

வினாத்தொகுப்பு எண் :

CEME/2024

பதிவு
எண்

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2024

தாள் - I

இயந்திர / தயாரிப்பு / உற்பத்தி பொறியியல்

(பட்டப்படிப்புத் தரம்)

கால அளவு : மூன்று மணி நேரம்]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 300

வினாக்களுக்கு பதிலளிக்குமூன் கீழ்க்கண்ட அறிவுரைகளை கவனமாகப் படிக்கவும்

முக்கிய அறிவுரைகள்

1. இந்த வினாத்தொகுப்பு, தேர்வு தொடங்குவதற்கு 15 நிமிடங்களுக்கு முன்னதாக உங்களுக்கு வழங்கப்படும்.
2. இந்த வினாத்தொகுப்பு, 200 வினாக்களைக் கொண்டுள்ளது. விடையளிக்கத் தொடங்கும்முன் 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.
3. எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். எல்லா வினாக்களும் சமமான மதிப்பெண்கள் கொண்டவை.
4. உங்களுடைய பதிவு எண்ணை இந்தப் பக்கத்தின் வலது மேல் மூலையில் அதற்கென அமைந்துள்ள இடத்தில் நீங்கள் எழுத வேண்டும். வேறு எதையும் வினாத்தொகுப்பில் எழுதக்கூடாது.
5. விடைத்தாள் ஒன்று விடைகளை குறிப்பதற்கு அறைக்கண்காணிப்பாளரால் உங்களுக்கு வழங்கப்படும். விடைகளைக் குறிப்பது உள்ளிட்ட அவசியம் பின்பற்றப்பட வேண்டிய அறிவுரைகள் விடைத்தாளிலும், தேர்வுக்கூட அனுமதிச் சீட்டிலும் வழங்கப்பட்டுள்ளன.
6. 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.
7. 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.
8. நீங்கள் வினாத்தொகுப்பின் எந்தப்பக்கத்தையும் நீக்கவோ அல்லது கிழிக்கவோ கூடாது. தேர்வு நேரத்தில் இந்த வினாத்தொகுப்பினையோ அல்லது விடைத்தாளையோ தேர்வு அறையைவிட்டு வெளியில் எடுத்துச் செல்லக்கூடாது. தேர்வு முடிந்தபின் நீங்கள் உங்களுடைய விடைத்தாளை கண்காணிப்பாளரிடம் கொடுத்துவிடவேண்டும். இவ்வினாத் தொகுப்பினை தேர்வு முடிந்த பின்னர் மட்டுமே நீங்கள் எடுத்துச் செல்ல அனுமதிக்கப்படுவீர்கள்.
9. குறிப்புகள் எழுதிப்பார்ப்பதற்கு வினாத்தொகுப்பின் கடைசிப்பக்கத்திற்கு முன் உள்ள பக்கங்களை பயன்படுத்திக் கொள்ளலாம். இதைத்தவிர, வினாத்தொகுப்பின் எந்த இடத்திலும் எந்தவித குறிப்புகளையும் எழுதக்கூடாது. இந்த அறிவுரை கண்டிப்பாக பின்பற்றப்படவேண்டும்.
10. அனைத்து இனங்களிலும் ஆங்கில வடிவே இறுதியானது.
11. 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. In case of gears circular pitch P_c is product of π and
~~(A)~~ Module (B) Teeth
(C) Pressure angle (D) Pitch circle diameter
(E) Answer not known

பற்சக்கரத்தில் வட்ட வாலைஎச்சம் (P_c) π மற்றும் கீழே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள எவை ஒன்றின் பெருக்கம்.

- (A) கூறு (B) பற்சக்கரம்
(C) அழுத்த கோணம் (D) புரியிடை வட்ட விட்டம்
(E) விடை தெரியவில்லை

2. The resistances to fatigue of material gears is measured by
(A) Elastic limit (B) Young's modulus
(C) Ultimate tensile strength ~~(D)~~ Endurance limit
(E) Answer not known

உலோகங்களின் அயர்வு திறனுக்கான தடையினை அளவிடுவது

- (A) மீள்மை எல்லை (B) யங் குணகம்
(C) உயர்ந்த பட்ச இழு திறன் (D) அயர்வு எல்லை
(E) விடை தெரியவில்லை

3. The centre distance between two meshing involute gears is equal to
~~(A)~~ Sum of base circle radii/ $\cos\phi$
(B) Difference of base circle radii/ $\cos\phi$
(C) Sum of pitch circle radii/ $\cos\phi$
(D) Difference of pitch circle radii/ $\cos\phi$
(E) Answer not known

இரண்டு உள்சுருள் வகை பற்சக்கரங்களின் நடுப்புள்ளிகளுக்கு இடைப்பட்ட தூரத்திற்கு சமமான

- (A) அடிவட்ட ஆரங்களின் கூட்டு/ $\cos\phi$
(B) அடிவட்ட ஆரங்களின் வித்தியாசம்/ $\cos\phi$
(C) புரியிடை வட்ட ஆரங்களின் கூட்டு/ $\cos\phi$
(D) புரியிடை வட்ட ஆரங்களின் வித்தியாசம்/ $\cos\phi$
(E) விடை தெரியவில்லை

4. Two helical springs of the same material and of equal circular cross-section and length and number of turns but having radii 20 mm and 40 mm, kept concentrically are compressed between two parallel planes with a load P the Inner spring will carry a load equal to

(A) $\frac{P}{2}$

~~(B)~~ $\frac{8P}{9}$

(C) $\frac{P}{9}$

(D) $\frac{2P}{3}$

(E) Answer not known

இரண்டு சுருள்கள் ஒரே பொருளினால் ஆனவை, சமமான வெட்டுமுகம், நீளம் மற்றும் சுருள் எண் கொண்டுள்ளன. அவையின் ஆரங்கள் முறையே 20 mm மற்றும் 40 mm அவை இரண்டு தளத்திற்கு இடையே பொதுமையமாக இறுக்கப்படுகிறது, சுமை 'P' கொண்டு. உட்புறம் உள்ள வில் தாங்கும் சுமை

(A) $\frac{P}{2}$

(B) $\frac{8P}{9}$

(C) $\frac{P}{9}$

(D) $\frac{2P}{3}$

(E) விடை தெரியவில்லை

5. A steel plate 10 cm wide and 1 cm thick is to be joined by parallel filler welds to another plate. The plates are subjected to a load of 50 kN. Find the length of the weld, if the maximum shear stress does not exceed 55 N/mm²

- (A) 6.43 mm (B) 643.0 mm
 (C) 64.3 mm (D) 0.643 mm
 (E) Answer not known

10 செ.மீ. அகலமும் மற்றும் 1 செ.மீ தடிமனும் கொண்ட ஒரு எஃகுத் தகடு, மற்றொரு தட்டில் இணையான வெல்ட்களால் இணைக்கப்பட வேண்டும். தட்டுகள் 50 kN சுமைக்கு உட்படுத்தப்படுகின்றன. அதிகபட்ச வெட்டு தகைவு 55 N/mm² எனில் வெல்டின் நீளத்தைக் கண்டறியவும்.

- (A) 6.43 mm (B) 643.0 mm
 (C) 64.3 mm (D) 0.643 mm
 (E) விடை தெரியவில்லை

6. The equivalent stiffness of two springs joined in parallel is

- (A) $\frac{S_1 S_2}{S_1 + S_2}$ (B) $\frac{S_1 / S_2}{S_1 + S_2}$
 (C) $S_1 + S_2$ (D) $\frac{S_1}{S_2}$
 (E) Answer not known

இரு சுருள்வில்கள் இணையான நிலையில் இணைக்கப்பட்டிருந்தால் அதன் இணை விரைப்பு எவ்வளவு?

- (A) $\frac{S_1 S_2}{S_1 + S_2}$ (B) $\frac{S_1 / S_2}{S_1 + S_2}$
 (C) $S_1 + S_2$ (D) $\frac{S_1}{S_2}$
 (E) விடை தெரியவில்லை

7. The angle between planes of principal stress and principal strain is
- (A) ~~0°~~ (B) 45°
(C) 90° (D) 135°
(E) Answer not known

ஒரு சமதள பரப்பில் செயல்படும் முதன்மை தகைவிற்கும் முதன்மை திரிபுக்கும் இடையிலான கோணம் எவ்வளவு?

- (A) 0° (B) 45°
(C) 90° (D) 135°
(E) விடை தெரியவில்லை
8. A steel bar of 40 mm × 40 mm square cross section is subjected to an axial compressive load of 200 kN. If the length of the bar is 2 m and $E = 200$ GPa, the elongation of the bar will be:

- (A) ~~1.25 mm~~
(B) 2.70 mm
(C) 4.05 mm
(D) 5.40 mm
(E) Answer not known

40 மிமீ × 40 மிமீ சதுர குறுக்குவெட்டு எஃகும் பட்டை 200 kN அச்ச அழுத்த சுமைக்கு உட்படுத்தப்படுகிறது. பட்டையின் நீளம் 2 மீ. மற்றும் $E = 200$ GPa எனில், பட்டையின் நீட்சி.

- (A) 1.25 மிமீ
(B) 2.70 மிமீ
(C) 4.05 மிமீ
(D) 5.40 மிமீ
(E) விடை தெரியவில்லை

9. A simply supported beam of span l is carrying a uniformly distributed load W per unit run over the whole span. The maximum deflection in this case is given as

(A) $\frac{Wl^4}{48EI}$

(B) $\frac{Wl^3}{30EI}$

(C) $\frac{5Wl^4}{384EI}$

(D) $\frac{Wl^4}{384EI}$

(E) Answer not known

ஒரு 'l' நீளமுடைய நெடுங்கை விட்டத்தின் மீது 'W' எடையுடைய சமமாக பகிரப்பட்ட எடையானது விட்டத்தின் முழுமைக்கும் பொறுத்தப்பட்டுள்ளது எனில், அந்த விட்டத்தின் மீது செயல்படும் அதிகபட்ச பிறழ்ச்சி என்ன?

(A) $\frac{Wl^4}{48EI}$

(B) $\frac{Wl^3}{30EI}$

(C) $\frac{5Wl^4}{384EI}$

(D) $\frac{Wl^4}{384EI}$

(E) விடை தெரியவில்லை

10. A beam is loaded as cantilever. If the load at the end is increased the failure will occur.

(A) In the middle

(B) At the tip below the load

(C) At the support

(D) Anywhere

(E) Answer not known

ஒரு பீம் காண்டிலீவராக ஏற்றப்பட்டால் முடிவில் சுமை அதிகரிக்கும் பட்சம் அது உடையும் நிலை ஏற்படும் இடம்?

(A) அதன் நடுப்பகுதியில்

(B) சுமைக்கு கீழே உள்ள முனையில்

(C) ஆதரவு பகுதியில்

(D) எங்கும்

(E) விடை தெரியவில்லை

11. The characteristic gas content of oxygen is

- (A) 100.5 (B) 170.6
(C) 259.8 (D) 500
(E) Answer not known

ஆக்ஸிஜனின் பண்பு வாயு மாறிலி

- (A) 100.5 (B) 170.6
(C) 259.8 (D) 500
(E) விடை தெரியவில்லை

12. An aircraft moves through the atmosphere with a velocity of 450 m/s. If the speed of sound is 300 m/s, the mach angle would be

- (A) $\sin^{-1}\left(\frac{3}{2}\right)$ (B) $\sin^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$
(C) $\sin^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$ (D) $\frac{1}{2}\sin^{-1}\left(\frac{3}{2}\right)$
(E) Answer not known

ஒரு விமானம் வான்வெளியில் 450 மீ/நொடி வேகத்தில் செல்கிறது. இதன் ஒலியின் வேகம் 300 மீ/நொடி ஆக இருக்கும்போது, மாக் கோணம் என்ன?

- (A) $\sin^{-1}\left(\frac{3}{2}\right)$ (B) $\sin^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$
(C) $\sin^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$ (D) $\frac{1}{2}\sin^{-1}\left(\frac{3}{2}\right)$
(E) விடை தெரியவில்லை

13. A propeller turbine is quite suitable when
- (A) High hydraulic head is experienced
 - (B) The load on the turbine varies continuously
 - (C) The water enters with high shock
 - (D) Load on the turbine remains constant
 - (E) Answer not known

ஒரு உந்துச் சுழலியின் சரியான பயன்பாடு எப்போது?

- (A) அதிக நீரியல் ஆற்றல் மட்டத்திற்கு உட்படும் போது
- (B) சுழலியின் மேல் ஏற்பட்ட சுமை தொடர்ச்சியாக மாறும் போது
- (C) உள்நுழையும் தண்ணீரானது அதிக அதிர்வுடன் இருக்கும் போது
- (D) சுழலியின் மேல் ஏற்பட்ட சுமை மாறாமல் இருக்கும் போது
- (E) விடை தெரியவில்லை

14. A pelton wheel is to be designed for a head of 60 m when running at 200 r.p.m. The pelton wheel develops 95.6475 kw shaft power. If the overall efficiency is 0.85, then the discharge through the turbine is
- (A) 0.1912 m³/s
 - (B) 0.2536 m³/s
 - (C) 0.3830 m³/s
 - (D) 0.3236 m³/s
 - (E) Answer not known

ஒரு பெல்டன் சக்கரம் 200 rpm இல் இயங்கும் போது 60 m தலைக்கு வடிவமைக்கப்பட வேண்டும். பெல்டன் சக்கரம் 95.6475 kw தண்டு சக்தியை உருவாக்குகிறது. ஒட்டு மொத்த செயல்திறன் 0.85 ஆக இருந்தால், விசையாழி வழியாக வெளியேற்றமானது.

