_1 + K_2}$ (B) $\frac{K_1 - K_2}{K_1 + K_2}$
 (C) $\frac{K_1 + K_2}{K_1 - K_2}$ (D) $\frac{K_1 + K_2}{K_1 \cdot K_2}$
 (E) விடை தெரியவில்லை

96. _____ shafts are used when the torque to be transmitted is large in proportion to the size of the shaft in sliding gear transmission
- (A) Hollow shaft
 (B) Splined shaft
 (C) Stepped shaft
 (D) Keyed shaft
 (E) Answer not known

சரிவு பற்சக்கரக் கடத்தலில், தண்டுவின் அளவு விகிதச்சமத்திற்கு ஏற்றவாறு அதிகளவு திருக்கம், _____ தண்டுகளை பயன்படுத்தும்போது கடத்தப்படுகிறது.

- (A) குழல் தண்டுகள்
 (B) பிதுங்காரத் தண்டுகள்
 (C) படிநிலைத் தண்டுகள்
 (D) சாவியிடப்பட்டத் தண்டுகள்
 (E) விடை தெரியவில்லை

97. The hoop stress in a thin cylinder of diameter ' d ' and thickness ' t ' subjected to pressure ' p ' will be

- (A) $\frac{pd}{4t}$
 (B) $\frac{pd}{t}$
 (C) $\frac{2pd}{4t}$
 (D) $\frac{2pd}{t}$
 (E) Answer not known

விட்டம் (d) மற்றும் தடிமன் (t) கொண்ட மெல்லிய உருளையானது, அழுத்தம் (p) கொண்டு உட்படுத்தப்படும் போது ஏற்படும் வளையத் தகைமை

- (A) $\frac{pd}{4t}$
 (B) $\frac{pd}{t}$
 (C) $\frac{2pd}{4t}$
 (D) $\frac{2pd}{t}$
 (E) விடை தெரியவில்லை

98. A cantilever beam of length ' l ' carries a uniformly distributed load of ' w ' kg/m for the entire length of beam. The shear force at the free end will be

- (A) wl (B) $\frac{wl^2}{2}$
(C) $\frac{wl}{2}$ (D) Zero
(E) Answer not known

ஒரு கேண்டிலிவர் நீளமானது, நீளம் ' l ' மற்றும் ' w ' kg/m என்ற சுமையை முழுநீளத்தில் செலுத்தும் போது, பீமின் வெட்டுவிசை பிரிமுனைப்பில் எவ்வளவு?

- (A) wl (B) $\frac{wl^2}{2}$
(C) $\frac{wl}{2}$ (D) பூஜ்யம்
(E) விடை தெரியவில்லை

99. A compressive member always tends to buckle

- (A) In the direction of axis of load
(B) At the minimum cross-section
(C) At the least radius of gyration
(D) Perpendicular to the axis of load
(E) Answer not known

ஒரு இறுக்க உறுப்பு எப்பொழுதும் பக்கில் (buckle) ஆவது

- (A) சுமை அச்சின் திசையில்
(B) குறைந்தபட்ட குறுக்கு வெட்டுப்பகுதியில்
(C) குறைந்தபட்ட உறள் ஆரப்பகுதியில்
(D) சுமை அச்சுக்கு செங்குத்தாக
(E) விடை தெரியவில்லை

100. Which of the following layouts is suited to job production?

- (A) process layout
- (B) product layout
- (C) plant layout
- (D) functional layout
- (E) Answer not known

கீழ்க்கண்ட அமைப்புத் திட்டங்களில், எந்த அமைப்புத் திட்டம் 'வேலை உற்பத்தி'க்கு உகந்தது

- (A) செயல்முறை அமைப்புத் திட்டம்
- (B) உற்பத்திப் பொருள் அமைப்புத் திட்டம்
- (C) ஆலை அமைப்புத் திட்டம்
- (D) செயல்பாட்டு அமைப்புத் திட்டம்
- (E) விடை தெரியவில்லை

101. If 'n' is the number of subordinates, the number of relationships in cross-relation is

- (A) $n\left(\frac{2^n}{2} + n - 1\right)$
- (B) $n\left(\frac{2}{2^n} + n - 1\right)$
- (C) $2\left(\frac{2}{2^n} - n - 1\right)$
- (D) $n\left(\frac{2}{2^n} - n - 1\right)$
- (E) Answer not known

கீழ்நிலையில் பணிபுரியும் பணியாளர்களின் எண்ணிக்கை 'n' என்று குறிக்கப்பட்டால், குறுக்கு உறவுகளில் உள்ள உறவுகளின் எண்ணிக்கையானது

- (A) $n\left(\frac{2^n}{2} + n - 1\right)$
- (B) $n\left(\frac{2}{2^n} + n - 1\right)$
- (C) $2\left(\frac{2}{2^n} - n - 1\right)$
- (D) $n\left(\frac{2}{2^n} - n - 1\right)$
- (E) விடை தெரியவில்லை

102. While solving a linear programming problem, the situation under which solution is not obtainable is,

- (A) Cycling
- (B) Crashing
- (C) Locking
- (D) Striking
- (E) Answer not known

எந்த சூழ்நிலையில் ஒருபடிச் சமன்பாடு வழிமுறைக்கு விடை கிடைப்பதில்லை?

- (A) சுற்றுதல்
- (B) மோதுதல்
- (C) சிக்கலுண்டாதல்
- (D) தாக்குதல்
- (E) விடை தெரியவில்லை

103. In PERT analysis, a critical activity has

- (A) Maximum float
- (B) Zero float
- (C) Maximum cost
- (D) Minimum cost
- (E) Answer not known

PERT ஆய்வில் முக்கியமான செயல்பாடு கீழ்க்கண்டவற்றில் எதனைப் பெற்றுள்ளது?

- (A) அதிகபட்ச பங்குகள்
- (B) பூஜ்ய பங்குகள்
- (C) அதிகபட்ச விலை
- (D) குறைந்தபட்ச விலை
- (E) விடை தெரியவில்லை

104. Artificial variables are introduced, in the simplex method to

- (A) indicate the sensitivity of the surplus variable
- (B) modify the objective function
- (C) determine the initial basic feasible solution when surplus variables are present
- (D) apply matrix rules
- (E) Answer not known

கீழ்க்கண்ட காரணங்களில், எந்தக் காரணத்திற்காக செயற்கை மாறிலிகள் எளிக்கும் முறையில் உபயோகப்படுத்தப்படுகிறது?

- (A) தேவைக்கு அதிகமான மாறிலிகள் மாற்றங்களைக் காண்பிக்க வேண்டும்
- (B) குறிக்கோள் கோட்பாட்டினை மாற்ற வேண்டும்
- (C) தேவைக்கு அதிகமான மாறிலிகள் இருக்கும்போது, குறைந்தபட்ச முதல்நிலை விடை கிடைக்க வேண்டும்
- (D) நெறிகளின் நெறிமுறைகளைக் கையாள வேண்டும்
- (E) விடை தெரியவில்லை

105. In an ideal inventory control system, the economic lot size for a part is 1000. If the annual demand for the part is doubled the new economic lot size required will be

- (A) 500
- (B) 2000
- (C) $\frac{1000}{\sqrt{2}}$
- (D) $1000\sqrt{2}$
- (E) Answer not known

ஒரு பாகத்தின் சிக்கன சரக்கு அளவு 1000 ஆக ஒரு சீர்மை சரக்குக் கட்டுப்பாட்டு அமைப்பில் உள்ளது. அந்த பாகத்தின் வருடாந்திர தேவை இருமடங்காகும்பொழுது, புதிய சிக்கன சரக்கு அளவு எவ்வாறு மாறும்?

- (A) 500
- (B) 2000
- (C) $\frac{1000}{\sqrt{2}}$
- (D) $1000\sqrt{2}$
- (E) விடை தெரியவில்லை

106. Calculate the economic order quantity based on the given inventory details.

| | | |
|----------------------------|---|------------------|
| Annual consumption | : | 1000 units |
| Ordering cost | : | Rs. 50 per order |
| Unit cost | : | Rs. 1 |
| Cost of carrying inventory | : | 10% per year |

- (A) 50
 (B) 100
(C) 150
(D) 200
(E) Answer not known

கீழ்க்கண்ட விபரங்களிலிருந்து, குறை செலவு வாங்கும் பொருள் எண்ணிக்கையைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

| | | |
|----------------------------|---|---|
| ஒரு வருடத்தேவை | : | 1000 பொருள்கள் |
| வாங்கும் செலவு | : | ஒரு வாங்குதலுக்கு 50 ரூபாய் |
| ஒரு பொருளின் விலை | : | 1 ரூபாய் |
| பொருளைக் காப்பதற்கான செலவு | : | ஒரு வருடத்திற்கு பொருளின் விலையிலிருந்து 10 சதவிகிதம் |

- (A) 50
(B) 100
(C) 150
(D) 200
(E) விடை தெரியவில்லை

107. For a product layout the material handling equipment must

- (A) have full flexibility
- (B) employ conveyor belts, trucks, etc
- (C) be a general purpose type
- (D) be designed as special purpose for a particular application
- (E) Answer not known

உற்பத்தி பொருளின் அடிப்படையில் அமைந்த தொழிற்சாலைக்கு பொருட்களை கையாளும் சாதனம் எவ்வாறு இருக்க வேண்டும்?

- (A) மொத்த நெகிழ்வுத்தன்மை கொண்டதாக
- (B) பொருள் கடத்திப்பட்டை மற்றும் பார வண்டிகளை அமர்த்தும் வசதியாக இருக்க வேண்டும்.
- (C) பொதுக்குறிக்கோள்கள் ரகமாக இருக்க வேண்டும்
- (D) ஒரு குறிப்பிட்ட பயன்பாட்டிற்கு தகுந்தவாறு வடிவமைக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும்
- (E) விடை தெரியவில்லை

108. Quantitative data of containing movement of material, men and machine within the plant location is recorded by

- (A) Gantt chart
- (B) Activity chart
- (C) Emerson chart
- (D) Travel chart
- (E) Answer not known

ஒரு ஆலைக்குள் தொடர் இயக்கம் கொண்ட பொருள், தொழிலாளர்கள் மற்றும் இயந்திரம் ஆகியவற்றின் தரவு எவ்வாறு பதிவு செய்யப்படுகிறது?