- (A) 0.1912 m³/s
- (B) 0.2536 m³/s
- (C) 0.3830 m³/s
- (D) 0.3236 m³/s
- (E) விடை தெரியவில்லை

15. For the surface of liquid tends to contract to the smallest possible area due to force of

- (A) Surface tension
- (B) Viscosity
- (C) Cohesion
- (D) Adhesion
- (E) Answer not known

திரவத்தின் மேற்பரப்பு சாத்தியமான சிறியதாக சுருங்குவதற்கு விசையின் எது காரணமாகும்?

- (A) மேற்பரப்பு இழுவிசை
- (B) பாசுத்தன்மை
- (C) ஒருங்கிணைப்பு
- (D) ஒட்டுதல்
- (E) விடை தெரியவில்லை

16. Boundary layer separation is caused by

- (A) adverse pressure gradient and velocity gradient becoming zero at the wall
- (B) decrease in boundary layer thickness to a negligible value
- (C) laminar flow changing to turbulent flow
- (D) suction of acceleration fluid within the boundary layer
- (E) Answer not known

எல்லைப் படலப் பிரிப்புக்கு காரணமாக இருப்பது

- (A) எதிர் அழுத்தச் சரிவு மற்றும் திசைவேகச் சரிவு சுவற்றில் பூஜ்யமாவதால்
- (B) எல்லைப்படல தடிமன் புறத்தணிக்கத்தக்க மதிப்புக்கு குறையும் பொழுது
- (C) சீரான பாய்வு அதிர்வு பாய்வாக மாறுவதால்
- (D) எல்லைப் படலத்திற்குள் திரவம் முடுக்கத்தினை உறிஞ்சுதல்
- (E) விடை தெரியவில்லை

17. Bernoulli's theorem deals with the conservation of

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

பெர்னோலியின் தத்துவம் எதன் பாதுகாப்பைக் கையாள்கிறது

- (A) நிறை (B) ஆற்றல்
(C) வேகம் (D) சக்தி
(E) விடை தெரியவில்லை

18. The relation between surface tension (σ) and difference in pressure (P) between the inside and outside of a liquid droplet is given as

- (A) $\frac{2\sigma}{d}$ (B) $\frac{4\sigma}{d}$
(C) $\frac{8\sigma}{d}$ (D) $\frac{6\sigma}{d}$
(E) Answer not known

ஒரு நீர்த்துளியின் உள்பகுதி மற்றும் வெளிப்பகுதிக்கு இடையிலான அழுத்த வேறுபாட்டிற்கும் (P) மேற்பரப்பு பதற்றத்திற்கான (σ) சமன்பாடு

- (A) $\frac{2\sigma}{d}$ (B) $\frac{4\sigma}{d}$
(C) $\frac{8\sigma}{d}$ (D) $\frac{6\sigma}{d}$
(E) விடை தெரியவில்லை

19. Match correctly the type of equilibrium with their corresponding conditions

- | | |
|--|---------------------|
| (a) For a stable equilibrium of a submerged body | 1. B and G coincide |
| (b) For a stable equilibrium of floating body | 2. M is below G |
| (c) For an unstable equilibrium of floating body | 3. M is above G |
| (d) For a neutral equilibrium of submerged body | 4. B is above G |

(B - Centre of Buoyancy) (M - Meta center, G - Centre of Gravity)

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

சமநிலையின் வகைகளை அவற்றின் தொடர்புடைய நிலைமைகளுடன் சரியாகப் பொருத்தவும் :

- | | |
|--|--------------------------------|
| (a) நீரில் மூழ்கிய பொருளின் நிலையான சமநிலைக்கு | 1. B மற்றும் G ஒத்துப்போகின்றன |
| (b) மிதக்கும் பொருளின் நிலையான சமநிலைக்கு | 2. G க்கு கீழ் M உள்ளது |
| (c) மிதக்கும் பொருளின் நிலையற்ற சமநிலைக்கு | 3. G க்கு மேல் M உள்ளது |
| (d) நீரில் மூழ்கிய பொருளின் நடுநிலை சமநிலைக்கு | 4. G க்கு மேல் B உள்ளது |

(B - மிதப்பு மையம், M - மெட்டாமையம், G - ஈர்ப்புமையம்)

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

20. In a cylindrical container, during steady state one dimensional heat conduction, as the radius increases

- (A) The total rate of heat transfer increases, but the heat flux decreases
- (B) The total rate of heat transfer remains constant, but the heat flux decreases
- (C) Both the total rate of heat transfer and the heat flux decreases
- (D) Both the total rate of heat transfer and the heat flux increases
- (E) Answer not known

ஒரு உருளை கொள்கலனில், ஒரு பரிமாண நிலைமாறா வெப்பம் கடத்தலில் உருளையின் ஆரம் அதிகமாகும் போது

- (A) மொத்த வெப்பம் மாற்ற வீதம் அதிகமாகவும் ஆனால் வெப்பப்பாயம் குறையவும் செய்கிறது
- (B) மொத்த வெப்பமாற்ற வீதத்தில் எந்த மாற்றமும் இல்லை ஆனால் வெப்பப்பாயம் குறையவும் செய்கிறது
- (C) மொத்த அனைத்துமான, அதாவது வெப்பமாற்ற வீதம் மற்றும் வெப்பப்பாயம் குறையவும் செய்கிறது
- (D) மொத்த அனைத்துமான, அதாவது வெப்பமாற்ற வீதம் மற்றும் வெப்பப்பாயம் அதிகரிக்க செய்கிறது
- (E) விடை தெரியவில்லை

21. The inside and outside temperatures of a hollow 75 cm × 75 cm rectangular duct are 500°C and 100°C respectively. It is 30 cm thick. Find the rate of heat loss per unit length of the duct. Take K = 20 W/mK.

- (A) 9.616 KW/m (B) 961.6 KW/m
 (C) 96.16 KW/m (D) 961.5 KW/m
 (E) Answer not known

வெற்று 75 செ.மீ × 75 செ.மீ செவ்வகக் குழாயின் உட்புற மற்றும் வெளிப்புற வெப்பநிலை முறையே 500°C மற்றும் 100°C ஆகும். இது 30 செ.மீ தடிமன் கொண்டது. குழாயின் ஒரு யூனிட் நீளத்திற்கு வெப்ப இழப்பின் வீதத்தைக் கண்டறியவும். K = 20 W/mK. எனக் கொள்க.

- (A) 9.616 KW/m (B) 961.6 KW/m
 (C) 96.16 KW/m (D) 961.5 KW/m
 (E) விடை தெரியவில்லை

22. Consider the following statements.

The Fourier heat conduction equation $Q = -k_A \frac{dT}{dx}$, presumes

1. Steady state conditions.
2. Constant value of thermal conductivity
3. Uniform temperature at the wall surface
4. One dimensional heat flow

Which of these statements are correct.

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

கீழ்க்கண்ட ஃபூரியரின் வெப்பக் கடத்தல் சமன்பாட்டைக் கவனிக்கவும்.

$Q = -k_A \frac{dT}{dx}$ இதன் அனுமானங்கள்

1. நிலையான நிலை
2. வெப்பக் கடத்து திறன் மாறாத மதிப்பு
3. சுவர்களில் சீரான வெப்பநிலை
4. ஒரு பரிமாண வெப்பப் பரவல்

இந்தக் கூற்றுகளில் சரியானது,

- (A) 1, 2 மற்றும் 3 (B) 1, 2 மற்றும் 4
 (C) 2, 3 மற்றும் 4 (D) 1, 3 மற்றும் 4
 (E) விடை தெரியவில்லை

23. A thin 80 cm long and 8 cm wide horizontal plate is maintained at 130°C in a large tank full of water at 70°C. Calculate the film temperature and characteristic length.

- (A) 200°C and 8 cm (B) 100°C and 8 cm
~~(C)~~ 100°C and 4 cm (D) 50°C and 4 cm
 (E) Answer not known

ஒரு மெல்லிய 80 cm நீளமும் 8 cm அகலமும் கொண்ட கிடைமட்டத் தகடு 70°C இல் தண்ணீர் நிறைந்த பெரிய தொட்டியில் 130°C ல் பராமரிக்கப்படுகிறது. படவெப்பநிலை மற்றும் சிறப்பியல்பு நீளத்தைக் கணக்கிடுங்கள்.

- (A) 200°C மற்றும் 8 cm (B) 100°C மற்றும் 8 cm
 (C) 100°C மற்றும் 4 cm (D) 50°C மற்றும் 4 cm
 (E) விடை தெரியவில்லை

24. The Nusselt number in natural heat transfer is a function of fluid Prandtl number and

- (A) Stanton number (B) Biot number
~~(C)~~ Grashoff number (D) Reynolds number
 (E) Answer not known

இயற்கையான வெப்பப் பரிமாற்றத்தில் உள்ள நசல்ட் எண் என்பது திரவப் பிராண்டல் எண்ணின் செயல்பாடு மற்றும்

- (A) ஸ்டாண்டன் எண் (B) பயோட் எண்
 (C) கிராஷஃப் எண் (D) ரெனால்ட்ஸ் எண்
 (E) விடை தெரியவில்லை

25. Which of the following condition is true for an opaque body?

α = Absorptivity

ρ = Reflectivity

τ = Transmissivity

- (A) $\alpha + \tau = 1$ ~~(B)~~ $\alpha + \rho = 1$
 (C) $\tau + \rho = 1$ (D) $\alpha + \rho + \tau = 1$
 (E) Answer not known

ஒளிபுகா பொருட்களுக்கு, கீழ்க்கண்டவற்றில் எந்த நிலை சரி?

α = உறிஞ்சுதல்

ρ = பிரதிபலிப்பு

τ = பரவும் தன்மை.

- (A) $\alpha + \tau = 1$ (B) $\alpha + \rho = 1$
 (C) $\tau + \rho = 1$ (D) $\alpha + \rho + \tau = 1$
 (E) விடை தெரியவில்லை

26. The LMTD method is suited for

- (A) Determining the size of a heat exchanger when all the inlet and outlet temperatures are known
(B) Determining the size of a heat exchanger when outlet temperatures are unknown
(C) Determining the size of parallel flow heat exchangers only
(D) Determining the size of counter flow heat exchangers only
(E) Answer not known

LMTD செயல்முறை ————— க்கு உகந்ததாக உள்ளது.

- (A) உள்புகு, வெளியேறு வெப்பநிலைகளின் மதிப்புகள் தெரியும்பட்சத்தில் வெப்ப பரிமாற்றியின் அளவினை கணக்கிடுவதற்கு
(B) வெளியேறு வெப்பநிலைகளின் மதிப்புகள் தெரியாதபட்சத்தில் வெப்பநிலை மாற்றியின் அளவினை கணக்கிடுவதற்கு
(C) இணைப்பாய்வு வெப்பமாற்றியின் அளவினை மட்டும் கணக்கிடுவதற்கு
(D) எதிர்ப்பாய்வு வெப்பமாற்றியின் அளவினை மட்டும் கணக்கிடுவதற்கு
(E) விடை தெரியவில்லை

27. In a counter flow heat exchanger for the hot fluid the heat capacity 2 kJ/kg K, mass flow rate = 5 kg/s, inlet temperature = 150°C, outlet temperature = 100°C for the cold fluid, heat capacity = 4 kJ/kg K, mass flow rate = 10 kg/s, inlet temperature = 20°C. Neglect heat transfer to the surrounding S, the outlet temperature of the cold fluid in °C is

- (A) 7.5 (B) 32.5
(C) 45.5 (D) 70
(E) Answer not known

சூடான திரவத்திற்கான எதிர் ஓட்ட வெப்பப் பரிமாற்றியில் வெப்ப திறன் = 2 kJ/kg K, நிறை ஓட்ட விகிதம் = 5 kg/s, நுழைவு வெப்பநிலை = 150°C வெளியேறு வெப்பநிலை = 100°C. குளிர் திரவத்தின், வெப்பதிறன் = 4 kJ/kg K, நிறை ஓட்ட விகிதம் = 10 kg/s, நுழைவு வெப்பநிலை = 20°C, சுற்றப்புறம் S -ற்கு வெப்ப பரிமாற்றத்தை புறக்கணிக்க, °C இல் குளிர் திரவத்தின் வெளியேறும் வெப்பநிலை

- (A) 7.5 (B) 32.5
(C) 45.5 (D) 70
(E) விடை தெரியவில்லை

28. Reynolds analogy valid in mass transfer, when

- (A) Schmidt number < 1
- ~~(B)~~ Schmidt number = 1
- (C) Sherwood number = 1
- (D) Sherwood number < 1
- (E) Answer not known

பொருண்மை பரவலில் ரெனால்ட் ஒப்புடைமை எப்பொழுது செல்லுபடியாகும்?

- (A) ஸ்கிமிட் எண் < 1
- (B) ஸ்கிமிட் எண் = 1
- (C) ஸெர்வுட் எண் = 1
- (D) ஸெர்வுட் எண் < 1
- (E) விடை தெரியவில்லை

29. If the specific humidity of moist air remains the same but its dry bulb temperature increases, its dew point temperature

- ~~(A)~~ Remains the same
- (B) Increases
- (C) Decreases
- (D) May increase or decrease depending on its relative humidity
- (E) Answer not known

ஈரமான காற்றின் குறிப்பிட்ட ஈரப்பதம் அப்படியே இருக்கும் போது, ஈரமான காற்றின் உலர் குமிழ் வெப்பநிலை உயருகிறது. அப்போது ஈரக்காற்றின் பனிப்புள்ளி வெப்பநிலை

- (A) மாறாமல் அப்படியே இருக்கிறது
- (B) உயருகிறது
- (C) குறைகிறது
- (D) ஒப்பு ஈரப்பதத்தைப் பொறுத்து உயரவோ அல்லது குறையவோ செய்கிறது
- (E) விடை தெரியவில்லை

30. The optical gratings are transducers used in CNC machine tools which transmit linear movement as a

- (A) Voltage Signal (B) Current Signal
(C) Magnetic Signal (D) Mechanical Signal
(E) Answer not known

CNC இயந்திர கருவிகளில் உள்ள கண்ணாடி கீற்றணிகள் என்று நேரியல்பு இயக்கத்தை
ஆக மாற்றும் ஆற்றல் மாற்றியாகும்.

- (A) மின்னழுத்த சமிக்ஞை (B) மின்னோட்ட சமிக்ஞை
(C) காந்த சமிக்ஞை (D) இயந்திர சமிக்ஞை
(E) விடை தெரியவில்லை

31. In CNC machines, commonly used feed drive motor is

- (A) Stepper motor (B) Servo motor
(C) Synchronous motor (D) Hydraulic motor
(E) Answer not known

CNC இயந்திரத்தில் பொதுவாக உபயோகப்படுத்துகிற ஊட்டு ஊக்கி

- (A) ஸ்டெப்பர் மோட்டார் (B) செர்வோ மோட்டார்
(C) சின்குரோனஸ் மோட்டார் (D) ஹைட்ராலிக் மோட்டார்
(E) விடை தெரியவில்லை

32. The speed of the rotation of the CNC machine spindle is measured by

- (A) LVDT (B) Encoder
(C) Servo Motor (D) Tactile Sensor
(E) Answer not known

CNC இயந்திரத்தில் சுழல் அச்சின் சுழலும் வேகத்தினை அளவிடுவது.

- (A) LVDT (B) என்கோடர்
(C) செர்வோ மோட்டார் (D) டாக்டைல் உணர்வி
(E) விடை தெரியவில்லை

33. The relation between the tool life (T) in Minutes and cutting speed (V) in m/min is

(A) $V^n T = C$

~~(B)~~ $VT^n = C$

(C) $\frac{V^n}{T} = C$

(D) $\frac{V}{T^n} = C$

(E) Answer not known

கருவியின் ஆயுட்காலம் T நிமிடங்களுக்கும் மற்றும் வெட்டுவேகம் V க்கு (மீ/நி) இடையே உள்ள தொடர்பு.

(A) $V^n T = C$

(B) $VT^n = C$

(C) $\frac{V^n}{T} = C$

(D) $\frac{V}{T^n} = C$

(E) விடை தெரியவில்லை

34. In an orthogonal cutting operation, depth of cut is 0.005 in, cutting speed 400 ft/min, rake angle is 10 degrees and the width of cut is 0.25 in. It is absorbed that chip thickness is 0.009 inches, $F_C = 125$ lb and $F_t = 50$ lb. Calculate what percentage of total energy goes into overcoming friction at the tool chip interface.

(A) 12%

(B) 22%

~~(C)~~ 32%

(D) 42%

(E) Answer not known

ஒரு ஆர்த்தோகோனல் வெட்டும் செயல்பாட்டில், வெட்டு ஆழம் 0.005 in, வெட்டு வேகம் 400 ft/min, ரேக் கோணம் 10° மற்றும் வெட்டு அகலம் 0.25 in. சிப் தடிமன் 0.009 in என்னும். $F_C = 125$ lb மற்றும் $F_t = 50$ lb என்று கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. டூல் சிப் இடைமுகத்தில் உராய்வைச் சமாளிப்பதற்கு மொத்த ஆற்றலில் எவ்வளவு சதவீதம் செல்கிறது என்பதைக் கணக்கிடுங்கள்.

(A) 12%

(B) 22%

(C) 32%

(D) 42%

(E) விடை தெரியவில்லை

35. The metal powder used in a Thermit welding of steel

- (A) Al (B) Cu
(C) Pb (D) W
(E) Answer not known

தெர்மிட் வெல்டிங்கில் எஃகு உலோகத்தை பற்றவைக்கப் பயன்படுத்தப்படும் உலோகத் துகள் என்ன?

- (A) Al (B) Cu
(C) Pb (D) W
(E) விடை தெரியவில்லை

36. The oxy-acetylene gas used in gas welding produces a flame temperature of

- (A) 1800°C (B) 2100°C
(C) 2400°C (D) 3200°C
(E) Answer not known

எரிவாயு வெல்டிங்கில் பயன்படுத்தப்படும் ஆக்ஸி-அசிட்டிலின் வாயு உருவாக்கும் சுடர் வெப்பநிலை

- (A) 1800°C (B) 2100°C
(C) 2400°C (D) 3200°C
(E) விடை தெரியவில்லை

37. Collapsible tubes are made by

- (A) Direct extrusion (B) Indirect extrusion
(C) Cold Impact extrusion (D) Piercing
(E) Answer not known

மடக்கக்கூடிய குழல் உருவாக்கும் முறை

- (A) நேர் பிதுக்கம் (B) மறைமுக பிதுக்கம்
(C) குளிர் தாக்கு பிதுக்கம் (D) துளைத்தல்
(E) விடை தெரியவில்லை

38. Match List I with List II and select the correct answer using the codes given below the lists :

List – I		List – II	
Equipments		Functions	
(a) Hot chamber machine	1.	Cleaning	
(b) Muller	2.	Core making	
(c) Di electric baker	3.	Die casting	
(d) Sand blasting	4.	Annealing	
	5.	Mixing	

	(a)	(b)	(c)	(d)
(A)	3	5	2	1
(B)	4	2	5	3
(C)	4	2	3	1
(D)	3	5	1	2
(E)	Answer not known			

கீழ்க்கண்ட பட்டியல் I மற்றும் பட்டியல் II ஐ சரியானவற்றை பொருத்துக:

பட்டியல் I		பட்டியல் II	
உபகரணங்கள்		செயல்பாடுகள்	
(a) வெப்ப அறை எந்திரம்	1.	சுத்தப்படுத்துதல்	
(b) மண் கலக்கி	2.	கோர் செய்தல்	
(c) மின்காப்பு பேக்கர்	3.	அச்ச வார்த்தல்	
(d) மணல் பீச்சுதல்	4.	பதனாற்றுதல்	
	5.	கலக்குதல்	

	(a)	(b)	(c)	(d)
(A)	3	5	2	1
(B)	4	2	5	3
(C)	4	2	3	1
(D)	3	5	1	2
(E)	விடை தெரியவில்லை			

39. Which one of the following is the process to refine the grains of metal after it has been distorted by hammering or cold working?

- (A) Annealing (B) Softening
~~(C)~~ Re-crystallizing (D) Normalizing
(E) Answer not known

பின்வருவனவற்றில் எது உலோகத்தின் தானியங்களை சுத்தியல் அல்லது குளிர்ச்சியாக வேலை செய்தவன் மூலம் சிதைக்கப்பட்ட பிறகு அதைச் செம்மைப்படுத்துவது?

- (A) பதனாற்றுதல் (B) மென்மையாக்குதல்
(C) மறு-படிகமாக்குதல் (D) இயல்பாக்குதல்
(E) விடை தெரியவில்லை

40. Which of the following statements are true?

- (1) Stiffness matrix is symmetric and bonded matrix
(2) The size of the stiffness matrix is equal to the degrees of freedom present in an element
(3) Non-Singular maxtrix
(4) Identity matrix
(A) (2) and (3) ~~(B)~~ (1) and (2)
(C) (2) and (4) (D) (1) and (4)
(E) Answer not known

கீழ்க்காண்பவற்றில் எது சரி?

- (1) விறைப்பு அணியானது சமச்சீரானது, அடுக்கு பட்டையானது
(2) விறைப்பு அணியின் அளவானது அதன் உறுப்பினர் DOF க்கு சமமானது
(3) அருநிலையற்ற அணி
(4) முற்றொரும அணி
(A) (2) மற்றும் (3) (B) (1) மற்றும் (2)
(C) (2) மற்றும் (4) (D) (1) மற்றும் (4)
(E) விடை தெரியவில்லை

41. A robotic instrument is prevented from running into other objects by

- (A) Sensory devices
- (B) Negative images
- (C) Bubble memory
- (D) Pixel
- (E) Answer not known

தானியங்கி கருவி மற்ற இயந்திரங்களின் மீது மோதாமலிருக்க உதவுவது

- (A) உணர்வு சாதனங்கள்
- (B) எதிர்மறை படங்கள்
- (C) குமிழி நினைவகம்
- (D) படத்துணுக்கு
- (E) விடை தெரியவில்லை

42. Just-In-Time concept was developed by

- (A) Taiichi Ohno
- (B) Kiichiro Toyoda
- (C) Eiji Toyoda
- (D) Deming
- (E) Answer not known

அவ்வப்போது முறையில் உள்ள கருத்துப்படிவத்தை உருவாக்கியவர்

- (A) டைச்சி ஒனோ
- (B) கைக்கிடோ டோயோடா
- (C) ஈஜி டோயோடா
- (D) டெமிங்
- (E) விடை தெரியவில்லை

43. Flexible manufacturing systems (FMS) are reported to have a number of benefits. Which is not a reported benefit of FMS?

- (A) More flexible than the manufacturing systems they replace
- (B) Lead time throughput time reduction
- (C) Increased quantity
- (D) Increased utilization
- (E) Answer not known

நெகிழ்வான உற்பத்தி முறைமைகள் (FMS) பல நன்மைகளைக் கொண்டிருப்பதாகக் கூறப்படுகிறது. FMS -ன் அறிவிக்கப்படாத நன்மை எது?

- (A) அவை மாற்றியமைக்கும் உற்பத்தி முறைகளை விட நெகிழ்வானது
- (B) லீட் டைம் த்ரோபுட் நேரம் குறைப்பு
- (C) அதிகரித்த தரம்
- (D) அதிகரித்த பயன்பாடு
- (E) விடை தெரியவில்லை

44. _____ layout in the flexible manufacturing system have well defined processing sequence that are similar for all work units.

- (A) In line layout
- (B) Loop layout
- (C) Rectangular layout
- (D) None of these
- (E) Answer not known

_____ நெகிழ்வான உற்பத்தி அமைப்பில் உள்ள தளவமைப்பு அனைத்து வேலை அலகுகளுக்கும் ஒரே மாதியான செயலாக்க வரிசையை நன்கு வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது?

- (A) வரி அமைப்பில் தளவமைப்பு
- (B) லூப் தளவமைப்பு
- (C) செவ்வக தளவமைப்பு
- (D) இவற்றில் எதுவுமில்லை
- (E) விடை தெரியவில்லை

45. CAD/CAM is hardware oriented, but _____ gives it life
- (A) Numerical control (B) Documentation
(C) Software (D) Communications
(E) Answer not known

CAD/CAM எனும் வன்பொருளை உயிர்ப்பிப்பது

- (A) எண் கட்டுப்பாடு (B) ஆவணங்கள்
(C) மென்பொருள் (D) தகவல் தொடர்பு
(E) விடை தெரியவில்லை

46. Group technology brings together and organizes
- (A) Parts and simulation analysis
(B) Documentation and analysis
(C) Automation and tool production
(D) Common parts, problems and tasks
(E) Answer not known

குழு தொழில்நுட்பம் இவற்றையெல்லாம் ஒருங்கிணைக்கிறது.

- (A) பாகங்கள் மற்றும் உருவகப்படுத்தல் பகுப்பாய்வு
(B) ஆவணப்படுத்தல் மற்றும் பகுப்பாய்வு
(C) தானியங்கி மற்றும் கருவி உற்பத்தி
(D) பொதுவான பாகங்கள், பிரச்சனைகள் மற்றும் பணிகள்
(E) விடை தெரியவில்லை

47. The ability to produce parts in high and low total quantities of production depending upon the market demand is known as
- (A) Production flexibility (B) Product flexibility
(C) Routing flexibility (D) Volume flexibility
(E) Answer not known

சந்தை தேவையைப் பொறுத்து அதிக மற்றும் குறைந்த மொத்த உற்பத்தி அளவுகளில் பாகங்களை உற்பத்தி செய்யும் திறன் என அழைக்கப்படுகிறது?

- (A) உற்பத்தி நெகிழ்வுத்தன்மை (B) தயாரிப்பு நெகிழ்வுத்தன்மை
(C) ரூட்டிங் நெகிழ்வுத்தன்மை (D) தொகுதி நெகிழ்வுத்தன்மை
(E) விடை தெரியவில்லை

48. Which one of the following is a tool offset function code in CNC programming?

- (A) G07 (B) G12
(C) G45 (D) G82
(E) Answer not known

CNC செயல்பாட்டில், கீழ்காண்பவற்றில் எது கருவி ஈடு செய்வதற்கான குறியீடைக் குறிப்பது?