- (A) கான்ட் விளக்கப்படம்
- (B) செயல்பாடு விளக்கப்படம்
- (C) எம்ர்சன் விளக்கப்படம்
- (D) பயண விளக்கப்படம்
- (E) விடை தெரியவில்லை

109. The following information pertaining to a particular company X for a particular period T. Output = Rs.10,000/- Human Input = Rs.3,000/- Material input = Rs.2,000/- Capital input = Rs.3,000/- Energy input = Rs.1,000/- other misc input = Rs.500/-. The values are in terms of base year rupee value. Compute total productivity index

- ✓ (A) 1.053 (B) 1.53
 (C) 3.33 (D) 3.726
 (E) Answer not known

X எனும் நிறுவனத்தின் T எனும் நேரத்தின் விவரம் கீழ்வருமாறு வெளியீடு = ரூ.10,000/- மனிதவள உள்ளீடு = ரூ.3,000/- பொருட்களின் உள்ளீடு = ரூ.2,000/- மூலதன உள்ளீடு = ரூ.3,000/- ஆற்றல் உள்ளீடு = ரூ.1,000/- பிற உள்ளீடு = ரூ.500/- அடிப்படை ஆண்டு பண மதிப்பு அடிப்படையில் மேற்கண்ட தகவல்கள் உள்ளன எனில் மொத்த உற்பத்தித் திறன் புள்ளியினைக் கண்டறி.

- (A) 1.053 (B) 1.53
 (C) 3.33 (D) 3.726
 (E) விடை தெரியவில்லை

110. If the observed time = 2 minutes, rating factor for the study = 110% and the allowance = 10%, then the standard time in minutes is

- ✓ (A) 2.42 (B) 2.32
 (C) 2.20 (D) 2.60
 (E) Answer not known

கவனிக்கப்பட்ட நேரம் = 2 நிமிடங்கள், ஆய்வுக்கான மதிப்பீடு காரணி = 110% மற்றும் கொடுப்பளவு = 10% என்றால், நிமிடங்களில் நிலையான நேரமானது

- (A) 2.42 (B) 2.32
 (C) 2.20 (D) 2.60
 (E) விடை தெரியவில்லை

111. Internal gears cannot be produced by this process

- (A) Gear shaping (B) Gear hobbing
(C) Gear forming (D) Gear planning
(E) Answer not known

உள் பற்சக்கரமானது கீழ்க்கண்டவற்றுள் எந்த முறையில் பெறமுடியாது

- (A) பற்சக்கர அமைப்பியல் (B) பற்சக்கர திருகுவெட்டல்
(C) பற்சக்கர வடிவாக்கல் (D) பற்சக்கர சமதளப்படுத்தல்
(E) விடை தெரியவில்லை

112. The process used for cutting a gear on a milling machine is called

- (A) Gear forming (B) Gear shaping
(C) Gear hobbing (D) Gear planning
(E) Answer not known

துருவல் இயந்திரத்தில் பற்சக்கரத்தினை வெட்ட செயல்படுத்தும் முறையானது

- (A) பற்சக்கர வடிவாக்கல் (B) பற்சக்கர அமைப்பியல்
(C) பற்சக்கர திருகுவெட்டல் (D) பற்சக்கர சமதளப்படுத்தல்
(E) விடை தெரியவில்லை

113. Grinding wheel surface becomes dull, the cutting edges worn out stage is known as

- (A) Balancing (B) Truing
(C) Loading (D) Glazing
(E) Answer not known

சமன்படுத்தும் கருவியில் வெட்டும் பகுதி கூர்முனையற்று இருப்பது மற்றும் பயன்பாடில்லா நிலையை குறிப்பது

- (A) சமனாக்கும் முறை (B) உள்தள்ளுதல் முறை
(C) பொருளேற்றுதல் (D) கண்ணாடியேற்றல்
(E) விடை தெரியவில்லை

114. In gear generation, the tool may be

- (i) Pinion shaped cutter
- (ii) Single point cutting tool
- (iii) hob

- (A) (i) only
- (B) (i) and (ii) only
- (C) (ii) and (iii) only
- (D) (i) and (iii) only
- (E) Answer not known

பற்சக்கரம் உருவாக்கத்தில், வெட்டுளியானது

- (i) பினியன் வடிவ வெட்டுளி
- (ii) ஒருமுனை வெட்டுளி
- (iii) ஹாப்

- (A) (i) மட்டும்
- (B) (i) மற்றும் (ii) மட்டும்
- (C) (ii) மற்றும் (iii) மட்டும்
- (D) (i) மற்றும் (iii) மட்டும்
- (E) விடை தெரியவில்லை

115. The type of reamer used for rough reaming operation is

- (A) Left-hand reamer with right-hand helix
- (B) Right-hand reamer with left-hand helix
- (C) Right-hand reamer with right-hand helix
- (D) Left-hand reamer with left-hand helix
- (E) Answer not known

கடினமான ரீமிங் பணிக்கு பயன்படுத்தப்படும் ரீமின் வகை

- (A) இடது கை ரீமர் உடன் வலது கை சுருளும்
- (B) வலது கை ரீமர் உடன் இடது கை சுருளும்
- (C) வலது கை ரீமர் உடன் வலது கை சுருளும்
- (D) இடது கை ரீமர் உடன் இடது கை சுருளும்
- (E) விடை தெரியவில்லை

116. What would be the approximate melting point of the filler metal in brazing process?

- (A) 430°C
(B) 400°C
(C) 390°C
(D) 375°C
(E) Answer not known

பற்றாசிடல் நிகழ்வில், நிரப்பியின் தோராயமான உருகுநிலை என்ன?

- (A) 430°C
(B) 400°C
(C) 390°C
(D) 375°C
(E) விடை தெரியவில்லை

117. The maximum temperature produced by oxy-hydrogen gas flame is

- (A) 3300°C
(B) 2500°C
(C) 2000°C
(D) 1800°C
(E) Answer not known

ஆக்ஸிஜன்-ஹைட்ரஜன் வாயு சுடரால் உற்பத்தி செய்யப்படும் அதிகபட்ச வெப்பநிலை

- (A) 3300°C
(B) 2500°C
(C) 2000°C
(D) 1800°C
(E) விடை தெரியவில்லை

118. Which one of the following is called centreline crack?

- (A) Cold crack
(B) Hot crack
(C) Intenral crack
(D) Parting line crack
(E) Answer not known

கீழ்க்கண்டவற்றில் எது அச்ச வெடிப்பு என்று அழைக்கப்படுகிறது

- (A) குளிர் வெடிப்பு
(B) வெப்ப வெடிப்பு
(C) உட்புற வெடிப்பு
(D) பார்ட்டிங் கோடு வெடிப்பு
(E) விடை தெரியவில்லை

119. Which one of the following is a primary advantage of forging?

- (A) Good surface finish
(B) Low tooling cost
(C) Close tolerance
(D) Improved physical property
(E) Answer not known

பின்வருவனவற்றுள் வடித்தலால் ஏற்படும் முதன்மையான நன்மை

- (A) நல்ல மேற்பரப்புச் சீர்மை
(B) குறைந்த கருவி செலவு
(C) நெருங்கிய பொறுதி
(D) மேம்படுத்தப்பட்ட பண்பு இயல்
(E) விடை தெரியவில்லை

120. The type of force exerted while carrying out coining is

- (A) Tensile
(B) Compression
(C) Impact
(D) Shear
(E) Answer not known

“நாணயமச்சிடல்” முறையின்போது வெளிப்படுத்தப்பட்ட விசையானது

- (A) நீளுமை
(B) அழுக்கம்
(C) தாக்கம்
(D) நறுக்கம்
(E) விடை தெரியவில்லை

121. One of the pattern materials used in precision casting

- (A) Plastic
- (B) Frozen mercury
- (C) Wood
- (D) Plaster of paris
- (E) Answer not known

சரிநுட்ப வார்ப்பில் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு மாதிரிபொருள்

- (A) நெகிழி
- (B) உறைந்த பாதரசம்
- (C) மரம்
- (D) பாரிசுச் சாந்து
- (E) விடை தெரியவில்லை

122. Padding in casting is

- (A) An extra metal welded to the original uniform section of the casting
- (B) A method for production of chilled castings
- (C) An extra support for thin castings
- (D) Reinforcement of sand in the top part of the moulding box
- (E) Answer not known

வார்ப்பில் அதிகரிப்பு என்பது,

- (A) அதிக அளவு உலோகமானது வார்ப்பில் சேர்க்கப்படுவது
- (B) கடினமாக்கப்பட்ட வார்ப்புகளை உண்டாக்கும் முறையானது
- (C) மெல்லிய வார்ப்புகளைத் தாங்குவதற்கு உபயோகப்படுத்தப்படும் தட்டைகள்
- (D) குழிப்பெட்டியின் மேல் வைக்கப்படும் அதிக மணல்
- (E) விடை தெரியவில்லை

123. In chemical dehumidification the dry bulb temperature of air _____ and the chemical used as silica gel which is the composition of _____ as

- (A) Increases, sodium silicate and sulphuric acid
- (B) Decreases, sodium silicate and sulphuric acid
- (C) Increases, silicon dioxide and silicic acid
- (D) Decreases, silicon dioxide and silicic acid
- (E) Answer not known

வேதியல் முறையில் ஈரப்பதம் நீக்கும் முறையில், உலர்குமிழ் வெப்பநிலையின் காற்று அளவு _____ மற்றும் பயன்படுத்தப்படும் வேதிப்பொருள் ஆன சிலிகா ஜெல் ஆனது _____ கலவையால் ஆனது

- (A) கூடுகிறது, சோடியம் சிலிகேட் மற்றும் கந்தக அமிலம்
- (B) குறைகிறது, சோடியம் சிலிகேட் மற்றும் கந்தக அமிலம்
- (C) கூடுகிறது, சிலிக்கன் டை ஆக்ஸைடு மற்றும் சிலிக்கோனிக் அமிலம்
- (D) குறைகிறது, சிலிக்கன் டை ஆக்ஸைடு மற்றும் சிலிக்கோனிக் அமிலம்
- (E) விடை தெரியவில்லை

124. In order to obtain high coefficient of performance, the pressure range of compressor should be,

- (A) Low
- (B) High
- (C) 0.3 bar
- (D) 1.3 bar
- (E) Answer not known

அதிக செயல்திறன் குணகத்தை பெற வேண்டுமானால், அழுக்கி (compressor) யின் அழுத்த எல்லையானது எப்படி இருக்க வேண்டும்.