- (A) G07 (B) G12
(C) G45 (D) G82
(E) விடை தெரியவில்லை

49. Functional areas of a CAD process are

- (i) Geometric modeling
(ii) Design analysis
(iii) Manufacturing
(iv) Production
(v) Drafting

The correct answer is

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

கணினி உதவி வடிவமைப்பு செயல் முறையில் செயல்பாட்டு பகுதிகள் கீழ்க்கண்டவற்றுள் எவை?

- (i) வடிவியல் மாதிரி
(ii) வடிவமைப்பின் பகுப்பாய்வு
(iii) உருவாக்கம்
(iv) தயாரிப்பு
(v) வரைவு

சரியான விடையானது

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

50. In vibration isolation system if $w/w_n > 1$, then the phase difference between the transmitted force and the disturbing force is

- (A) 0°
(B) 90°
(C) 180°
(D) 270°
(E) Answer not known

அதிர்வு தனிமைப்படுத்தும் அமைப்பில் $w/w_n > 1$. என்ற நிலையில் கோண வேறுபாடு எவ்வளவு இருக்கும்

- (A) 0°
(B) 90°
(C) 180°
(D) 270°
(E) விடை தெரியவில்லை

51. The natural frequency of a single degree of freedom system with mass 'm' and stiffness 'k' is given by

- (A) k/m rad/sec
(B) $\sqrt{k/m}$ rad/sec
(C) $\sqrt{m/k}$ rad/sec
(D) \sqrt{km} rad/sec
(E) Answer not known

உரிமை அளவெண் மதிப்பு ஒன்று என்றிருக்கும் அதிர்வமைப்பில் நிறை 'm' என்றும் விறைப்புதன்மை 'k' என்றும் குறிப்பிடப்பட்டால் அதன் இயற்கை அதிர்வெண் என்பது

- (A) k/m rad/sec
(B) $\sqrt{k/m}$ rad/sec
(C) $\sqrt{m/k}$ rad/sec
(D) \sqrt{km} rad/sec
(E) விடை தெரியவில்லை

52. Choose the right matches among the following pair

- (1) Beam engine — Single slider crank chain
(2) Oldhams coupling — Four bar chain inversion
(3) Oscillating cylinder engine — Single slider crank chain inversion
(4) Elliptical trammel — Double slider crank chain inversion
- (A) (1) and (2) are correct
(B) (3) and (4) are correct
(C) (2) and (3) are correct
(D) (1) and (3) are correct
(E) Answer not known

பின்வரும் ஜோடிகளில் சரியான பொருத்தங்களைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்

- (1) பீம் இயந்திரம் — ஒற்றை ஸ்லைடர் கிராங்க் சங்கிலி
(2) ஒல்ட்ஹாம்ஸ் இணைப்பு — நான்கு பட்டை சங்கிலி தலைகீழ்
(3) ஊசலாடும் சிலிண்டர் இயந்திரம் — ஒற்றை ஸ்லைடர் கிராங்க் சங்கிலி தலைகீழ்
(4) நீள்வட்ட டிராமல் — இரட்டை ஸ்லைடர் கிராங்க் சங்கிலி தலைகீழ்
- (A) (1) மற்றும் (2) சரியானவை
(B) (3) மற்றும் (4) சரியானவை
(C) (2) மற்றும் (3) சரியானவை
(D) (1) மற்றும் (3) சரியானவை
(E) விடை தெரியவில்லை

53. Oldham's coupling is the inversion of

- (A) Four bar mechanism
- (B) Crank and lever mechanism
- (C) Single slider crank mechanism
- (D) Double slider crank mechanism
- (E) Answer not known

ஆதம் பிணைப்பு கீழ்க்கண்டவற்றுள் எந்த வகை இயந்திரபொறி

- (A) நான்கு பட்டி இயந்திர பொறி
- (B) சுழலி மற்றும் லீவர் இயந்திர பொறி
- (C) ஒரு சறுக்கி மற்றும் சுழலி இயந்திர பொறி
- (D) இரு சறுக்கி மற்றும் சுழலி இயந்திர பொறி
- (E) விடை தெரியவில்லை

54. The gyroscopic angular acceleration is given by

- (A) $\frac{dw}{dt}$
- (B) $r \frac{d\theta}{dt}$
- (C) $w \frac{d\theta}{dt}$
- (D) $r \frac{dw}{dt}$
- (E) Answer not known

சுழல்காட்டியின் கோண முடுக்கமானது

- (A) $\frac{dw}{dt}$
- (B) $r \frac{d\theta}{dt}$
- (C) $w \frac{d\theta}{dt}$
- (D) $r \frac{dw}{dt}$
- (E) விடை தெரியவில்லை

55. The method of direct and reverse crank is used in engines for

- (A) The control of speed fluctuations
- ~~(B) Balancing of forces and couples~~
- (C) Kinematic analysis
- (D) Vibration analysis
- (E) Answer not known

நேரடி மற்றும் தலைகீழ் கிராங்க்களின் முறை இயந்திரங்களில் பயன்படுத்தப்படுகிறது

- (A) வேக ஏற்ற இறக்கங்களின் கட்டுப்பாடு
- (B) படைகள் மற்றும் ஜோடிகளின் சமநிலை
- (C) இயக்கவியல் பகுப்பாய்வு
- (D) அதிர்வு பகுப்பாய்வு
- (E) விடை தெரியவில்லை

56. A differential gear in automobiles is used to

- (A) Reduce speed
- (B) Assist in changing speed
- (C) Provide jerk-free movement of vehicle
- ~~(D) Help in turning~~
- (E) Answer not known

ஆட்டோமொபைல்களில் டிஃபரன்சியல் கியர் எதற்காக பயன்படுத்தப்படுகிறது

- (A) வேகத்தை குறைக்க
- (B) வேகத்தை மாற்ற உதவும்
- (C) வாகனத்தின் இடையூறு இல்லாத இயக்கத்தை வழங்குகிறது
- (D) திருப்ப உதவும்
- (E) விடை தெரியவில்லை

57. The position of a particle which moves along a straight line is defined by the relation $x=t^3-6t^2-15t+40$. Where 'x' is expressed in 't' sec. The equations of motions are

(1) $x=t^3-6t^2-15t+40$

(2) $v=3t^3-12t+15$

(3) $v=3t^2-12t+15$

(4) $a=6t-12$

(5) $a=6t^2-12t$

(A) (1), (3) and (5) only

(B) (1) and (5) only

(C) (1), (2) and (4) only

~~(D)~~ (1), (3) and (4) only

(E) Answer not known

துகள் ஒன்று x -அச்சத் திசையில் நகர்கிறது என்க. அவ்வாறு அது நகரும் போது அதன் x -ஆய அச்ச நேரத்தை 't' பொருத்து $x=t^3-6t^2-15t+40$ என்ற சமன்பாட்டின் படி மாறுகிறது எனில் துகளின் பரிமாண இயக்க சமன்பாடுகளானது

(1) $x=t^3-6t^2-15t+40$

(2) $v=3t^3-12t+15$

(3) $v=3t^2-12t+15$

(4) $a=6t-12$

(5) $a=6t^2-12t$

(A) (1), (3) மற்றும் (5) மட்டும்

(B) (1) மற்றும் (5) மட்டும்

(C) (1), (2) மற்றும் (4) மட்டும்

(D) (1), (3) மற்றும் (4) மட்டும்

(E) விடை தெரியவில்லை

58. Air at 35°C DBT and 25°C dew point temperature passes through the water shower whose temperature is maintained at 20°C. What is the process involved

- (A) Cooling and humidification
- (B) Sensible cooling
- (C) Cooling and de-humidification
- (D) Heating and humidification
- (E) Answer not known

35°C உலர் குமிழ் வெப்பநிலை மற்றும் 25°C பனிப்புள்ளி வெப்பநிலையில் உள்ள காற்று தண்ணீர் தூவாலை வழியாகச் செலுத்தப்படுகிறது. தண்ணீர் தூவாலை 20°C ல் பராமரிக்கப்படுகிறது. எனில் இதில் ஈடுபட்டுள்ள செயல்முறை

- (A) குளிர்ந்தல் மற்றும் ஈரப்பதமாதல்
- (B) உணரக்கூடிய குளிர்ந்தல்
- (C) குளிர்ந்தல் மற்றும் ஈரப்பதம் நீக்குதல்
- (D) வெப்பமாதல் மற்றும் ஈரப்பதமாதல்
- (E) விடை தெரியவில்லை

59. On psychrometric chart, the constant wet bulb temperature lines coincide with

- (A) Constant relative humidity lines
- (B) Constant enthalpy lines
- (C) Constant dew point temperature lines
- (D) Constant volume lines
- (E) Answer not known

சைக்ரோமெட்ரிக் விளக்கப் படத்தில் நிலையான ஈரக் குமிழ் வெப்பநிலை கோடுகள் எந்த நிலையான வெப்பக் கோடுகளுடன் ஒத்துப் போகின்றன?

- (A) நிலையான ஒப்பு ஈரப்பதக் கோடுகள்
- (B) நிலையான என்தால்பி கோடுகள்
- (C) நிலையான பனிப்புள்ளி வெப்பநிலை கோடுகள்
- (D) நிலையான பரும அளவு கோடுகள்
- (E) விடை தெரியவில்லை

60. The maximum cop for the absorption cycle is given by (T_G = generator temperature, T_C = environment temperature, T_E = refrigerated space temperature)

- (A) $\frac{T_E(T_G - T_C)}{T_G(T_C - T_E)}$ (B) $\frac{T_G(T_C - T_E)}{T_E(T_G - T_C)}$
 (C) $\frac{T_C(T_G - T_E)}{T_G(T_C - T_E)}$ (D) $\frac{T_G(T_C - T_E)}{T_C(T_G - T_E)}$
 (E) Answer not known

உறிஞ்சுதல் சுழற்சியின் அதிக பட்ச செயல் திறன் (cop) கீழ்வருமாறு கூறப்படுகிறது (T_G = ஜெனரேட்டர் வெப்பநிலை, T_C = சுற்றுப்புற வெப்பநிலை, T_E = குளிருட்டப்பட்ட இடத்தின் வெப்பநிலை)

- (A) $\frac{T_E(T_G - T_C)}{T_G(T_C - T_E)}$ (B) $\frac{T_G(T_C - T_E)}{T_E(T_G - T_C)}$
 (C) $\frac{T_C(T_G - T_E)}{T_G(T_C - T_E)}$ (D) $\frac{T_G(T_C - T_E)}{T_C(T_G - T_E)}$
 (E) விடை தெரியவில்லை

61. In the heat flow equation $Q = \frac{KA(t_1 - t_2)}{x}$, the term $\frac{x}{KA}$ is known as

- (A) Temperature gradient
 (B) Thermal co-efficient
 (C) Thermal resistance
 (D) Thermal conductivity
 (E) Answer not known

வெப்ப பரவல் சமன்பாடு $Q = \frac{KA(t_1 - t_2)}{x}$ ல் $\frac{x}{KA}$ என்ற சொல் குறிப்பது

- (A) வெப்பநிலை சரிவு வாட்டம்
 (B) வெப்ப குணகம்
 (C) வெப்ப எதிர்ப்பு
 (D) வெப்ப கடத்து திறன்
 (E) விடை தெரியவில்லை

62. Ideal regenerative cycle is not possible in practically, because

- (i) Reversible heat transfer cannot be realized in finite time
- (ii) Heat exchanger in the turbine is mechanically impracticable
- (iii) The Moisture content of the steam in the turbine is high, which leads to excessive erosion of turbine blades.

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

சிறந்த மினூருவாக்க சுழற்சியில் கீழ்க்கண்ட எந்தெந்த காரணங்களால் நடைமுறை படுத்தப்படுவதில்லை

- (i) மீளக்கூடிய வெப்ப பரிமாற்றமானது வரையறுக்கப்பட்ட காலத்தில் உணர முடியவில்லை
- (ii) இயந்திரவியலின் படி வெப்ப பரிமாற்றியை விசையாழியில் அமர்விப்பது நடைமுறையில் கடினமான ஒன்றாகும்
- (iii) விசையாழியில் உள்ள நீராவியில் ஈரப்பதத்தின் அளவானது அதிகமாக உள்ளதன் காரணத்தால், அதன் கத்தியில் அரிப்பு ஏற்படுகிறது.

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

63. Which of the following instrument is not related to measurement of Exhaust Emission?

- (A) Flame Ionisation Detector (FID)
- (B) Spectroscopic analyser
- (C) Absorption dynamometers
- (D) Gas chromatography
- (E) Answer not known

பின்வரும் கருவிகளில் எது வெளியேற்ற உமிழ்வை அளவிடுவதோடு தொடர்புடையது அல்ல?

- (A) தழல் அயனியாக்கம் கண்டறிதல்
- (B) கதிர்நிரல் வரைவியல் பகுப்பி
- (C) உட்கவர்ச்சி விசையளவி
- (D) வளிமம் நிறச்சாரல் பிரிகை
- (E) விடை தெரியவில்லை

64. The Lubricant used in IC engine are

- (A) Vegetable oils
- (B) Animal oils
- (C) Graphite
- (D) Mineral oils
- (E) Answer not known

உள் எரி என்ஜினில் மசகு எண்ணெயாக பயன்படுவது

- (A) தாவர எண்ணெய்
- (B) விலங்கு எண்ணெய்
- (C) கிராஃபைட்
- (D) கனிம எண்ணெய்
- (E) விடை தெரியவில்லை

65. A control volume refers to

- (A) a fixed region in space
- (B) a fixed quantity of matter
- (C) an isolated system
- (D) a closed system
- (E) Answer not known

கட்டுப்படுத்தப்பட்ட கனஅளவை குறிப்பிடுவது

- (A) வெளியில் உள்ள நிலையான பகுதி
- (B) நிலையான பொருட்களின் அளவு
- (C) தனிப்படுத்தப்பட்ட அமைப்பு
- (D) மூடிய அமைப்பு
- (E) விடை தெரியவில்லை

66. Kelvin-Planck's law deals with

- (A) Conversion of work into heat
- (B) Conversion of heat into work
- (C) Conversion of mass into energy
- (D) Conversion of energy into mass
- (E) Answer not known

கெல்வின்-பிளாங்க் விதியானது ————— ஐ கையாள்கிறது.

- (A) வேலையினை வெப்பமாக பேணுவது
- (B) வெப்பத்தினை வேலையாக பேணுவது
- (C) நிறையினை ஆற்றலாக பேணுவது
- (D) ஆற்றலினை நிறையாக பேணுவது
- (E) விடை தெரியவில்லை

67. Consider the following thermodynamic relation

1. $Tds = du + P dV$

2. $Tds = du - P dV$

3. $Tds = dh + V dp$

4. $Tds = dh - V dp$

Which of these thermodynamic relations are correct?

(A) 1 and 3

(B) 2 and 3

(C) 2 and 4

~~(D)~~ 1 and 4

(E) Answer not known

கீழ்க்கண்ட வெப்ப இயக்கவியல் தொடர்புகளைக் கருதுக.

1. $Tds = du + P dV$

2. $Tds = du - P dV$

3. $Tds = dh + V dp$

4. $Tds = dh - V dp$

இந்த வெப்ப இயக்கவியல் தொடர்புகளில் சரியானவை எவை?

(A) 1 மற்றும் 3

(B) 2 மற்றும் 3

(C) 2 மற்றும் 4

(D) 1 மற்றும் 4

(E) விடை தெரியவில்லை

68. A stationary mass of a gas is compressed without friction from an initial state of 0.4 m^3 and 0.1 MPa to a final state of 0.2 m^3 and 0.1 MPa ; The pressure remaining constant during the process. If there is a heat transfer of 45 kJ from the gas. During the process, then the change in the internal energy of the gas is

- (A) -25 kJ (B) 25 kJ
(C) -20 kJ (D) 20 kJ
(E) Answer not known

ஒரு நிலையான வாயுவானது உராய்வு இல்லாமல் 0.4 m^3 மற்றும் 0.1 MPa ஆரம்ப நிலையிலிருந்து 0.2 m^3 மற்றும் 0.1 MPa இறுதி நிலைக்கு சுருக்கப்படுகிறது ; செயல்முறையின் போது அழுத்தம் மாறாமல் இருக்கும். செயல்முறையின் போது வாயுவிலிருந்து 45 kJ வெப்பம் பரிமாற்றம் இருந்தால், வாயுவின் உள் ஆற்றலில் ஏற்படும் மாற்றமானது.

- (A) -25 kJ (B) 25 kJ
(C) -20 kJ (D) 20 kJ
(E) விடை தெரியவில்லை

69. The elastic modulus of engineering ceramics with the increase in temperature will

- (A) Increase
 (B) Decrease
(C) Remains same
(D) Increase first and then decrease
(E) Answer not known

வெப்பநிலை கூடும் போது, பொறியியற் வெங்களியின் மீள்மை குணகமானது

- (A) கூடும்
(B) குறையும்
(C) அதே நிலைமையில்
(D) முதலில் கூடி பின்பு குறையும்
(E) விடை தெரியவில்லை

70. Which of the following is not the casting defect?

- (A) Hot tears
- ~~(B) Stop off~~
- (C) Run out
- (D) Blow holes
- (E) Answer not known

கீழ்க்கண்டவற்றில் எது வார்ப்பு செயல் முறையின் குறைபாடு அல்ல.

- (A) ஹாட் டியர்ஸ்
- (B) ஸ்டாப் ஆஃப்
- (C) ரன் அவுட்
- (D) வெற்றுத் துளை
- (E) விடை தெரியவில்லை

71. The property of the material to resist fracture due to high impact load is referred as

- (A) Toughness
- (B) Fatigue strength
- (C) Tensile strength
- (D) Yield strength
- (E) Answer not known

அதிக உந்து விசையால் ஏற்படும் மாற்றத்திற்கு பொருள் தன்னை முறிவில் இருந்து காத்துக் கொள்ளும் பண்பிற்கு ————— பெயர்.

- (A) உரப்பு தன்மை
- (B) அயர்வு தன்மை
- (C) நீட்சி வலிமை
- (D) நெகிழ்வு வலிமை
- (E) விடை தெரியவில்லை

72. ————— is an isothermal transformation product and cannot be produced by continuous cooling.

- (A) Martensite
- (B) Austenite
- (C) Bainite
- (D) Pearlite
- (E) Answer not known

————— ஆனது சமவெப்ப மாற்றத்தினால் ஏற்படுவது; தொடர் குளிர்விப்பினால் பெற முடியாதது.

- (A) Martensite
- (B) Austenite
- (C) Bainite
- (D) Pearlite
- (E) விடை தெரியவில்லை

73. Match correctly the Heat Treatment processes with their applications :

- | | |
|-----------------|---|
| (a) Tempering | 1. To Improve ductility and softness |
| (b) Nitriding | 2. Uniform grain structure |
| (c) Normalising | 3. To reduce the brittleness of quenched specimen |
| (d) Annealing | 4. Surface Hardening |

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

வெப்ப சிகிச்சை செயல்முறைகளை அவற்றின் பயன்பாடுகளுடன் சரியாகப் பொருத்தவும் :

- | | |
|-----------------|--|
| (a) டெம்பரிங் | 1. நீண்மை மற்றும் மென்மையை மேம்படுத்த |
| (b) நைட்ரைடிங் | 2. சீரான துகள் அமைப்பு |
| (c) நார்மலைசிங் | 3. அணைக்கப்பட்ட மாதிரியின் உடையக்கூடிய தன்மையைக் குறைக்க |
| (d) அனீலிங் | 4. மேற்பரப்பு கடினப்படுத்துதல் |

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

74. Gamma iron (γ -iron) exists in the temperature range

- (A) between 900°C and 1404°C
- (B) between 1504°C and 1535°C
- (C) below 768°C
- (D) between 800°C and 900°C
- (E) Answer not known

காமா இரும்பு (γ -iron) எந்த வெப்பநிலை ஏற்ற இறக்க வரம்பில் உள்ளாயிருக்கிறது?

- (A) 900°C மற்றும் 1404°C க்கு இடையே
- (B) 1504°C மற்றும் 1535°C க்கு இடையே
- (C) 768°C க்கு கீழே
- (D) 800°C மற்றும் 900°C க்கு இடையே
- (E) விடை தெரியவில்லை

75. T.T.T. Diagram is also referred as

- (A) Isothermal Transformation diagram
- (B) Equilibrium Transformation diagram
- (C) P.V. Diagram
- (D) T.S. Diagram
- (E) Answer not known

டி.டி.டி வரைபடத்தின் மாற்று பெயர்

- (A) நிலையான வெப்ப மாறுதல் வரைபடம்
- (B) சமன்பாட்டு வெப்ப மாறுதல் வரைபடம்
- (C) பி.வி. வரைபடம்
- (D) டி.எஸ். வரைபடம்
- (E) விடை தெரியவில்லை

76. Annealing improves

- (A) the machinability of the material
- (B) the hardness of the material
- (C) internal stresses of the material
- (D) wear resistance of the material
- (E) Answer not known

பதனாற்றுதல் மேம்படுத்துவது

- (A) பொருளின் எந்திர வினைமை
- (B) பொருளின் கடினத் தன்மை
- (C) பொருளில் உள்கூடு தகைவுகளை
- (D) பொருளின் தேய்மான எதிர்வினையினை
- (E) விடை தெரியவில்லை

77. The study of phase change in solid state is called as

- (A) Dilatometry
- (B) Nephrometry
- (C) Pathometry
- (D) Dermatometry
- (E) Answer not known

திட நிலைப் பொருட்களின் கட்ட மாற்றம் குறித்து படிப்பது

- (A) டைலடோமெட்ரி
- (B) நெப்ரோமெட்ரி
- (C) பேத்தோமெட்ரி
- (D) டெர்மடோமெட்ரி
- (E) விடை தெரியவில்லை

78. Which one of the following is not a heat-treatment process?

- (A) Tempering
- (B) Nitriding
- (C) Honing
- (D) Quenching
- (E) Answer not known

பின்வருவனவற்றுள் எது வெப்பப்பதனிடுதல் முறையல்ல?

- (A) உரனூட்டல்
- (B) நைட்ரைடிங்
- (C) ஹானிங்
- (D) அதி தீவிர குளிர்வித்தல்
- (E) விடை தெரியவில்லை

79. Match the following 'X' with 'Y'

X	Y
(a) Waah	1. Being at peace
(b) Kaizen	2. Changing for the better
(c) Ichigai	3. Being worth while

The correct option is _____.

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

'X' யை 'Y' யுடன் பொருத்துக :

X	Y
(a) Waah	1. நிம்மதியாக இருப்பது
(b) Kaizen	2. சிறப்பாக மாற்றுதல்
(c) Ichigai	3. பிரயோஜனமாக மாற்றுதல்

சரியான விடையானது _____

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

80. Autocollimator is used for

- (A) Parallelism measurement
- (B) Straightness measurement
- (C) Flatness measurement
- (D) Angular measurement
- (E) Answer not known

ஆட்டோகோலிமேட்டர் எதற்காக பயன்படுத்தப்படுகிறது?

- (A) இணையான அளவீடு
- (B) நேரான அளவீடு
- (C) தட்டையான அளவீடு
- (D) கோண அளவீடு
- (E) விடை தெரியவில்லை

81. Failure times (hrs) of 10 identical electrical bulbs are 2000, 2200, 1800, 1900, 1700, 2500, 2300, 2100, 2400 and 2100. The mean time to failure is

- (A) 1900 hours
- (B) 2100 hours
- (C) 2000 hours
- (D) 2500 hours
- (E) Answer not known

ஒரே மாதிரியான 10 மின்குழலின் தோல்வி நேரமானது: 2000, 2200, 1800, 1900, 1700, 2500, 2300, 2100, 2400 மற்றும் 2100 மணிகள் எனில் MTTF என்ன?

- (A) 1900 hours
- (B) 2100 hours
- (C) 2000 hours
- (D) 2500 hours
- (E) விடை தெரியவில்லை

82. The calibration range of a certain pyrometer is 300°C to 800°C. If the dead zone in it is 0.11% of span, the temperature change which might occur before it is detected.

(A) 0.88°C

~~(B) 0.55°C~~

(C) 0.33°C

(D) 0.27°C

(E) Answer not known

பைரோமீட்டரின் அளவுதிருத்தும் வேறுபாட்டு எல்லை 300° செ.கி. முதல் 800° செ.கி. ஆகும். இதன் இறந்த மண்டலம் 0.11% ன் சாண் இருக்கும் பொழுது தட்பவெப்ப மாறுதலை முன்னதாக இது கணக்கிடும் எனில்

(A) 0.88° செ.கி.

(B) 0.55° செ.கி.

(C) 0.33° செ.கி.

(D) 0.27° செ.கி.

(E) விடை தெரியவில்லை

83. A ring gauge is used to measure

- (A) Outside diameter but not roundness
- (B) Roundness but not outside diameter
- (C) both outside diameter and roundness
- (D) only external threads
- (E) Answer not known

ரிங் கேஜ் எதனை அளவிட பயன்படுகிறது?

- (A) வெளிப்புற விட்டம் ஆனால் வட்டமானது அல்ல
- (B) வட்டமானது ஆனால் வெளிப்புற விட்டம் அல்ல
- (C) வெளிப்புற விட்டம் மற்றும் வட்டமானது
- (D) வெளிப்புற நூல்கள் மட்டுமே
- (E) விடை தெரியவில்லை

84. The geometric tolerance that does not need a datum for its specification is

- (A) Concentricity
- (B) Run out
- (C) Perpendicularity
- (D) Flatness
- (E) Answer not known

கீழ்க்கண்ட வடிவியல் சகிப்புத்தன்மை குறிக்கும் பொழுது எதற்கு மேற்கோள் எடுக்க தேவையில்லை?