- (A) குறைவாக
- (B) அதிகமாக
- (C) 0.3 bar
- (D) 1.3 bar
- (E) விடை தெரியவில்லை

125. Mixture strength is the ratio of

- (A) $\frac{\text{Stoichiometric A/F ratio}}{\text{Actual A/F ratio}}$
- (B) $\frac{\text{Actual A/F ratio}}{\text{Break power}}$
- (C) $\frac{\text{Break power}}{\text{Actual A/F ratio}}$
- (D) $\frac{\text{Actual A/F ratio}}{\text{Stoichiometric A/F ratio}}$
- (E) Answer not known

எரிபொருள் கலவை உறுதி என்பது

- (A) $\frac{\text{ஸ்டாக்கோமெட்ரிக் A/F விகிதம்}}{\text{உண்மையான A/F விகிதம் (Actual)}}$
- (B) $\frac{\text{உண்மையான A/F விகிதம் (Actual)}}{\text{பிரேக் பவர்}}$
- (C) $\frac{\text{பிரேக் பவர்}}{\text{உண்மையான A/F விகிதம் (Actual)}}$
- (D) $\frac{\text{உண்மையான A/F விகிதம் (Actual)}}{\text{ஸ்டாக்கோமெட்ரிக் A/F விகிதம்}}$
- (E) விடை தெரியவில்லை

126. The ratio between the Schmidt number to Prandtl number is called

- (A) Sherwood number
- (B) Lewis number
- (C) Peclet number
- (D) Knudsen number
- (E) Answer not known

ஸ்கிம்ட் எண்ணிற்கு ப்ராண்ட்டில் எண்ணிற்கும் உள்ள விகிதம் இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது

- (A) ஸெர்வுட் எண்
- (B) லீவிஸ் எண்
- (C) பெக்லட் எண்
- (D) நட்ஸென் எண்
- (E) விடை தெரியவில்லை

127. In a binary ideal gas mixture of two entities A and B, the diffusion coefficient of A in B and B in A are

- (A) Equal and both decrease with temperature
- ✓ (B) Equal and both increase with temperature
- (C) Unequal and both increase with pressure
- (D) Unequal and both increase with temperature
- (E) Answer not known

ஈருறுப்பு கருத்திய வாயு கலவையின் இரு தனிபண்புப் பொருள் A மற்றும் B, A ன் B விரவல் கெழு மற்றும் B ன் A விரவல் கெழு

- (A) சமம் மற்றும் இரண்டும் வெப்ப நிலைக்கு குறைதல்
- (B) சமம் மற்றும் இரண்டும் வெப்ப நிலைக்கு அதிகரித்தல்
- (C) சமமற்ற மற்றும் இரண்டும் அழுத்தத்திற்கு அதிகரித்தல்
- (D) சமமற்ற மற்றும் இரண்டும் வெப்ப நிலைக்கு அதிகரித்தல்
- (E) விடை தெரியவில்லை

128. The Nusselt number is related to Reynold's number in laminar and turbulent flows respectively as

- (A) $Re^{-1/2}$ and $Re^{0.8}$
- ✓ (B) $Re^{1/2}$ and $Re^{0.8}$
- (C) $Re^{-1/2}$ and $Re^{-0.8}$
- (D) $Re^{1/4}$ and $Re^{0.7}$
- (E) Answer not known

சீரான பாய்வு மற்றும் அதிர்வு பாய்வில் உள்ள ரெனால்ட் (Reynold's) எண் மற்றும் நசுல்ட் (Nusselt) எண்ணிற்கும் இடையேயான தொடர்பு

- (A) $Re^{-1/2}$ மற்றும் $Re^{0.8}$
- (B) $Re^{1/2}$ மற்றும் $Re^{0.8}$
- (C) $Re^{-1/2}$ மற்றும் $Re^{-0.8}$
- (D) $Re^{1/4}$ மற்றும் $Re^{0.7}$
- (E) விடை தெரியவில்லை

129. Under steady state conditions, heat transfer from the exposed surfaces of the fin is equal to the

- (A) Heat conducted to the fin at the base
- (B) Heat radiated from the surface
- (C) Heat generated within the fin
- (D) Heat transferred from the lateral surface
- (E) Answer not known

நிலையறுதி நிபந்தனைகளில், வெளிப்பரப்புடைய துருத்தத் தகட்டில் இருந்து நிகழும் வெப்ப மாற்றமானது எதற்குச் சமமானது?

- (A) துருத்தத்தகட்டின் அடிமட்டத்திற்கு கடத்தப்படும் வெப்பம்
- (B) பரப்பிலிருந்து ஏற்படும் வெப்பக் கதிர்வீச்சு
- (C) துருத்தத் தகட்டின் உள்ளே உருவாகும் வெப்பம்
- (D) பக்கவாட்டுப் பரப்பிலிருந்து கடத்தப்படும் வெப்பம்
- (E) விடை தெரியவில்லை

130. For the fully developed laminar flow and heat transfer in a uniformly heated long circular tube, if the flow velocity is doubled and the tube diameter is halved, the heat transfer co-efficient will be

- (A) Same as before
- (B) Four times of the original value
- (C) Half of the original value
- (D) Double of the original value
- (E) Answer not known

ஒரு நீண்ட வட்டகுழாய் சீராக குடுபடுத்தப்படுகிறது. அது முழுவதும் வளர்ந்த லேமினார் ஓட்டம் மற்றும் வெப்ப மாற்றத்தில் உள்ளது. அதன் ஓட்டவேகம் இருமடங்காகவும் குழாயின் விட்டம் பாதிக்கவும் மாற்றப்பட்டால் அதன் வெப்ப பரிமாற்ற குணகம்

- (A) இதே போல் மாறாதிருக்கும்
- (B) அசல் மதிப்பினை போல் நான்கு மடங்காகும்
- (C) அசல் மதிப்பில் பாதிக்க இருக்கும்
- (D) அசல் மதிப்பினை போல் இரு மடங்காகும்
- (E) விடை தெரியவில்லை

131. From a metallic wall at 100°C , a metallic rod protrudes to the ambient air. The temperatures at the tip will be minimum when the rod is made of

- (A) Aluminium
(B) Steel
(C) Copper
(D) Silver
(E) Answer not known

ஒரு உலோக சுவரின் வெப்பநிலை 100°C , ஒரு உலோக கம்பி வளிமண்டல காற்றில் ஊடுருவிச் சென்றால், எந்த உலோகத்தால் உருவான கம்பியின் நுனி வெப்பநிலை குறைவாக இருக்கும்

- (A) அலுமினியம்
(B) எஃகு
(C) செம்பு
(D) வெள்ளி
(E) விடை தெரியவில்லை

132. The main parts of a Kaplan turbine are

- (1) Scroll casing
(2) Guide vane mechanism
(3) Hub with vanes (or) runner of the turbine
(4) Draft tube

The correct answer is

- (A) (1) and (2) only
(B) (1), (2) and (3) only
(C) (2), (3) and (4) only
(D) (1), (2), (3) and (4)
(E) Answer not known

கீழ்க்கண்டவற்றுள் எந்த சரியான விடையானது கெப்ளான் துருதியின் முக்கிய பாகங்களாகும்?

- (1) உருள் உறை
(2) ஓடுவதற்கு வழிகாட்டும் பொறிமுறை
(3) விசையாழியின் மையத்தில் சுற்றும் காற்றாலை
(4) இழுக்குழாய்
(A) (1) மற்றும் (2) மட்டும்
(B) (1), (2) மற்றும் (3) மட்டும்
(C) (2), (3) மற்றும் (4) மட்டும்
(D) (1), (2), (3) மற்றும் (4)
(E) விடை தெரியவில்லை

133. The ratio of pressure energy change inside a runner to the total energy change inside the runner is known as

- (A) Hydraulic efficiency
- (B) Degree of freedom
- (C) Degree of reaction
- (D) Mechanical efficiency
- (E) Answer not known

சுழலியின் உள்ளே ஏற்படும் அழுத்த மாறுபாட்டிற்கும் சுழலியின் உள்ளே ஏற்படும் மொத்த ஆற்றல் மாறுபாட்டிற்கும் உள்ள விகிதமானது இவ்வாறு அறியப்படுகிறது

- (A) ஹைட்ராலிக் செயல் திறன்
- (B) விடுமை எண்
- (C) எதிர் வினையாக்கும்படி
- (D) இயந்திரவியல் செயல்திறன்
- (E) விடை தெரியவில்லை

134. Operating characteristic curves of hydraulic machines are also called as

- (A) Constant speed curves
- (B) ISO-efficiency curves
- (C) Constant head curves
- (D) Muschel curves
- (E) Answer not known

தண்ணீர் சுழலி கருவியின் செயல்பாட்டு வளைவுகள் கீழ்க்கண்டவாறும் குறிப்பிடலாம்

- (A) மாறா வேக வளைவுகள்
- (B) ஐசோ-எபிசியன்சி வளைவுகள்
- (C) மாறா நிலைமட்ட வளைவுகள்
- (D) மூஷெல் வளைவுகள்
- (E) விடை தெரியவில்லை

135. In a pipe, the head loss due to sudden expansion is expressed as where
 V_1 – Initial velocity at before expansion
 V_2 – Final velocity at after expansion
 g – Acceleration due to gravity

(A) $\frac{V_1^2}{2g}$

(B) $(V_1 - V_2)^2 / 2g$

(C) $\frac{V_1^2}{2g} - \frac{V_2^2}{2g}$

(D) $\frac{(V_1 + V_2)^2}{2g}$

(E) Answer not known

ஒரு குழாயில் பாய்ம ஓட்டத்தில் குறுக்கு வாட்டமாக திடீர் விட்ட விரிவாக்கத்தினால் நிகழும் மட்ட இழப்பினை குறிப்பிடுவது

V_1 – திசைவேகம் திடீர் விரிவாக்கத்திற்கு முன்னர்

V_2 – திசைவேகம் திடீர் விரிவாக்கத்திற்கு பின்னர்

g – புவியீர்ப்பு முடுக்கம்

(A) $\frac{V_1^2}{2g}$

(B) $(V_1 - V_2)^2 / 2g$

(C) $\frac{V_1^2}{2g} - \frac{V_2^2}{2g}$

(D) $\frac{(V_1 + V_2)^2}{2g}$

(E) விடை தெரியவில்லை

136. In a laminar pipe flow for a given flow rate Q , the power required to overcome friction will be proportional to

(A) Q

(B) Q^2

(C) \sqrt{Q}

(D) $Q^{3/2}$

(E) Answer not known

கொடுக்கப்பட்ட ஓட்ட வீதம் ' Q ' விற்கான லேமினார் ஓட்டத்தில், உராய்விற்கு மேல் வருவதற்கு தேவையான சக்தியானது முன்மாதிரியாக இருக்க

(A) Q

(B) Q^2

(C) \sqrt{Q}

(D) $Q^{3/2}$

(E) விடை தெரியவில்லை

137. A line along which if velocity potential is constant, then the line is said to be

- (A) Stream line (B) Path line
(C) Streak line (D) Equipotential line
(E) Answer not known

ஒரு கோட்டின் வழியே திசைவேக திறல். ஒரேதாக இருந்தால், அந்த கோடு சொல்லப்படுவது

- (A) சீரோட்டக் கோடு (B) பாதை கோடு
(C) வண்ணக் கோடு (D) சமதிறல் கோடு
(E) விடை தெரியவில்லை

138. Choose the correct option to prevent the separation of boundary layer

- (i) Suction of the slow moving fluid by a suction slot
(ii) Providing guide - blades is a bend
(iii) Providing small divergence is a diffuser and Nozzle
(A) (i) and (ii) only (B) (ii) and (iii) only
(C) (i) and (iii) only (D) (i), (ii) and (iii)
(E) Answer not known

கீழ்க்கண்டவற்றுள் எந்த சரியான விடையானது எல்லை அடுக்குகளின் பிளவை தடுக்கும்?