- (A) பொதுமைய நிலைமை
- (B) வெளி ஓட்டம்
- (C) செங்குத்து நிலைமை
- (D) தட்டை நிலைமை
- (E) விடை தெரியவில்லை

85. The thickness of an oil film at the surface of slip gauges is in the order of

- (A) 0.005 micron
- (B) 0.1 micron
- (C) 1 micron
- (D) 10 micron
- (E) Answer not known

நழுவல் அளவின் மேற்பரப்பில் ஒரு எண்ணெய் படலத்தின் தடிமண் உள்ள வரிசைப்படி

- (A) 0.005 மைக்ரான்
- (B) 0.1 மைக்ரான்
- (C) 1 மைக்ரான்
- (D) 10 மைக்ரான்
- (E) விடை தெரியவில்லை

86. In case of a comparators measurement is done by

- (A) Displacement method
- (B) Interchange method
- (C) Direct method
- (D) Parkinson method
- (E) Answer not known

ஒரு ஒப்பளவியின் அளவீட்டு முறை என்பது

- (A) இடப்பெயர்ச்சி முறையாகும்
- (B) பரிமாற்ற முறையாகும்
- (C) நேரான முறையாகும்
- (D) பர்கின்சன் முறையாகும்
- (E) விடை தெரியவில்லை

87. What is the accuracy of scanning laser gauge for objects 10–50 mm diameter?

- (A) $\pm 0.15 \mu m$ (B) $\pm 0.25 \mu m$
(C) $\pm 0.35 \mu m$ (D) $\pm 0.45 \mu m$
(E) Answer not known

10-50 மி.மீ விட்டம் கொண்ட பொருட்களுக்கான லேசர் அளவை ஸ்கேன் செய்வதின் துல்லியம் என்ன?

- (A) $\pm 0.15 \mu m$ (B) $\pm 0.25 \mu m$
(C) $\pm 0.35 \mu m$ (D) $\pm 0.45 \mu m$
(E) விடை தெரியவில்லை

88. Which one of the following instruments is widely used to check and calibrate geometric features of machine tools during their assembly?

- (A) Ultrasonic probe
(B) Coordinate measuring machine [CMM]
(C) Laser interferometer
(D) Vernier caliper
(E) Answer not known

இயந்திரக் கருவிகளின் வடிவியல் அம்சங்களை அவற்றின் அசெம்பிளியின் போது சரிபார்க்கவும் அளவீடு செய்யவும் பின்வரும் கருவிகளில் எது பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது?

- (A) மீயொலி ஆய்வு [Ultrasonic probe]
(B) ஒருங்கிணைப்பு அளவிடும் இயந்திரம்
(C) லேசர் இன்டர் ஃபெரோமீட்டர்
(D) வெர்னியர் கலிப்பர்
(E) விடை தெரியவில்லை

89. Graphical method in linear programming is suitable for the problems consisting of

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

இரண்டு அலகு வரைபடமானது எவ்வளவு வேறுமானிகள் கொண்ட நீள்கணக்குகளைத் தீர்க்க உபயோகப்படுத்த முடியும்?

- (A) நான்கு மாறிகள் (variables)
- (B) இரண்டு மாறிகள்
- (C) மூன்று மாறிகள்
- (D) ஐந்து மாறிகள்
- (E) விடை தெரியவில்லை

90. Relationship between expected number of customers in the queue, waiting time in system (includes service time) and arrival rate of the customer is established by _____ formula.

- (A) Wyndor formula
- (B) Newton formula
- (C) Little's formula
- (D) Vogel's formula
- (E) Answer not known

வரிசையில் எதிர்பார்க்கப்படும் வாடிக்கையாளர்களின் எண்ணிக்கை, வாடிக்கையாளர்கள் காத்திருக்கும் நேரம் மற்றும் வாடிக்கையாளர்களின் வருகை விகிதங்களை இணைக்கும் சூத்திரத்தை _____ என்பவர் உருவாக்கினார்.

- (A) Wyndor சூத்திரம்
- (B) Newton சூத்திரம்
- (C) Little's சூத்திரம்
- (D) Vogel's சூத்திரம்
- (E) விடை தெரியவில்லை

91. The net requirements of an item over five consecutive weeks are 50, 0, 15, 20, 20. The inventory carrying cost and ordering cost are Re. 1 per item per week and Rs. 100 per order respectively starting inventory is zero. What is the cost of plant in Rs. if "Least unit cost technique" is used
- (A) 200 (B) 250
 (C) 225 (D) 260
 (E) Answer not known

ஒரு பொருளின் அடுத்தடுத்த ஐந்து வாரங்களுக்கான நிகர தேவையானது 50, 0, 15, 20, 20 ஆகும். சரக்கு வைப்பு செலவு ரூ.1/பொருள்/வாரம் மற்றும் செலவு ரூ.100/ஆர்டர். ஆரம்ப சரக்கு இருப்பு பூஜ்யம் ஆகும். குறைந்தபட்ச செலவு உத்தியினை பயன்படுத்தும்போது, இந்த திட்டத்திற்கு ஆகும் செலவீனம் என்ன?

- (A) 200 (B) 250
 (C) 225 (D) 260
 (E) விடை தெரியவில்லை

92. In a transportation problem, there are n variables and m constraints. The condition of degeneracy is that during an iteration, the total number of allocated basic cells should be
- (A) equal to $(m + n - 1)$
 (B) more than $(m + n - 1)$
 (C) less than $(m + n - 1)$
 (D) equal to $(m + n - 2)$
 (E) Answer not known

ஒரு போக்குவரத்துக் கணக்கில், m என்ற எண்ணிக்கைக்குச் சமமான வேறுமானிகளும் n என்ற எண்ணிக்கைக்குச் சமமான தடை மானிகளும் இருக்கும் நிலையில், இக்கணக்கு உடனடித் தீர்வு அடையாதது என்பதை இதன் மொத்த பதிவுகள் உணர்த்தும் வகையானது.

- (A) $(m + n - 1)$ என்ற எண்ணிக்கைக்குச் சமமானது
 (B) $(m + n - 1)$ என்ற எண்ணிக்கைக்கு அதிகமானது
 (C) $(m + n - 1)$ என்ற எண்ணிக்கையை விடக் குறைவானது
 (D) $(m + n - 2)$ என்ற எண்ணிக்கைக்குச் சமமானது
 (E) விடை தெரியவில்லை

93. For a maximization LP model the simplex method to terminated when all values of

- (A) $C_j - Z_j \leq 0$ (B) $C_j - Z_j \geq 0$
(C) $C_j - Z_j = 0$ (D) $Z_j \leq 0$
(E) Answer not known

ஒரு மிகைப்படுத்தும் எல்பி மாடலில் சிம்பிளக்ஸ் முறை எப்போது நிறுத்தப்படும்?

- (A) $C_j - Z_j \leq 0$ (B) $C_j - Z_j \geq 0$
(C) $C_j - Z_j = 0$ (D) $Z_j \leq 0$
(E) விடை தெரியவில்லை

94. The critical path of a network represents

- (A) the minimum time required for completion of project
(B) the maximum time required for completion of project
(C) maximum workforce required for completion of project
(D) minimum machinery required for completion of project
(E) Answer not known

ஒரு பிணையத்தின் முக்கிய பாதை எதனை பிரதிபலிக்கின்றது?

- (A) திட்டத்தை நிறைவு செய்ய தேவைப்படும் குறைந்தபட்ச நேரம்
(B) திட்டத்தை நிறைவு செய்ய தேவையான அதிகபட்ச நேரம்
(C) திட்டத்தை நிறைவு செய்ய தேவையான அதிகபட்ச வேலையாட்கள்
(D) திட்டத்தை நிறைவு செய்ய தேவைப்படும் குறைந்தபட்ச இயந்திரங்கள்
(E) விடை தெரியவில்லை

95. Work study is mainly aimed at

- (A) Determining the most efficient method of performing a job
(B) Developing the standard method and standard time of job
(C) Establishing the minimum time of completion of job
(D) Economizing the motions involved on the part of worker while performing the job
(E) Answer not known

பணி ஆய்வுதிறனின் நோக்கம்

- (A) மிகவும் திறமை உள்ள முறையை கண்டு அறிய
(B) பொதுவான வழிமுறையை பயன்படுத்த
(C) குறைந்த நேரத்தில் வேலைதிறனை கணக்கிட
(D) செயலுக்கும், செயல் செய்யும் கருவிக்கும் உள்ள செயல்பாடுகளை கண்டு அறிய
(E) விடை தெரியவில்லை

96. SIMO Chart records which of the following

- (A) Activities of Worker
- (B) Activities of Machine
- (C) Activities of Man and Machine
- (D) Activities of Women body part movements on common time scale
- (E) Answer not known

SIMO விளக்கப்படம் எதைப் பதிவு செய்கிறது

- (A) தொழிலாளியின் செயல்பாடுகள்
- (B) இயந்திரத்தின் செயல்பாடுகள்
- (C) தொழிலாளியின் மற்றும் இயந்திரத்தின் செயல்பாடுகள்
- (D) தொழிலாளியின் உடல் அசைவுகளை பொதுவான நேர அளவில் பதிவு செய்கிறது
- (E) விடை தெரியவில்லை

97. The module is the reciprocal of

- (A) Diametral pitch (B) Circular pitch
(C) Pitch diameter (D) Pitch
(E) Answer not known

மாடியூலின் எதிர்பின்னம்

- (A) விட்ட பிட்ச் (B) வட்ட பிட்ச்
(C) பிட்ச்-ன் விட்டம் (D) பிட்ச்
(E) விடை தெரியவில்லை

98. The initial contact in helical gear is

- (A) Point
(B) Line
(C) Surface
(D) None of the above
(E) Answer not known

ஹெலிகல் பற்சக்கரத்தில் ஆரம்ப தொடர்பு இருப்பது

- (A) புள்ளியில்
(B) கோடில்
(C) மேற்பரப்பில்
(D) மேலே உள்ளவைகளில் எதுவும் இல்லை
(E) விடை தெரியவில்லை

99. The brakes commonly used in motor cars is

- (A) Shoe brake (B) Band brake
(C) Band and block brake (D) Internal expanding shoe brakes
(E) Answer not known

மோட்டார் கார்களில் பொதுவாக பயன்படுத்தப்படும் தடுப்பான் வகை

- (A) மிதித் தடை (B) பட்டைத் தடை
(C) பட்டை மற்றும் கட்டைத் தடை (D) உள்பக்க விரிவாக்க பட்டைத் தடை
(E) விடை தெரியவில்லை

100. In a multiple V-belts drive when a single belt is damaged, it is preferable to change the complete set to

- (A) Reduce the vibration
- ~~(B)~~ Ensure the uniform load transmission
- (C) Reduce the slip
- (D) Ensure the proper alignment
- (E) Answer not known

பண்முக 'V' பட்டைத் செலுத்தத்தில், ஒரு பட்டை பழுதடைந்தால், மொத்த பட்டைத் செலுத்தத்தையும் மாற்றுவது விரும்பத்தக்கது ஏனெனில்

- (A) அதிர்வை குறைக்கவேண்டும்
- (B) ஆற்றல் கடத்தலில் சமமான சமை, நிலவவேண்டும்
- (C) சறுக்கலை குறைக்கவேண்டும்
- (D) சரியான கோட்டமைப்பை உறுதிபடுத்த
- (E) விடை தெரியவில்லை

101. Bearing characteristic number relating Z-absolute viscosity of lubricant, N-speed of journal bearing and P-bearing pressure on projected bearing area, is

- ~~(A)~~ $\frac{ZN}{P}$
- (B) $\frac{P}{ZN}$
- (C) $\frac{Z}{PN}$
- (D) $\frac{N}{PZ}$
- (E) Answer not known

Z-பாகுவின் தனிப்பாகுமை மதிப்பு, N-சுழல் வேகம் மற்றும் P-முனைமடிக்கும் உளியின் நீட்டிய பரப்பின் தாங்கு அழுத்தம் கொண்ட முனைமடிக்கும் உளியின் பான்மை எண்ணானது.

- (A) $\frac{ZN}{P}$
- (B) $\frac{P}{ZN}$
- (C) $\frac{Z}{PN}$
- (D) $\frac{N}{PZ}$
- (E) விடை தெரியவில்லை

102. Determine the force acting on the connecting rod for a diesel engine with following data:

Cylinder Bore	=	100 mm
Length of connecting rod	=	350 mm
Maximum Gas Pressure	=	4 MPa
Factor of safety	=	6

- ~~(A)~~ 31415.93 N
(B) 188495.58 N
(C) 40028.21 N
(D) 94212.82 N
(E) Answer not known

பின்வரும் தரவுகளுடன் டீசல் இயந்திரத்தின் இணைக்கும் தண்டின் மீது செயல்படும் விசையைத் தீர்மானிக்கவும்

உருளை விட்டம்	=	100 mm
இணைக்கும் தண்டின் நீளம்	=	350 mm
வாயுவின் அதிகப்பட்ச அழுத்தம்	=	4 MPa
காப்புக்காரணி	=	6

- (A) 31415.93 N
(B) 188495.58 N
(C) 40028.21 N
(D) 94212.82 N
(E) விடை தெரியவில்லை

103. Ball bearing type screws find application in

- (A) Vices
~~(C)~~ Steering Mechanism
(E) Answer not known
(B) Screw Jacks
(D) None of above

பந்து தாங்கும் வகை திருகுகள் பயன்பாட்டைக் கண்டறியும் இடங்கள்

- (A) வைசஸ்
(C) திசைமாற்றி பொறிமுறை
(E) விடை தெரியவில்லை
(B) திருகதாக்கு
(D) மேலே உள்ளவைகளில் எதுவும் இல்லை

104. A cantilever beam carrying a uniformly distributed load, then its area bending moment (B.M) diagram is equal to

- (A) $\frac{\omega L^3}{6EI}$ (B) $\frac{\omega L^2}{3EI}$
 (C) $\frac{\omega L^2}{3}$ (D) $\frac{\omega L^3}{6}$
 (E) Answer not known

ஒரு பக்கம் பிடிமானம் உள்ள விட்டமானது (பீமானது) அதன் மீது விழும் சுமையை சீராக விட்டம்/பீம் முழுவதும் வினியோகிக்கிறது, எனில் அதன் வளைக்கும் திருப்புமையின் அளவானது, அதன் பரப்பில் _____ க்கு சமமாக இருக்கும்.