- (i) உறிஞ்சு துளையின் மூலம் மெதுவாக செல்லும் திரவத்தை உறிஞ்சுதல்
(ii) வளைவுகளில் வழிகாட்டு கத்திகளை பயன்படுத்துதல்
(iii) விரவிப் பரப்புவான் மற்றும் குழாய் முனைகளில் சிறு விரிவுகளை ஏற்படுத்துதல்
(A) (i) மற்றும் (ii) மட்டும் (B) (ii) மற்றும் (iii) மட்டும்
(C) (i) மற்றும் (iii) மட்டும் (D) (i), (ii) மற்றும் (iii)
(E) விடை தெரியவில்லை

139. Newton's law of viscosity depends upon the

- (A) Stress and strain in a fluid
- (B) Shear stress, pressure and velocity
- (C) Shear stress and rate of strain
- (D) Viscosity and shear stress
- (E) Answer not known

நியூட்டனின் பாகுத்தன்மை விதியைப் பொருத்தது

- (A) ஒரு திரவத்தில் அழுத்தம் மற்றும் திரிபு
- (B) வெட்டு அழுத்தம், அழுத்தம் மற்றும் வேகம்
- (C) வெட்டு அழுத்தம் மற்றும் திரிபு விகிதம்
- (D) பாகுத்தன்மை மற்றும் வெட்டு அழுத்தம்
- (E) விடை தெரியவில்லை

140. A uniform body of size 3 m long \times 2 m wide \times 1 m deep floats in water. What is the weight of the body if depth of immersion is 0.8 m?

Take $g = 10 \text{ m/s}^2$

- (A) 4.8 N
- (B) 4800 N
- (C) 48000 N
- (D) 480 N
- (E) Answer not known

ஒரு சமச்சீரான பொருளின் அளவு ஆனது 3 மீ நீளம் \times 2 மீ அகலம் \times 1 மீ (உயரம்) ஆழம் வரை நீரில் மிதக்கிறது. இதில் 0.8 மீ மட்டும் மூழ்கிய நிலையில் இருப்பின் மிதக்கும் பொருளின் எடை என்ன?

Take $g = 10 \text{ m/s}^2$

- (A) 4.8 N
- (B) 4800 N
- (C) 48000 N
- (D) 480 N
- (E) விடை தெரியவில்லை

141. A liquid is compressed in cylinder from a volume of 0.04 m^3 at pressure of 50 kg/cm^2 to a volume of 0.039 m^3 at pressure of 150 kg/cm^2 . The bulk modulus of elasticity of liquid is

- (A) 4000 kg/m^2 (B) 4000 kg/cm^2
(C) 2000 kg/m^2 (D) 2000 kg/cm^2
(E) Answer not known

ஒரு திரவமானது உருளையில் அழுக்கப்படும்போது 50 kg/cm^2 அழுத்தத்தில் 0.04 m^3 கன அளவையும் 150 kg/cm^2 அழுத்தத்தில் 0.039 m^3 கன அளவையும் பெறுகிறது. திரவத்தின் மீள்மைக்கெழு என்ன?

- (A) 4000 kg/m^2 (B) 4000 kg/cm^2
(C) 2000 kg/m^2 (D) 2000 kg/cm^2
(E) விடை தெரியவில்லை

142. If the particle of a body vibrate perpendicular to the axis of the body, then the body is said to have

- (A) Transverse Vibration
(B) Longitudinal Vibration
(C) Torsional Vibration
(D) Free Vibration
(E) Answer not known

ஒரு பொருளின் துகளானது, அப்பொருளின் அச்சுக்கு செங்குத்தாக அதிர்வுற்றால், அப்பொருளானது ————— ஐ பெற்றிருக்கிறது.

- (A) குறுக்கதிர்வு
(B) நெடுக்கதிர்வு
(C) முறுக்கதிர்வு
(D) இயல்வதிர்வு
(E) விடை தெரியவில்லை

143. The natural frequency of free transverse vibrations due to a point load acting over a simply supported shaft is equal to :
(When δ - states deflection of a simply supported shaft due to point load)

- (A) $\frac{0.5615}{\sqrt{\delta}}$ (B) $\frac{0.4985}{\sqrt{\delta}}$
(C) $\frac{0.571}{\sqrt{\delta}}$ (D) $\frac{0.6253}{\sqrt{\delta}}$
(E) Answer not known

தடையற்ற அச்சிற்கு குறுக்கான அதிர்வுகள் ஒரு புள்ளியில் செயல்படும் விசையால் ஏற்படும் நீட்சி மதிப்பு ' δ ' எனில், இரு முனை ஆதரவுடன் உள்ள ஒரு தண்டில் (shaft) ஒரு புள்ளி விசையினால் ஏற்படுத்தப்படும் தடையற்ற அச்சிற்குறுக்கான அதிர்வுகளினால் ஏற்படும் நீட்சி ' δ ' எனில், இயற்கை அதிர்வெண்ணானது

- (A) $\frac{0.5615}{\sqrt{\delta}}$ (B) $\frac{0.4985}{\sqrt{\delta}}$
(C) $\frac{0.571}{\sqrt{\delta}}$ (D) $\frac{0.6253}{\sqrt{\delta}}$
(E) விடை தெரியவில்லை

144. A disturbing mass ' m_1 ' is attached to rotating shaft at a distance ' r_1 ' may be balanced by a single mass ' m_2 ' attached in the same plane of rotation at a distance ' r_2 ', as that of ' m_1 ' such that :

- (A) $m_1 r_2 = m_2 r_1$ (B) $m_1 m_2 = r_1 r_2$
(C) $m_1 r_1 = m_2 r_2$ (D) $\frac{m_1 m_2}{2} = 3(r_1 r_2)$

(E) Answer not known

ஒரு தொந்தரவு நிறை m_1 ஒரு சுழல்தண்டின் r_1 ஆரத்தில் இணைப்பிலிருந்தால் அதை சமநிலைப்படுத்த m_2 எனும் நிறை r_2 என்ற ஆரத்தில் முதல் நிறையின் அதே தளத்தில் செயல்படுவதை எவ்வாறு குறிப்பிடலாம்?

- (A) $m_1 r_2 = m_2 r_1$ (B) $m_1 m_2 = r_1 r_2$
(C) $m_1 r_1 = m_2 r_2$ (D) $\frac{m_1 m_2}{2} = 3(r_1 r_2)$

(E) விடை தெரியவில்லை

145. When a rigid body in curvilinear translation, _____ change both in magnitude and direction.

- (A) Velocity and acceleration
- (B) Linear velocity and angular velocity
- (C) Linear acceleration and angular acceleration
- (D) Linear velocity does not exist
- (E) Answer not known

ஓர் உருப்பொருள் வளைக்கோட்டில் நகரும் போது _____ அளவிலும், திசையிலும் மாறுபடும்.

- (A) திசைவேகம், திசைமுடுக்கம்
- (B) நேர் திசைவேகம், வளை திசைவேகம்
- (C) நேர் திசைமுடுக்கம், வளை திசைமுடுக்கம்
- (D) நேர் திசைவேகம் இருக்காது
- (E) விடை தெரியவில்லை

146. A differential gear in an automobile is

- (A) a simple gear train
- (B) an epicyclic gear train
- (C) a compound gear train
- (D) a reverted gear train
- (E) Answer not known

தானியங்கியில் உள்ள வேறுபாட்டுப் பற்சக்கரமானது,

- (A) ஒரு எளிய பற்சக்கரத் தொடர்
- (B) ஒரு வெளிவட்டகப் பற்சக்கரத் தொடர்
- (C) ஒரு கூட்டுப் பற்சக்கரத் தொடர்
- (D) ஒரு திசைமாற்று பற்சக்கரத் தொடர்
- (E) விடை தெரியவில்லை

147. According to Kennedy's theorem, If three bodies moves relatively to each other, they have three instantaneous centres and lie on a

- (A) triangle (B) point
(C) spiral curve (D) straight line
(E) Answer not known

கென்னடி தேற்றத்தின்படி மூன்று இயக்க இணைப்புகள் ஒன்றையொன்று சார்ந்தியங்கினால், அவற்றிற்கு மூன்று கணநேர மையங்கள் இருக்கும், மேலும் அவை அனைத்தும் ஒரு

- (A) முக்கோணத்தில் அமையும் (B) புள்ளியில் அமையும்
(C) சுழலும் வளைவில் அமையும் (D) நேர்கோட்டில் அமையும்
(E) விடை தெரியவில்லை

148. A motor car moving at a certain speed takes a left turn in a curved path. If the engine rotates in the same direction as that of wheels, then due to the centrifugal forces.

- (A) The reaction on the inner wheels increases and on the outer wheel decreases
(B) The reaction on the outer wheel increases and on the inner wheel decreases
(C) The reaction on the front wheel increases and on the rear wheel decreases
(D) The reaction on the rear wheel increases and on the front wheel decreases
(E) Answer not known

ஒரு குறிப்பிட்ட வேகத்தில் செல்லும் வாகனமானது வளைவுப்பாதையில் இடதுபுறமாக திரும்புகிறது. சக்கரங்கள் சுழலும் திசையிலேயே பொறி சுழலும்போது, மையவிலக்கு விசைகளின் காரணமாக,

- (A) எதிர்வினை உள்-சக்கரங்களில் அதிகமாகவும் வெளி சக்கரங்களில் குறைவாகவும் மாறும்
(B) எதிர்வினை வெளி சக்கரங்களில் அதிகமாகவும் உள் சக்கரங்களில் குறைவாகவும் மாறும்
(C) எதிர்வினை முன் சக்கரங்களில் அதிகமாகவும் பின் சக்கரங்களில் குறைவாகவும் மாறும்
(D) எதிர்வினை பின் சக்கரங்களில் அதிகமாகவும் முன் சக்கரங்களில் குறைவாகவும் மாறும்
(E) விடை தெரியவில்லை

149. Let 'V' is a linear velocity of rotating member, ω is angular velocity and 'r' is radius of crank, identify relationship which helps to find the 'V'

(A) $V = \frac{\omega}{r}$

(B) $V = \omega \times r$

(C) $V = \frac{1}{\omega r}$

(D) $V = \frac{1}{2} \omega^2 \times r$

(E) Answer not known

ஒரு பொருளின் நேர்கோட்டு திசைவேகத்தை 'V' எனவும், கோணதிசைவேகத்தை ω எனவும், சுழலும் மெம்பரின் ஆரம் 'r' எனில், கீழ்க்கண்ட எந்த தொடர்பு சமன்பாடு நேர்கோட்டு திசைவேகத்தை கணக்கிட உதவிடும் என்று கண்டறி

(A) $V = \frac{\omega}{r}$

(B) $V = \omega \times r$

(C) $V = \frac{1}{\omega r}$

(D) $V = \frac{1}{2} \omega^2 \times r$

(E) விடை தெரியவில்லை

150. Two forces of magnitude $4N$ and $5N$ acts at an angle of 60° , the resultant force is equal to :

- (A) $6N$ (B) $\sqrt{61}$
(C) $7N$ (D) $9N$
(E) Answer not known

இரண்டு விசைகளின் அளவு $4N$ மற்றும் $5N$ இடைப்பட்ட கோணம் 60° எனில், விளைவு விசை என்ன?

- (A) $6N$ (B) $\sqrt{61}$
(C) $7N$ (D) $9N$
(E) விடை தெரியவில்லை

151. According to principle of transmissibility of forces, the effect of a force upon a body is

- (A) Maximum when its acts at the centre of gravity of a body
(B) Different at different points in its line of action
(C) The same at every point in its line of action
(D) Minimum when its acts at the centre of Gravity of the body
(E) Answer not known

விசைகளின் ஊடு கலப்புதிறம் கோட்பாட்டின்படி, ஒரு பொருளின் மீது செலுத்தப்பட்ட விசையின் விளைவானது

- (A) பொருளின் ஈர்ப்பு மையத்தில் அதிகபட்சமாக இருக்கும்
(B) செயல்பாதையின் வெவ்வேறு புள்ளிகளில் வேறு வேறாக இருக்கும்
(C) செயல்பாதையின் ஒவ்வொரு புள்ளிகளும் ஒன்றாக இருக்கும்
(D) ஈர்ப்பு மையத்தில் செலுத்தப்படும்போது குறைவாக இருக்கும்
(E) விடை தெரியவில்லை

152. Match the following List I with List II given below

| List I | List II |
|---|----------------------------------|
| (a) piecewise continuous trial function | 1. Mid point node |
| (b) shape function | 2. Nodes along external boundary |
| (c) quadratic bar element | 3. Interpolation |
| (d) serendipity element | 4. Curve fitting |

| | (a) | (b) | (c) | (d) |
|-----|------------------|-----|-----|-----|
| (A) | 4 | 3 | 1 | 2 |
| (B) | 3 | 4 | 2 | 1 |
| (C) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| (D) | 3 | 2 | 1 | 4 |
| (E) | Answer not known | | | |

பின்வரும் பட்டியல் - I ஐ பட்டியல் - II உடன் பொருத்தவும்.

| பட்டியல் I | பட்டியல் II |
|---|--------------------------------|
| (a) துண்டு துண்டாக தொடர்ச்சியான சோதனை செயல்பாடு | 1. நடுப்புள்ளி முனை |
| (b) வடிவ செயல்பாடு | 2. வெளிப்புற எல்லையில் முனைகள் |
| (c) இருபுற பட்டை உறுப்பு | 3. இடைச் செருகல் |
| (d) தற்செயல் உறுப்பு | 4. வளைவு பொருத்தல் |

| | (a) | (b) | (c) | (d) |
|-----|------------------|-----|-----|-----|
| (A) | 4 | 3 | 1 | 2 |
| (B) | 3 | 4 | 2 | 1 |
| (C) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| (D) | 3 | 2 | 1 | 4 |
| (E) | விடை தெரியவில்லை | | | |

153. The production control in Just in Time is based on

- (A) Push system
(B) Pull system
(C) Continuous system
(D) Intermediate system
(E) Answer not known

ஐஸ்ட் இன் டைம்-ல் உற்பத்தி கட்டுப்பாடு எதனை அடிப்படையாகக் கொண்டது?

- (A) மிகுதி அமைப்பு
(B) இழு அமைப்பு
(C) தொடர்ச்சியான அமைப்பு
(D) இடைநிலை அமைப்பு
(E) விடை தெரியவில்லை

154. A robot is installed in a MRP unit at a cost of Rs. 20,00,000/- Total operating cost per year is Rs. 3,00,000/- Robot life period is 5 years. What will be the annual rate of return for two shift operation if operators works for 2000 hrs and operator cost is 100/hr if annual maintenance cost is Rs. 2,00,000/- and increased output is Rs. 9,00,000/-

- (A) 25%
(B) 30%
(C) 35%
(D) 40%
(E) Answer not known

ரூ.20,00,000/- செலவில் ஒரு MRP அலகில் ஒரு ரோபோ இயந்திரம் பொருத்தப்படுகிறது. ஒரு வருடத்திற்கு அதன் செயல்பாட்டுச் செலவு ரூ.3,00,000/- அதன் ஆயுள் காலம் 5 ஆண்டுகள் எனில் அதன் இரட்டை பெயர்வு செயல்பாட்டிற்கான திரும்பு வீதம் எவ்வளவு? இயந்திரத்தை இயக்குபவர் 2000 மணி நேரம், வேலையை ரூ. 100/ மணிநேரம் செய் கூலியில் செய்தார். மேலும் வருடாந்திர பராமரிப்பு செலவு ரூ. 2,00,000 மற்றும் வருடாந்திர கூடுதல் வெளியீட்டு ரூ. 9,00,000.

- (A) 25%
(B) 30%
(C) 35%
(D) 40%
(E) விடை தெரியவில்லை

155. Cellular Manufacturing is based on an approach of

- (A) Group Technology
- (B) Flexible Manufacturing system
- (C) Mass production
- (D) Taylor's principle
- (E) Answer not known

எந்த அடிப்படையில் செல்லுலார் தயாரிப்பு முறை அமையப்பட்டுள்ளது.

- (A) குழு தொழில்நுட்பம்
- (B) வளையும் தயாரிப்பு முறை
- (C) திரள் தயாரிப்பு
- (D) டெய்லரின் கோட்பாடு
- (E) விடை தெரியவில்லை

156. A Flexible Manufacturing cell (FMC) consists of

- (A) Two or more CNC machines, a computer and a robot for material handling
- (B) Several CNC machines, conveyors and cranes for material handling
- (C) Single CNC machine and a robot for material handling
- (D) Several CNC machines, computers and several AGVs for material handling
- (E) Answer not known

FMC அலகு என்பது

- (A) பொருள்களை கையாள்வதற்காக, இரண்டு அல்லது இரண்டிற்கும் மேற்பட்ட CNC, ஒரு கணினி, ரோபோக்களை இணைப்பது.
- (B) பொருள்களை கையாள் பல CNC இயந்திரங்கள், கொணரி மற்றும் பாரம் தூக்கிகளை இணைப்பது.
- (C) பொருள்களை கையாள் ஒரு CNC இயந்திரத்துடன் ஒரு ரோபோவை இணை
- (D) பல CNC இயந்திரங்கள், கணினிகள், AGVக்களை இணைப்பது.
- (E) விடை தெரியவில்லை

157. Band in a binary system is

- (A) one bit per second
- (B) two bits per second
- (C) four bits per second
- (D) eight bits per second
- (E) Answer not known

பைனரி அமைப்பில் Band என்பது

- (A) நொடிக்கு ஒரு bit
- (B) நொடிக்கு இரண்டு bit
- (C) நொடிக்கு நான்கு bit
- (D) நொடிக்கு எட்டு bit
- (E) விடை தெரியவில்லை

158. Machine layout in a GT cell can be easily identified using _____ matrix.

- (A) Singular
- (B) Characteristic
- (C) Identical
- (D) From-To
- (E) Answer not known

GT ல் இயந்திர அடுக்கமைப்பை _____ அணி மூலம் எளிதாக கண்டறியலாம்.

- (A) அரு நிலை அணி
- (B) குணக அணி
- (C) ஒத்த அணி
- (D) From-To அணி
- (E) விடை தெரியவில்லை

159. An image can be obtained by $2\frac{1}{2} D$

- (A) sweep
- (B) Rotational
- (C) Translational sweep
- (D) Rotational sweep
- (E) Answer not known

ஒரு $2\frac{1}{2} D$ தோற்றுருவை இவ்வாறு கிடைக்க வைக்கலாம்.

- (A) வீச்சறை
- (B) சுழற்சி
- (C) நகர்வு வீச்சறை
- (D) சுழற்சி வீச்சறை
- (E) விடை தெரியவில்லை

160. A point [2,4] is rotated counter clockwise about Z axis by an rotation angle of 90° , the resultant point is

- (A) [-4, -2]
- (B) [-2, -4]
- (C) [2, -4]
- (D) [-4, 2]
- (E) Answer not known

ஒரு புள்ளி [2, 4] Z அச்சைப் பொறுத்து 90° சுழற்சி கோணத்தில் எதிர் கடிகார திசையில் சுழற்றப்படுகிறது, இதன் விளைவாக வரும் புள்ளி

- (A) [-4, -2]
- (B) [-2, -4]
- (C) [2, -4]
- (D) [-4, 2]
- (E) விடை தெரியவில்லை

161. If the MTBF of a system is 36 days and the MTTR is 3 days, then the availability of a system is

- (A) 9.23
- (B) 92.3
- (C) 0.923
- (D) 39 days
- (E) Answer not known

ஒரு அமைப்பின் MTBF ஆனது 36 நாட்கள் ஆகவும் மற்றும் MTTR ஆனது 3 நாட்கள் என்றால், அந்த அமைப்பின் கிடைக்கும் தன்மையானது

- (A) 9.23
- (B) 92.3
- (C) 0.923
- (D) 39 நாட்கள்
- (E) விடை தெரியவில்லை

162. In an engineering drawing one finds the designation of 20G7f8, the position of tolerance of hole is indicated by

- (A) Letter G
- (B) Letter *f*
- (C) Number 7
- (D) Number 8
- (E) Answer not known

பொறியியல் வரைதலில் 20G7f8 என வரைப்படுத்தப்பட்டுள்ளதெனில் துளையின் பொறுதி எந்த இடத்தில் குறிக்கப்பட்டுள்ளது.