- (A) $\frac{\omega L^3}{6EI}$ (B) $\frac{\omega L^2}{3EI}$
 (C) $\frac{\omega L^2}{3}$ (D) $\frac{\omega L^3}{6}$
 (E) விடை தெரியவில்லை

105. A cylinder of internal diameter 2.5 m and of thickness 5 cm contains a gas. If the tensile stress in the material is not to exceed 80 N/mm², determine the internal pressure of the gas.

- (A) 3.2 N/mm² (B) 2.3 N/mm²
 (C) 4.2 N/mm² (D) 5.2 N/mm²
 (E) Answer not known

உள்விட்டம் 2.5 மீ மற்றும் 5 செ.மீ தடிமன் கொண்ட ஒரு சிலிண்டரில் ஒரு வாயு உள்ளது. உலோகத்தின் அதிகபட்ச இழுவிசை அழுத்தம் 80 N/mm² எனில் வாயுவின் உள் அழுத்தத்தை தீர்மானிக்கவும்.

- (A) 3.2 N/mm² (B) 2.3 N/mm²
 (C) 4.2 N/mm² (D) 5.2 N/mm²
 (E) விடை தெரியவில்லை

106. The temperature stress is a function of

- (i) Co-efficient of linear expansion.
- (ii) Temperature rise.
- (iii) Modulus of elasticity.

The correct answer is

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

கீழ்க்கண்டவற்றுள் எவை வெப்பநிலை தகைவின் காரணிகளாகும்?

- (i) நேரியல் விரிவாக்கத்தின் குணகம்
- (ii) வெப்பநிலை உயர்வு
- (iii) நெகிழ்வுக் குணகம்

சரியான பதில்:

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

107. The concept of afterburner is preferred to

- (A) Boost the pressure of the gas in combustor
- (B) Boost the velocity of the gas in nozzle
- (C) Avoid the formation of shock in diffuser
- (D) Boost the engine thrust
- (E) Answer not known

'பின்பு எரித்தல்' கருத்தானது எதற்கு விரும்பி தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறது?

- (A) எரிப்பிடத்தில் எரிவாயு அழுத்தத்தை அதிகரிக்க
- (B) குழாய் முனையில் எரிவாயுவின் திசைவேகத்தை அதிகரிக்க
- (C) விரைவில் அதிர்ச்சி உருவாக்கத்தை தவிர்க்க
- (D) இயந்திர உந்துதலை அதிகரிக்க
- (E) விடை தெரியவில்லை

108. One dimensional steady frictional flow in constant diameter duct is called as

- (A) Rayleigh flow
- (B) Fanno flow
- (C) Isentropic flow
- (D) Shock flow
- (E) Answer not known

நிலையான விட்ட நாளத்தின் ஒரு பரிமாண நிலையான உராய்வு ஓட்டம் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

- (A) ராலே ஓட்டம்
- (B) ஃபேனோ ஓட்டம்
- (C) சமக்கிடையாசுத்தியளவுமாற்ற ஓட்டம்
- (D) அதிர்ச்சி ஓட்டம்
- (E) விடை தெரியவில்லை

109. For a flight to jet speed ratio of 0.75 the propulsive efficiency of turbojet engine is

- (A) 58.7% (B) 75.8%
~~(C) 85.7%~~ (D) 57.8%
(E) Answer not known

Flight to Jet வேக விகிதம் 0.75 ஆக இருக்கும்போது, Turbojet இயந்திரத்தின் உந்துதல் செயல்திறன் கீழ்க்கண்ட விகிதமாக உள்ளது

- (A) 58.7% (B) 75.8%
(C) 85.7% (D) 57.8%
(E) விடை தெரியவில்லை

110. Chance of occurrence of cavitation are high if,

- (A) Thomas cavitation parameter exceeds a certain limit
(B) Local pressure becomes very high
(C) Local temperature becomes low
~~(D) Local pressure, falls below the vapour pressure~~
(E) Answer not known

உட்குடைமம் நிகழ்வதற்கான அதிகபட்ச காரணம்

- (A) தாமஸ் உட்குடைம காரணி, ஒரு குறிப்பிட்ட அளவை விட அதிகமாவது
(B) ஓரிட அழுத்தம் அதிகமாவது
(C) ஓரிட வெப்பம் குறைவது
(D) ஓரிட அழுத்தம் ஆவி அழுத்தத்தை விட குறைவது
(E) விடை தெரியவில்லை

111. Hydraulic gradient line represents the sum of

- (A) Pressure head and kinetic head
- (B) Kinetic head and datum head
- ~~(C) Pressure head and datum head~~
- (D) Pressure head, kinetic head and datum head
- (E) Answer not known

நீரியல் சரிவு கோடு என்பது எதனுடைய மொத்தம்?

- (A) அழுத்த நிலைமட்டம் மற்றும் இயக்க நிலைமட்டம்
- (B) இயக்க நிலைமட்டம் மற்றும் மேற்கோள் உயரம்
- (C) அழுத்த நிலைமட்டம் மற்றும் மேற்கோள் உயரம்
- (D) அழுத்த நிலைமட்டம், இயக்க நிலைமட்டம் மற்றும் மேற்கோள் உயரம்
- (E) விடை தெரியவில்லை

112. Diameter of Nozzle(d) for maximum transmission of power is equal to

- (A) $\left(\frac{D^5}{4fL}\right)^{1/4}$
- ~~(B) $\left(\frac{D^5}{8fL}\right)^{1/4}$~~
- (C) $\left(\frac{D^4}{8fL}\right)^{1/4}$
- (D) $\left(\frac{D^3}{8fL}\right)^{1/4}$
- (E) Answer not known

'd' அளவு விட்டமுடைய கூம்புவாயின் அதிகபட்ச சக்தி பரிமாற்றம் எதற்கு சமமாக இருக்கும்.

- (A) $\left(\frac{D^5}{4fL}\right)^{1/4}$
- (B) $\left(\frac{D^5}{8fL}\right)^{1/4}$
- (C) $\left(\frac{D^4}{8fL}\right)^{1/4}$
- (D) $\left(\frac{D^3}{8fL}\right)^{1/4}$
- (E) விடை தெரியவில்லை

113. The laminar flow in pipe carrying a given discharge, the height of surface roughness is doubled then Darcy - Weisbach friction factor will

- (A) be remain unchanged
- (B) be halved
- (C) be doubled
- (D) be zero
- (E) Answer not known

ஒரு குழாயினுள் நடைபெறும் அடுக்க பாய்வு ஒட்டத்தில் கொடுக்கப்பட்ட வெளியேற்று வீதம், மேற்பரப்பின் சொரசொரப்பு தன்மை இருமடங்காக உயர்த்தப்பட்டால் டார்சி - வெய்ஸ்பெக் உராய்வு குணகமானது எவ்வாறு மாறும்

- (A) மாற்றம் ஏதுமில்லை
- (B) பாதியாக குறையும்
- (C) இரண்டு மடங்காகும்
- (D) பூஜ்ஜியமாகும்
- (E) விடை தெரியவில்லை

114. For pipes arranged in series

- (A) the head loss must be same in all the pipes
- (B) the velocity must be same in all the pipes
- (C) the total flow is same flowing through each pipe
- (D) the total flow equals the sum of the flow rates through each pipe
- (E) Answer not known

குழாய்களை தொடர்முறையில் அமைப்பதினால்

- (A) நிலைமட்ட நஷ்டமானது எல்லா குழாய்களிலும் ஒரே மாதிரியாய் இருக்கும்
- (B) திசைவேகம் எல்லா குழாய்களிலும் ஒரே மாதிரியாய் இருக்கும்
- (C) மொத்த பாய்வானது ஒவ்வொரு குழாயின் பாய்வுக்கு சமமானதாக இருக்கும்
- (D) மொத்த பாய்வானது ஒவ்வொரு குழாயின் பாய்வின் கூட்டலுக்கு சமமானதாக இருக்கும்
- (E) விடை தெரியவில்லை

115. Compressibility is the reciprocal of

- (A) bulk modulus of elasticity
- (B) shear modulus of elasticity
- (C) young's modulus of elasticity
- (D) compressive force of elasticity
- (E) Answer not known

அமுங்குமை எதனுடைய தலைகீழி?

- (A) பொதி மிள்மைக்கெழு
- (B) நறுக்க மிள்மைக்கெழு
- (C) யங்க மிள்மைக்கெழு
- (D) அமுக்க விசை மிள்மைக்கெழு
- (E) விடை தெரியவில்லை

116. The point of application of the force of buoyancy on the body is known as

- (A) Centre of gravity
- (B) Centre of buoyancy
- (C) Metacentre
- (D) Centre of floatation
- (E) Answer not known

ஒரு பொருளின் மீது செலுத்தப்பட்ட மிதப்பு விசையின் புள்ளி எவ்வாறு அறியப்படுகிறது?

- (A) ஈர்ப்பு மையம்
- (B) மிதப்பு மையம்
- (C) மிதப்பு மையப்புள்ளி (மெட்டா சென்டர்)
- (D) மிதப்புப் புள்ளி (ஃபுளோட்டேசன்)
- (E) விடை தெரியவில்லை

117. Continuity equation for a compressible fluid is

(A) $A_1 V_1 = A_2 V_2$

~~(B)~~ $J_1 A_1 V_1 = J_2 A_2 V_2$

(C) $\frac{J_1 V_1}{A_1} = \frac{J_2 V_2}{A_2}$

(D) $\frac{A_1 V_1}{J_1} = \frac{A_2 V_2}{J_2}$

(E) Answer not known

ஒரு சுருக்கக்கூடிய திரவத்திற்கான தொடர்ச்சி சமன்பாடு என்பது

(A) $A_1 V_1 = A_2 V_2$

(B) $J_1 A_1 V_1 = J_2 A_2 V_2$

(C) $\frac{J_1 V_1}{A_1} = \frac{J_2 V_2}{A_2}$

(D) $\frac{A_1 V_1}{J_1} = \frac{A_2 V_2}{J_2}$

(E) விடை தெரியவில்லை

118. For a given heat flow and for the same thickness. The temperature drop across the material will be maximum for

- (A) Copper (B) Steel
(C) Glass - Wool (D) Refractory brick
(E) Answer not known

கொடுக்கப்பட்ட வெப்ப ஓட்டத்திற்கும் அதே தடிமனுக்கும், பொருள் முழுவதும் வெப்பநிலை வீழ்ச்சி அதிகபட்சமாக இருக்கும்

- (A) தாமிரம் (B) எஃகு
(C) கண்ணாடி - கம்பளி (D) பயனற்ற செங்கல்
(E) விடை தெரியவில்லை

119. What does transient conduction mean?

- (A) Heat transfer for a short time
(B) Conduction when the temperature at a point varies with time
(C) Very little heat transfer
(D) Heat transfer with a very small temperature difference
(E) Answer not known

நிலையற்ற கடத்தல் எனப்படுவது என்ன?

- (A) குறைந்த நேரத்தில் நடைபெறும் வெப்பக்கடத்தல்
(B) ஒரு புள்ளியின் வெப்பநிலை காலப்போக்கில் மாறுபடும் போது நடைபெறும் வெப்பக்கடத்தல்
(C) மிகக் குறைந்த வெப்ப பரிமாற்றம்
(D) மிகக் குறுகிய வெப்ப மாறுபாட்டால் நடைபெறும் வெப்ப பரிமாற்றம்
(E) விடை தெரியவில்லை

120. Fins are made as thin as possible to

- (A) Reduce the total weight
- ~~(B)~~ Accommodate more number of fins
- (C) Increase the width for the same profile area
- (D) Improve flow of coolant around the fin
- (E) Answer not known

துடுப்புகள் மெல்லியதாக உருக்குவதற்கான காரணம்

- (A) மொத்த எடையை குறைப்பதற்காக
- (B) அதிக எண்ணிக்கையில் துடுப்புகளுக்கு இடமளிக்க
- (C) பகுதியின் அகலத்தை அதிகரிக்க
- (D) துடுப்பை சுற்றி குளிர்வியின் ஓட்டத்தை அதிகரிக்க
- (E) விடை தெரியவில்லை

121. Second Law of thermodynamics defines.

- ~~(A)~~ Entropy
- (B) Enthalpy
- (C) Heat
- (D) Work
- (E) Answer not known

வெப்ப இயக்கவியலின் இரண்டாவது விதி எதைப் பற்றியது

- (A) என்ட்ரோபி
- (B) என்தால்பி
- (C) வெப்பம்
- (D) வேலை
- (E) விடை தெரியவில்லை

122. The emissivity of ice is close to

- (A) 0 (B) 0.5
(C) 0.8 (D) 1.0
(E) Answer not known

பனிக்கட்டியின் வெப்ப உமிழ்வுக்கான மதிப்பு (அருகாமையில்)

- (A) 0 (B) 0.5
(C) 0.8 (D) 1.0
(E) விடை தெரியவில்லை

123. Stefan Boltzmann's law is expressed as

- (A) $E_b = \sigma AT^4$ (B) $E_b = \sigma A^2 T^4$
(C) $E_b = \sigma AT^2$ (D) $E_b = AT^4$
(E) Answer not known

ஸ்டீபன் போல்ஸ்மேன் தத்துவம் எதைக் குறிக்கிறது.