- (A) எழுத்து G
- (B) எழுத்து *f*
- (C) எண் 7
- (D) எண் 8
- (E) விடை தெரியவில்லை

163. Tomlinson recorder is associated with the measurement of,

- (A) Surface flaws
- (B) Surface perpendicularity
- (C) Surface finish
- (D) Surface curvature
- (E) Answer not known

டாம்லின்சன் பதிவித்தல் என்பது எந்த அளவீடு சம்பந்தமானது.

- (A) தள குறைபாடு
- (B) தள செங்குத்து
- (C) தள முடிப்பு
- (D) தள வளைவு
- (E) விடை தெரியவில்லை

164. The most suitable device for measuring the temperature of furnace is

- (A) Furnace Thermometer
- (B) Thermistor
- (C) Optical Pyrometer
- (D) Bimetallic thermometer
- (E) Answer not known

பர்னஸ் வெப்பநிலையை அளவிட மிகவும் பொருத்தமான கருவி

- (A) பர்னஸ் தெர்மோ மீட்டர்
- (B) தெர்மிஸ்டர்
- (C) ஒளி பைரோ மீட்டர்
- (D) பைமெட்டாலிக் தெர்மோ மீட்டர்
- (E) விடை தெரியவில்லை

165. Which of the following is more accurate

- (A) Mechanical comparator
- (B) Optical projector
- (C) Slip gauge
- (D) Vernier Caliper
- (E) Answer not known

கீழேயுள்ளவற்றுள் எது மிகவும் நுட்பமானது

- (A) இயந்திரவியல் ஒப்பளவி
- (B) ஒளி திரைவீழ்த்துக் கருவி
- (C) சிலிப் கேஜ்
- (D) வெர்னியர் காலிப்பர்
- (E) விடை தெரியவில்லை

166. Inductive pressure transducers have

- (A) High sensitivity
- (B) Sensitive to vibration
- (C) Better dynamic response
- (D) Poor dynamic response
- (E) Answer not known

தூண்டு அழுத்த ஆற்றல் மாற்றிகள் —————

- (A) அதிக உணர்மை
- (B) அதிர்வுகளை உணரும் திறன்
- (C) சிறந்த இயக்க பிரதிபலிப்பு
- (D) மோசமான இயக்க பிரதிபலிப்பு
- (E) விடை தெரியவில்லை

167. A Go-NoGo plug gauge is to be designed for measuring a hole of nominal diameter 25 mm with a hole of tolerance of ± 0.015 mm considering 10% of work tolerance to be gauge tolerance and no wear. Condition, the dimensing Go plug gauge is

- (A) $24.985^{+0.003}_{-0.003}$ (B) $24.985^{+0.03}_{-0.03}$
 (C) $25.015^{+0.000}_{-0.006}$ (D) $24.985^{+0.003}_{-0.000}$
 (E) Answer not known

நியமிக்கப்பட்ட கோ. நோ கோ பிளக் கேஜ் 25 மி.மீ வரை விட்டம் கொண்ட துளையின் அளவிடுவதற்கு துளையின் பொறுதி ± 0.015 மி.மீ வேலை பொறுதி 10% மற்றும் தேய்மான நிலை இல்லை. கோ கேஜின் பரிமாண அளவானது.

- (A) $24.985^{+0.003}_{-0.003}$ (B) $24.985^{+0.03}_{-0.03}$
 (C) $25.015^{+0.000}_{-0.006}$ (D) $24.985^{+0.003}_{-0.000}$
 (E) விடை தெரியவில்லை

168. Name the direct measuring device used to measure the inner diameter of the hole feature of the part

- (A) Telescopic gauge (B) Inside micrometer
 (C) Plug gauge (D) Inside Caliper
 (E) Answer not known

ஒரு பொருளில் உள்ள துளையின் நீள் விட்டத்தை எண்களால் நேரடியாக அளக்கக்கூடிய அளவுமானியானது

- (A) நீட்டக்கூடிய சமாளி (B) உள்ளிழுக்கும் கூர் அளவுமானி
 (C) கம்பிலிட்ட சமாளி (D) உள்ளடக்கிய நீட்டமானி
 (E) விடை தெரியவில்லை

169. The combination of slip gauges to obtain a dimension of 10.35 mm will be

- (A) $10.00 + 0.30 + 0.05$
- (B) $8.00 + 1.30 + 1.05$
- (C) $10.00 + 0.35$
- (D) $5.00 + 4.00 + 1.00 + 0.35$
- (E) Answer not known

10.35 மி.மீ பெறுவதற்கு சிலிப் கேஜ் சேர்க்கைகள் ஆனது

- (A) $10.00 + 0.30 + 0.05$
- (B) $8.00 + 1.30 + 1.05$
- (C) $10.00 + 0.35$
- (D) $5.00 + 4.00 + 1.00 + 0.35$
- (E) விடை தெரியவில்லை

170. Checking the diameter of a hole using Go and NoGo gauges as an example of inspection by

- (A) Variable
- (B) Attribute
- (C) Manual
- (D) Dimension
- (E) Answer not known

கோ கேஜ் மற்றும் நோ கோ கேஜ் கொண்டு துளையின் விட்டத்தினை பரிசோதிக்கும் போது சோதனையின் எடுத்துக்காட்டாக விளங்குவது

- (A) மாறி
- (B) பண்புக்கூறு
- (C) கைகளால்
- (D) பரிமாணம்
- (E) விடை தெரியவில்லை

171. Most ceramic tools are manufactured primarily from which of the following oxide?

- (A) Titanium oxide
- (B) Aluminium oxide
- (C) Iron oxide
- (D) Magnesium oxide
- (E) Answer not known

பெரும்பாலான பீங்கான் வெட்டு கருவிகள் எந்த ஆக்சைடிலிருந்து தயாரிக்கப்படுகிறது?

- (A) டைட்டானியம் ஆக்சைடு
- (B) அலுமினியம் ஆக்சைடு
- (C) இரும்பு ஆக்சைடு
- (D) மக்னீஷியம் ஆக்சைடு
- (E) விடை தெரியவில்லை

172. Recrystallization temperature for alloys is approximately equal to where T_m - melting temperature

- (A) 10% of T_m
- (B) 18% of T_m
- (C) 50% of T_m
- (D) 75% of T_m
- (E) Answer not known

கலப்பு உலோகங்களின் உருக்கும் வெப்பநிலை T_m ஆக இருந்தால், அவைகளின் மறு கட்டுமான நிலையை உண்டாக்கும் வெப்பநிலை தோராயமாக,

T_m - உருகு வெப்பநிலை

- (A) 10% of T_m
- (B) 18% of T_m
- (C) 50% of T_m
- (D) 75% of T_m
- (E) விடை தெரியவில்லை

173. Deep hole drilling of small diameter, say 0.2 mm is done with Electro-discharge machining by selecting the tool material as

- (A) copper wire
- (B) tungsten wire
- (C) brass wire
- (D) tungsten carbide
- (E) Answer not known

மிக குறைந்த விட்டம் உள்ள (0.2 mm) ஆழ்துளை இட Electrical Discharge Machine ல் பயன்படுத்தப்படும் கருவியின் tool material

- (A) தாமிர கம்பி
- (B) டங்ஸ்டன் கம்பி
- (C) பித்தளை கம்பி
- (D) டங்ஸ்டன் கார்பைடு
- (E) விடை தெரியவில்லை

174. The elastic modulus of glass fibers compared to that of plastics will be

- (A) greater by 50 times
- (B) lesser by 50 times
- (C) greater by 25 times
- (D) lesser by 25 times
- (E) Answer not known

கண்ணாடி இழையின் மீள்மை குணகம் நெகிழியுடன் ஒப்பிடும் போது

- (A) 50 மடங்கு அதிகம்
- (B) 50 மடங்கு குறைவு
- (C) 25 மடங்கு அதிகம்
- (D) 25 மடங்கு குறைவு
- (E) விடை தெரியவில்லை

175. Identify an example of a triple covalent bond from the given

- (A) Hydrogen
- (B) Methane
- (C) Carbon dioxide
- (D) Nitrogen
- (E) Answer not known

கீழ்காண்பவற்றில் எந்தப் பொருள் மூன்று இணைப் பிணைப்பிற்கு உதாரணம் கண்டறி.

- (A) ஹைட்ரஜன்
- (B) மீத்தேன்
- (C) கார்பன்டை ஆக்ஸைடு
- (D) நைட்ரஜன்
- (E) விடை தெரியவில்லை

176. Assertion (A) : Ideally phase diagram will show the phase relationship under equilibrium conditions, in which there is continuous change with time.

Reason(R) : Equilibrium may be approached by extremely slow heating and cooling. So that if a phase change to occur, Sufficient time is allowed.

(A) (A) is True but (R) is False

(B) Both (A) and (R) are True; and (R) is the correct explanation of (A)

(C) (A) is False, (R) is True

(D) Both (A) and (R) are True, but (R) is not the correct explanation of (A)

(E) Answer not known

உறுதியாகக் கூறுதல் (A) : சிறந்த கட்ட வரைபடமானது சமநிலை நிலைமைகளின் கீழ்மட்ட உறவைக் காண்பிக்கும். இதில் காலப்போக்கில் தொடர்ச்சியான மாற்றம் இருக்கும்.

காரணம் (R) : சமநிலையை மிக மெதுவாக வெப்பப்படுத்துதல் மற்றும் குளிர்ட்டல் மூலம் அணுகலாம். அதனால் ஒரு கட்ட மாற்றம் ஏற்பட்டால், போதுமான நேரம் அனுமதிக்கப்படுகிறது.

(A) (A) உண்மை, ஆனால் (R) தவறு

(B) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் உண்மை; மற்றும் (R) என்பது (A) ன் சரியான விளக்கம்

(C) (A) தவறு, (R) உண்மை

(D) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் உண்மை; ஆனால் (R) என்பது (A) ன் சரியான விளக்கம் அல்ல

(E) விடை தெரியவில்லை

177. Which one of the following is an amorphous material?

- (A) Lead
- (B) Glass
- (C) Brass
- (D) Zinc
- (E) Answer not known

பின்வருபவற்றில் எது ஒரு உருவகமற்ற பொருள்?

- (A) காரீயம்
- (B) கண்ணாடி
- (C) பித்தளை
- (D) துத்தநாகம்
- (E) விடை தெரியவில்லை

178. In nodular iron, graphite is present in the form of

- (A) Flakes
- (B) Needles
- (C) Powder
- (D) Spheroids
- (E) Answer not known

வன்கரி எவ்விதமாக உருண்டை வார்ப்பிரும்பில் இருக்கும்

- (A) சீவல் வடிவாக
- (B) ஊசி வடிவாக
- (C) தூள் வடிவாக
- (D) கோளகம் வடிவாக
- (E) விடை தெரியவில்லை

179. A 18/8 grade stainless steel contains

- (A) 18% Carbon, 8% Chromium (B) 18% Chromium, 8% Nickel
(C) 18% Tungsten, 8% Nickel (D) 18% Tungsten, 8% Chromium
(E) Answer not known

ஒரு 18/8 கிரேடு துருப்பிடிக்காத எஃது கொண்டுள்ளதாவது

- (A) 18% கார்பன், 8% குரோமியம் (B) 18% குரோமியம், 8% நிக்கல்
(C) 18% டங்ஸ்டன், 8% நிக்கல் (D) 18% டங்ஸ்டன், 8% குரோமியம்
(E) விடை தெரியவில்லை

180. Rankine cycle efficiency of a steam power plant would be in the range of

- (A) 15-20% (B) 35-40%
(C) 70-80% (D) 90-95%
(E) Answer not known

ஒரு நீராவி ஆற்றல் ஆலையின் ரேங்கைன் சுற்றின் திறன் ஆனது _____
எல்லைக்குள் இருக்கலாம்.

- (A) 15-20% (B) 35-40%
(C) 70-80% (D) 90-95%
(E) விடை தெரியவில்லை

181. At critical point, the enthalpy of vapourization is

- (A) Dependent on temperature only
(B) Maximum
(C) Minimum
 (D) Zero
(E) Answer not known

உய்யநிலையில் (critical point) ஆவியாதலின் வெப்ப உள்ளடக்கம்

- (A) வெப்பநிலையை மட்டும் சார்ந்துள்ளது
(B) பெருமம்
(C) குறுமம்
(D) பூஜ்யம்
(E) விடை தெரியவில்லை

182. For a hyperbolic process between states 1 and 2, the heat interaction can be given as,

(A) $q = C_v \left(\frac{\gamma - n}{1 - n} \right) (T_2 - T_1)$ (B) $q = \infty$

(C) $q = C_p (T_2 - T_1)$ (D) $q = C_v (T_2 - T_1) + RT_1 \ln \left(\frac{V_2}{V_1} \right)$

(E) Answer not known

ஹைப்பர்பாலிக் செயல்முறையில் 1,2 இரண்டு நிலைகளுக்கு இடையேயான வெப்ப பரிமாற்றம்?

(A) $q = C_v \left(\frac{\gamma - n}{1 - n} \right) (T_2 - T_1)$ (B) $q = \infty$

(C) $q = C_p (T_2 - T_1)$ (D) $q = C_v (T_2 - T_1) + RT_1 \ln \left(\frac{V_2}{V_1} \right)$

(E) விடை தெரியவில்லை

183. Find the increase in entropy when 2kg of oxygen at 60°C are mixed with 6Kg of nitrogen at the same temperature. The initial pressure of each constituent is 103Kpa and is the same as that of the mixture

(A) 123.14 KJ/Kg K

(B) 1.2314 KJ/Kg K

(C) 12.314 KJ/Kg K

(D) 1231.4 KJ/Kg K

(E) Answer not known

60°C இல் 2கிகி ஆக்சிஜன் 6கிகி நைட்ரஜனுடன் அதே வெப்பநிலையில் கலக்கும்போது என்ட்ரோபியின் அதிகரிப்பைக் கண்டறியவும். ஒவ்வொரு உட்பொருளின் ஆரம்ப அழுத்தம் 103Kpa ஆகவும் கலவையின் அழுத்தத்திற்கு சமமாகவும் இருக்கும்.

(A) 123.14 KJ/Kg K

(B) 1.2314 KJ/Kg K

(C) 12.314 KJ/Kg K

(D) 1231.4 KJ/Kg K

(E) விடை தெரியவில்லை

184. Assertion (A) : Water is not a pure substance
Reason (R) : The term pure substance designates a substance which is homogeneous and has the same chemical composition in all phases.

- (A) Both (A) and (R) are individually true and (R) is the correct explanation of (A)
(B) Both (A) and (R) are individually True but (R) is not the correct explanation of (A)
(C) (A) is true but (R) is false
 (D) (A) is false but (R) is true
(E) Answer not known

கூற்று : தண்ணீர் என்பது தூய பொருள் அல்ல.

காரணம் : தூய பொருள் என்பது ஒரே விதமான (ஒரு படித்தான) பொருளைக் குறிக்கும். மேலும் எல்லா கட்டங்களிலும் (நிலைகளிலும்) தூய பொருள் ஒரே மாதிரியான வேதியியல் கலவைகளைக் கொண்டிருக்கும்.

- (A) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. காரணம் கூற்றின் சரியான விளக்கம்
(B) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றின் சரியான விளக்கம் அல்ல.
(C) கூற்று சரி, ஆனால் காரணம் தவறு.
(D) கூற்று தவறு, ஆனால் காரணம் சரி.
(E) விடை தெரியவில்லை

185. If the operating temperature difference increases, the COP of a Carnot heat pump will

- (A) Increase
- (B) Decrease
- (C) Remain Same
- (D) Decrease initially and increases
- (E) Answer not known

ஒரு கார்னாட் வெப்ப இயக்கி (heat pump) யின் COP ஆனது வேலை செய்யும் வெப்பநிலை மாறுபாடு அளவு அதிகமானால்

- (A) அதிகரிக்கும்
- (B) குறையும்
- (C) மாறாது
- (D) முதலில் குறைந்து பிறகு அதிகரிக்கும்
- (E) விடை தெரியவில்லை

186. A gas is compressed in a cylinder by a movable piston to a volume one-half its original volume. During this process, 300 KJ heat left the gas and internal energy remained the same. The work done on the gas will be

- (A) 300 Nm
- (B) 300000 Nm
- (C) 150000 Nm
- (D) 3.00 Nm
- (E) Answer not known

ஒரு உருளையில் உந்து தண்டின் மூலம் வளிமம் அமுக்கப்பட்டு அதன் பருமன் $1\frac{1}{2}$ மடங்கு முந்தைய பருமனாகிவிட்டது. இந்த செயல்முறையில் 300 KJ வெப்பம் வெளிவிடப்பட்டது. உள் வெப்பத்திறன் மாறாமல் இருந்தது வளிமத்தின் பணித்திறன் இவ்வாறு இருக்கும்.

- (A) 300 Nm
- (B) 300000 Nm
- (C) 150000 Nm
- (D) 3.00 Nm
- (E) விடை தெரியவில்லை

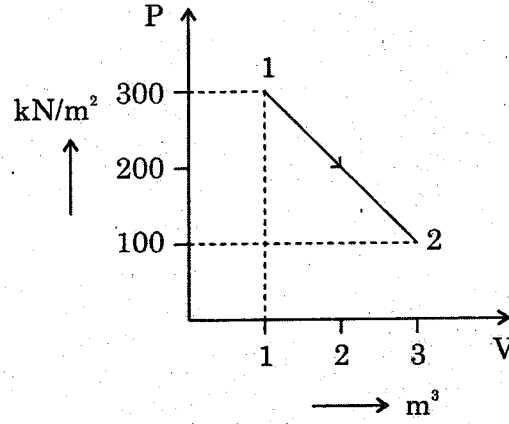
187. Which one of the following is an intensive property of the system?

- (A) Heat
- (B) Work
- (C) Temperature
- (D) Volume
- (E) Answer not known

கீழ்க்கண்டவற்றுள், எவை வெப்பவியக்க அமைப்பில் இன்டன்சிவ் பண்பாகும்?

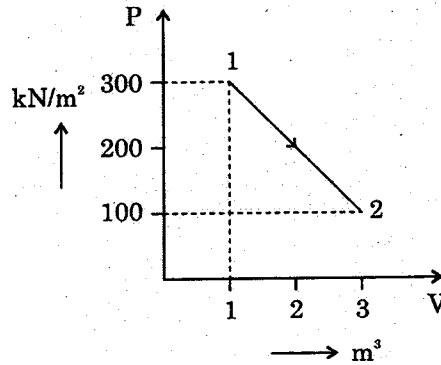
- (A) வெப்பம்
- (B) வேலை
- (C) வெப்பநிலை
- (D) கன அளவு
- (E) விடை தெரியவில்லை

188. A control mass undergoes a process from state (1) to state (2) as shown in figure, during the process, the heat transfer to the system is 200 kJ. If the control mass returned adiabatically from (2) to (1) by another process then the work interaction during the return process would be



- (A) 200
 (B) -200
 (C) 400
 (D) -400
 (E) Answer not known

ஒரு கட்டுப்பாட்டு நிறை (1) லிருந்து (2)க்கு ஒரு செயல்முறை மூலம் நகர்கிறது. அந்த செயல்முறையின் போது அமைப்பிற்கு 200 kJ வெப்பம் பரிமாறப்படுகிறது. (2) லிருந்து (1)க்கு கட்டுப்பாட்டு நிறை நிலையான வெப்ப செயல்முறை மூலம் திரும்பினால், திரும்பு செயல்முறையின் போது ஏற்படும் வேலை தொடர்பு மதிப்பு (kN-m-ல்)



- (A) 200
 (B) -200
 (C) 400
 (D) -400
 (E) விடை தெரியவில்லை

189. A certain water heater operates under steady flow conditions receiving 4.2 kg/s of water at 75°C temperature, enthalpy 313.93 KJ/Kg. The water is heated by mixing with steam which is supplied to the heater at temperature 100.2°C and enthalpy 2676 KJ/kg. The mixture leaves the heater as liquid water at temperature 100°C and enthalpy 419 kJ/kg. How much steam must be supplied to the heater per hour?

- (A) 705 kg/h (B) 701 kg/h
 (C) 703 kg/h (D) 704 kg/h
 (E) Answer not known

ஒரு குறிப்பிட்ட வாட்டர் ஹீட்டர் 75°C வெப்பநிலை என்தால்பி 313.93 KJ/Kg -ல் 4.2 கி/வி நீரை பெறும் நிலையான ஓட்ட நிலைமைகளின் கீழ் இயங்குகிறது. நீராவிபுடன் கலந்து தண்ணீர் சூடாக்கப்படுகிறது. இது வெப்பமான 100.2°C மற்றும் என்தால்பி 2676 KJ/kg -ல் ஹீட்டருக்கு வழங்கப்படுகிறது. இந்த கலவையானது ஹீட்டரிலிருந்து 100°C வெப்பநிலையில் திரவ நீராகவும் என்தால்பி 419 kJ/kg ஆகவும் வெளியேறகிறது. ஒரு மணி நேரத்திற்கு ஹீட்டருக்கு எவ்வளவு நீராவி வழங்கப்பட வேண்டும்?

- (A) 705 kg/h (B) 701 kg/h
 (C) 703 kg/h (D) 704 kg/h
 (E) விடை தெரியவில்லை

190. The frictional torque transmitted by a plate clutch is same as that of

- (A) Flat collar bearing (B) Flat pivot bearing
 (C) Conical pivot bearing (D) Trapezoidal pivot bearing
 (E) Answer not known

ஒரு தட்டு வகை உராய்வு பிடியில் கடத்தப்படும் உராய்வு விசைத்திருப்பம் கீழ்க்கண்டவற்றுள் எதற்கு சமமாக இருக்கும்

- (A) தட்டு கழுத்து உருளைதாங்கி (B) தட்டு சுழலச்சு உருளைதாங்கி
 (C) கூம்பு சுழலச்சு உருளை தாங்கி (D) சரிவக சுழலச்சு உருளை தாங்கி
 (E) விடை தெரியவில்லை

191. The minimum number of teeth on the pinion in order to avoid interference for 20° stub system is

- (A) 12
(B) 14
(C) 17
(D) 32
(E) Answer not known

ஒரு 20° கட்டை வகை சிறிய பற்சக்கரத்திற்கு தேவைப்படும் குறைந்தபட்ச பற்களின் எண்ணிக்கையானது குறுக்கீடு இல்லாமல் இயங்க எவ்வளவு இருக்கும்?

- (A) 12
(B) 14
(C) 17
(D) 32
(E) விடை தெரியவில்லை

192. Self locking of worm gear happens when the efficiency of worm gear is

- (A) less than 50%
(B) greater than 50%
(C) equal to 100%
(D) equal to 54.55%
(E) Answer not known

ஒரு திருகுச் பற்சக்கரத்தின் செயல்திறன் எவ்வளவு இருந்தால் அது தானே பூட்டிட்டுக் கொள்ளும் (Self locking)

- (A) 50% குறைவாக
(B) 50% அதிகமாக
(C) சரியாக 100% ஆக இருக்கும்போது
(D) சரியாக 54.55% ஆக இருக்கும்போது
(E) விடை தெரியவில்லை

193. When the belt is stationary, it is subjected to some tension, known as initial tension. The value of this tension is equal to the

- (A) Sum of tensions in the tight side and slack side of the belt
(B) Average tensions of the tight side and slack side of the belt
(C) Tension in the slack side of the belt
(D) Tension in the tight side of the belt
(E) Answer not known

பட்டையானது நிலையாக இணைப்பினுள் உள்ளபோது அதில் ஏற்படும் ஆரம்ப அழுத்தம் என்பது கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது

- (A) பட்டையின் இறுக்க மற்றும் தளர்வு பகுதிகளுக்கிடையேயான அழுத்தங்களின் கூட்டுத்தொகை
(B) இறுக்க மற்றும் தளர்வு பகுதிகளுக்கிடையேயான அழுத்தங்களின் சராசரி
(C) தளர்வு பகுதியிலுள்ள அழுத்தத்தின் அளவு
(D) இறுக்கப்பகுதியிலுள்ள அழுத்தத்தின் அளவு
(E) விடை தெரியவில்லை

194. A sliding bearing which can support steady loads without any relative motion between the journal and the bearing is called

- (A) Zero film bearing
- (B) Boundary lubricated bearing
- (C) Hydrodynamic bearing
- (D) Hydrostatic bearing
- (E) Answer not known

ஒரு சறுக்கு தாங்கு உருளையானது நிலையான சுமையை எந்தவித சார்பியக்கமும் இருசுக்கும் (ஜர்னல்) தாங்கு உருளைக்கும் இடையே இல்லாமல் இயங்கினால் அதன் பெயர்

- (A) பூஜ்ஜிய சவ்வு தாங்கு உருளை
- (B) எல்லைகோட்டு உயவு தாங்கு உருளை
- (C) ஹைட்ரோடைனமிக் தாங்கு உருளை
- (D) ஹைட்ரோஸ்டாடிக் தாங்கு உருளை
- (E) விடை தெரியவில்லை

195. In a transverse fillet welded joint, the size of weld is equal to

- (A) $\frac{1}{2} \times$ throat of weld
- (B) Throat
- (C) $\sqrt{2} \times$ throat of weld
- (D) $2 \times$ throat
- (E) Answer not known

ஒரு குறுக்கில் மழுக்க பற்றவைக்கப்பட்ட இணைப்பில் பற்றவைப்பின் அளவானது இதற்கு சமமாக இருக்கும்.

- (A) $\frac{1}{2} \times$ பற்றவைக்கப்பட்ட தொண்டையின் அளவு
- (B) தொண்டை
- (C) $\sqrt{2} \times$ பற்றவைக்கப்பட்ட தொண்டையின் அளவு
- (D) $2 \times$ தொண்டை
- (E) விடை தெரியவில்லை

196. MOI of a solid sphere of mass M and Radius R is given by

- (A) $\frac{MR^2}{12}$ (B) $\frac{2}{5}MR^2$
(C) $\frac{MR^2}{36}$ (D) $\frac{3}{5}MR^2$
(E) Answer not known

ஒரு கன கோளத்தின் (நிறை M; ஆரம் R) சுடத்துவதிருப்புதிறன் யாது

- (A) $\frac{MR^2}{12}$ (B) $\frac{2}{5}MR^2$
(C) $\frac{MR^2}{36}$ (D) $\frac{3}{5}MR^2$
(E) விடை தெரியவில்லை

197. In a spring mass system if the mass of system is doubled and stiffness of spring is halved, the nature frequency.

- (A) is halved
(B) is doubled
(C) is four times
(D) remains unchanged
(E) Answer not known

ஒரு மீட்சிசுருள்-நிறை அதிர்வமைப்பில் நிறையை இருமடங்காகவும் விறைப்புத்தன்மையை பாதிக்கவும் குறைத்தால் இயற்கை அதிர்வெண் மதிப்பு எப்படி மாறுபடும்

- (A) பாதிக்கவும்
(B) இரு மடங்காகவும்
(C) நான்கு மடங்காகவும்
(D) மாறாமலிருக்கும்
(E) விடை தெரியவில்லை

198. Two beams are simply supported over the same span and have same flexural strength. Find the ratio of weight of these two beams. If one of them are solid and the other is hollow with interval diameter half of the external diameter

(A) 1.08

(B) 0.98

(C) 0.88

(D) 1.28

(E) Answer not known

முழுமையான மற்றும் உள்ளீடற்ற இரு விட்டங்கள் எளிமையான முறையில் தாங்கி பிடிக்கப்பட்டுள்ளது. இவை இரண்டிற்கும் சமமான வளை திறன் உள்ளது. இவற்றுள் உள்ளீடற்ற விட்டத்தின் உள்ளீட்டம், வெளிவிட்டத்தின் பாதி எனில், இவை இரண்டிற்குமான நிறையின் விகிதம் என்ன?

(A) 1.08

(B) 0.98

(C) 0.88

(D) 1.28

(E) விடை தெரியவில்லை

199. In a beam if the bending moment changes sign at a point, the point itself having zero bending moment, this point is called

- (A) The point of contra flexure
- (B) The point of inflexion
- (C) A virtual hinge
- (D) All of the above
- (E) Answer not known

வளைவு திருப்பு திறனின் வளைவு கோடு குறியீடு மாறும் போது, வளைவு திருப்பு திறன் மதிப்பு பூஜ்யம் ஆகும் புள்ளிக்கு ————— என அழைக்கலாம்

- (A) காண்ட்ரோ பிளக்ஸர்
- (B) இன்பிலெக்ஸியன்
- (C) வெர்ட்ஜீவல் கிள்டு
- (D) மேற்கூறிய அனைத்தும்
- (E) விடை தெரியவில்லை

200. The ratio of lateral strain to longitudinal strain is called

- (A) Poisson's Ratio
- (B) Bulk Modulus
- (C) Modulus of Rigidity
- (D) Modulus of Elasticity
- (E) Answer not known

பக்க வாட்டு திரிபுக்கும் நீளவாட்டு திரிபுக்கும் உள்ள விகிதம்

- (A) பாய்சான் விகிதம்
- (B) பரும குணகம்
- (C) விறைப்பு குணகம்
- (D) மீட்சி குணகம்
- (E) விடை தெரியவில்லை

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK

Register
Number

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

2022
PAPER — I
MECHANICAL/PRODUCTION/MANUFACTURING
ENGINEERING
(Degree Standard)

Duration : Three Hours]

[Total Marks : 300

Read the following instructions carefully before you begin to answer the questions.

IMPORTANT INSTRUCTIONS

1. You will be supplied with this question booklet 15 minutes prior to the commencement of the examination.
2. This question booklet contains **200** questions. Before answering the questions, you shall check whether all the questions are printed serially and ensure that there are no blank pages in the question booklet. **If any defect is noticed in the question booklet, it shall be reported to the invigilator within the first 10 minutes and get it replaced with a complete question booklet. If the defect is reported after the commencement of the examination, it will not be replaced.**
3. Answer all the questions. All the questions carry equal marks.
4. You must write your register number in the space provided on the top right side of this page. Do not write anything else on the question booklet.
5. An answer sheet will be supplied to you separately by the room invigilator to shade the answers. Instructions regarding filling of answers etc. which are to be followed mandatorily, are provided in the answer sheet and in the memorandum of admission (Hall Ticket).
6. You shall write and shade your question booklet number in the space provided on page one of the answer sheet with **BLACK INK BALL POINT PEN**. If you do not shade correctly or fail to shade the question booklet number, your answer sheet will be invalidated.
7. Each question comprises of five responses (answers) : i.e. (A), (B), (C), (D) and (E). You have to select **ONLY ONE** correct answer from (A) or (B) or (C) or (D) and shade the same in your answer sheet. If you feel that there are more than one correct answer, shade the one which you consider the best. **If you do not know the answer, you have to mandatorily shade (E).** In any case, choose **ONLY ONE** answer for each question. If you shade more than one answer for a question, it will be treated as a wrong answer even if one of the given answers happens to be correct.
8. You should not remove or tear off any sheet from this question booklet. You are not allowed to take this question booklet and the answer sheet out of the examination room during the time of the examination. After the examination, you must hand over your answer sheet to the invigilator. You are allowed to take the question booklet with you only after the examination is over.
9. **You should not make any marking in the question booklet except in the sheets before the last page of the question booklet, which can be used for rough work. This should be strictly adhered to.**
10. In all matters, the English version is final.
11. Failure to comply with any of the above instructions will render you liable for such action as the Commission may decide at their discretion.