- (A) $E_b = \sigma AT^4$ (B) $E_b = \sigma A^2 T^4$
(C) $E_b = \sigma AT^2$ (D) $E_b = AT^4$
(E) விடை தெரியவில்லை

124. The monochromatic emissivity of the white body at all wavelengths and temperatures is equal to

- (A) Zero (B) 0.1 to 0.4
(C) 0.6 (D) Unity
(E) Answer not known

வெண்பொருளின் ஒற்றை அலை உமிழ் திறனானது எப்பொழுது அனைத்து அலைநீளத்திற்கும் வெப்பநிலைக்கும் சமமாக இருக்கும்.

- (A) பூஜ்ஜியம் (B) 0.1 to 0.4
(C) 0.6 (D) ஒன்று
(E) விடை தெரியவில்லை

125. The Logarithmic mean temperature difference (LMTD) of a counter flow Heat Exchanger is 20°C . The cold fluid enters at 20°C and the hot fluid enters at 100°C . Mass flow rate of the cold fluid is twice that of the hot fluid. Specific heat at constant pressure of the hot fluid is twice that of the cold fluid. The exit temperature of the cold fluid.

- (A) Is 40°C (B) Is 60°C
~~(C)~~ Is 80°C (D) Is 100°C
 (E) Answer not known

எதிர் ஓட்ட வெப்பப் பரிமாற்றியின் மடக்கை சராசரி வெப்பநிலை வேறுபாடு (LMTD) 20°C ஆகும். குளிர் திரவம் 20°C வெப்பநிலையிலும், சூடான திரவம் 100°C வெப்பநிலையிலும் நுழைகிறது. குளிர் திரவத்தின் நிறை ஓட்ட விகிதம் சூடான திரவத்தை விட இரண்டு மடங்கு ஆகும். சூடான திரவத்தின் நிலையான அழுத்தத்தில் குறிப்பிட்ட வெப்பம் குளிர் திரவத்தை விட இரண்டு மடங்கு ஆகும். குளிர் திரவத்தின் வெளியேறும் வெப்பநிலை

- (A) என்பது 40°C (B) என்பது 60°C
 (C) என்பது 80°C (D) என்பது 100°C
 (E) விடை தெரியவில்லை

126. The formula to be used for calculating COP of a heat pump is, (Q – Net heat transfer, W – Total work).

- (A) $COP = \frac{W}{Q_{net}}$ ~~(B)~~ $COP = \frac{Q_{net}}{W}$
 (C) $COP = 1 - \frac{W}{Q_{net}}$ (D) $COP = 1 - \frac{Q_{net}}{W}$
 (E) Answer not known

வெப்ப எக்கியின் COP கணக்கிடுவதற்கான சூத்திரம்

(Q – நிகர வெப்ப ஆற்றல் மாற்றம், W – மொத்த வேலை ஆற்றல்).

- (A) $COP = \frac{W}{Q_{net}}$ (B) $COP = \frac{Q_{net}}{W}$
 (C) $COP = 1 - \frac{W}{Q_{net}}$ (D) $COP = 1 - \frac{Q_{net}}{W}$
 (E) விடை தெரியவில்லை

127. A mass of 0.25 kg of an ideal gas has a pressure of 300 kPa, a temperature of 80°C and a volume of 0.07 m³. The gas under goes an Irreversible adiabatic process to a final pressure of 300 kPa and final volume of 0.1 m³, during which the work done on the gas is 25 kJ. Find the increase in entropy of the gas

- (A) 0.08 kJ/kg K (B) 1.08 kJ/kg K
 (C) 8 kJ/kg K (D) 2.34 kJ/kg K
 (E) Answer not known

0.25 kg எடையுள்ள ஒரு சிறந்த வாயு 300 kPa அழுத்தம், 80°C வெப்பநிலை மற்றும் 0.07 m³ அளவு வாயுவானது 300 kPa இன் இறுதி அழுத்தம் மற்றும் 0.1 m³ இன் இறுதி அழுத்தத்திற்கு மீள்முடியாத அடியாபாடிக் செயல்முறைக்கு உட்படுகிறது. இதன் போது வாயுவில் செய்யப்படும் வேலை 25 kJ ஆகும். வாயுவின் என்ட்ரோபி அதிகரிப்பைக் கண்டறியவும்.

- (A) 0.08 kJ/kg K (B) 1.08 kJ/kg K
 (C) 8 kJ/kg K (D) 2.34 kJ/kg K
 (E) விடை தெரியவில்லை

128. In a point to point type of NC system.

- (A) Control the position and velocity of tool are essential
 (B) Control the position of the tool is essential
 (C) Control the velocity of the tool is essential
 (D) Control the position and acceleration of tool are essential
 (E) Answer not known

புள்ளி முதல் புள்ளி NC அமைப்பில்

- (A) கருவியின் நிலை, திசைவேகக் கட்டுப்பாடு முக்கியம்
 (B) கருவியின் நிலையினைக் கட்டுப்படுத்துவது முக்கியம்
 (C) கருவியின் திசைவேகத்தைக் கட்டுப்படுத்துவது முக்கியம்
 (D) கருவியின் நிலை மற்றும் முடுக்கத்தை கட்டுப்படுத்துவது முக்கியம்
 (E) விடை தெரியவில்லை

129. In manual part programming, F10 indicates

- (A) Feed rate of 0.001 in/min
- (B) Spindle speed of 10 r.p.m
- (C) Feed rate of 0.010 in/min
- (D) Spindle speed of 100 r.p.m
- (E) Answer not known

கைமுறை எண்ணியல் இயந்திர நிரலிடலில் F10 என்பது சுட்டிக்காட்டுவது.

- (A) ஊட்டு வீதம் 0.001 in/min
- (B) சுழல் அச்ச வேகம் 10 r.p.m
- (C) ஊட்டு வீதம் 0.010 in/min
- (D) சுழல் அச்ச வேகம் 100 r.p.m
- (E) விடை தெரியவில்லை

130. For general purpose twist drills the helix angle is about (1). The angle formed by the two sides of the tapering point is (2) for standard drills.

- (A) (1) 32° (2) 118°
- (B) (1) 118° (2) 32°
- (C) (1) 15° (2) 118°
- (D) (1) 15° (2) 60°
- (E) Answer not known

ஒரு பொதுவான முறுக்கி வகையான துளையிடும் கருவியின் ஹெலிக்ஸ் கோணமானது (1). இயல்தரமான துளையிடும் கருவியின் நுனியில் இரு சரிவுபக்கம் ஏற்படுத்தும் கோணமானது (2).

- (A) (1) 32° (2) 118°
- (B) (1) 118° (2) 32°
- (C) (1) 15° (2) 118°
- (D) (1) 15° (2) 60°
- (E) விடை தெரியவில்லை

131. Best position of crank for blanking operation in a mechanical press is

- (A) Top dead centre
- (B) 20 degrees below top dead centre
- (C) 20 degrees before bottom dead centre
- (D) Bottom dead centre
- (E) Answer not known

மெக்கானிக்கல் பிரஸ்ஸில் வெறுமையாக்குவதற்கான கிராங்கின் சிறந்த நிலை

- (A) டாப் டெட் சென்டர்
- (B) டாப் டெட் சென்டருக்கு கீழே 20 பாகை
- (C) கீழே இறந்த மையத்திற்கு 20 பாகை முன்
- (D) கீழே இறந்த மையம்
- (E) விடை தெரியவில்லை

132. Choose a correct manufacturing process for making metering holes in injection nozzles of diesel engines.

- (A) Electrical Discharge Machining
- (B) Ultrasonic Machining
- (C) Electron Beam Machining
- (D) Electro Chemical Machining
- (E) Answer not known

டீசல் இயந்திரத்தின் ஊசி முனைகளில் அளவீட்டுத் துளைகளை உருவாக்க சரியான உற்பத்தி செயல்முறையை தேர்வு செய்யவும்.

- (A) மின்வெளியேற்ற எந்திரம்
- (B) மீயொலி எந்திரம்
- (C) எலக்ட்ரான் கற்றை எந்திரம்
- (D) மின் இரசாயன எந்திரம்
- (E) விடை தெரியவில்லை

133. Which one of the following is 'not' related to the solid state welding?

- (A) Friction (B) Ultrasonic
(C) Explosive (D) Projection
(E) Answer not known

கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது திட நிலை இணைக்கும் முறைக்கு தொடர்பில்லாதது?

- (A) உராய்வு (B) மீயோலி
(C) வெடிப்பு (D) துரித்துக் கொண்டிருத்தல்
(E) விடை தெரியவில்லை

134. In the casting operation, cutting off the unwanted parts, cleaning and finishing the casting is known as

- (A) Pickling (B) Fettling
(C) Skimming (D) Shifts
(E) Answer not known

ஒரு வார்ப்பு செயல்பாட்டின் போது, தேவையற்ற பாகங்களை நீக்குவதும், வார்ப்பை சுத்தம் செய்வதும் மற்றும் இறுதி தயார் செய்வதும் ————— எனலாம்.

- (A) தேர்ந்தெடுத்தல் (B) கொலுப்பூட்டுதல்
(C) ஸ்கிம்மிங் (D) நகர்த்துதல்
(E) விடை தெரியவில்லை

135. When the pattern is made in the three parts, the intermediate part is known as

- (A) Drag (B) Cope
(C) Cheek (D) Slide
(E) Answer not known

மூன்று பகுதிகளாக வடிவத்தை உருவாக்கும் போது இடைப்பட்ட பகுதி இவ்வாறாக தெரியும்.

- (A) இழுக்கவும் (B) கோஃப்
(C) சீக்கு (D) சிலைடு
(E) விடை தெரியவில்லை

136. In radiation pyrometer, all the radiation are concentrated by _____ mirror upon the _____ junction of thermocouple.

- (A) Convex, hot (B) Convex, cold
(C) Concave, hot (D) Concave, cold
(E) Answer not known

கதிர்வீச்சு pyrometer ல் _____ ஆழி கொண்டு வெப்ப வினையின் _____ சந்திப்பு கதிர்வீச்சினால் செறிவூட்டப்படுகிறது.

- (A) குவிந்த, வெப்ப (B) குவிந்த, குளிர்ந்த
(C) குழிவான, வெப்ப (D) குழிவான, குளிர்ந்த
(E) விடை தெரியவில்லை

137. Which of the following statements are true about thread rolling?

- (i) Thread rolling results in lot of material saving.
(ii) Thread rolling produces a thread with improved tensile, shear and fatigue properties.
(iii) Thread rolling is a hot working process.
- (A) (i) only
(B) (i) and (ii) only
(C) (i) and (iii) only
(D) (ii) and (iii) only
(E) Answer not known

புரி உருட்டல் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளில் எவை உண்மை?

- (i) புரி உருட்டல் நிறைய பொருள் சேமிப்பில் முடிகிறது
(ii) புரி உருட்டல் மேம்பட்ட இழுவிசை, வெட்டு மற்றும் சோர்வு பண்புகளுடன் ஒரு நூலை உருவாக்குகிறது.
(iii) புரி உருட்டல் ஒரு சூடான வேலை செயல்முறை
- (A) (i) மட்டும்
(B) (i) மற்றும் (ii) மட்டும்
(C) (i) மற்றும் (iii) மட்டும்
(D) (ii) மற்றும் (iii) மட்டும்
(E) விடை தெரியவில்லை

138. A one dimension cubic element has _____ number of nodes.

- (A) 2 (B) 3
~~(C)~~ 4 (D) 1
(E) Answer not known

ஒரு பரிமாண கன கூற்றில் எத்தனை புள்ளிகள் இருக்கும்.

- (A) 2 (B) 3
(C) 4 (D) 1
(E) விடை தெரியவில்லை

139. The stiffness matrix from the quadrilateral elements can be derived from

- (A) Uniform energy (B) ~~Strain~~ energy
(C) Stress (D) Displacement
(E) Answer not known

நாற்கர உறுப்பிற்கான விறைப்பு அணி எவ்வாறு வருவிக்கப்படுகிறது.

- (A) சீரான ஆற்றல் (B) திரிபு ஆற்றல்
(C) தகைப்பு (D) இடப்பெயர்ச்சி
(E) விடை தெரியவில்லை

140. The three components of flexible manufacturing system (FMS) are

- (A) Machining centres, CMM and computers
~~(B)~~ Machining centres, Material handling system and Computer control system
(C) Machining centres, CMM and Robots
(D) Machining centres, Computer control system and Digital micrometer
(E) Answer not known

நெகிழ்வான உற்பத்தி முறைமைகள் FMS ன் மூன்று உறுப்புகள்

- (A) எந்திரவினை அமைப்பு, CMM மற்றும் கணினிகள்
(B) எந்திரவினை அமைப்பு, பொருட்கள் கையாளும் அமைப்பு மற்றும் கணினி கட்டுப்பாட்டு அமைப்பு
(C) எந்திரவினை அமைப்பு, CMM மற்றும் ரோபோக்கள்
(D) எந்திரவினை அமைப்பு, கணினி கட்டுப்பாட்டு அமைப்பு மற்றும் இலக்கமுறை நுண்ணளவி
(E) விடை தெரியவில்லை

141. A line drawn between points $P_1(1,1)$ and $P_2(4,5)$. What will be its tangent vector?

(A) $4i - 3j$

(B) $4i + 3j$

(C) $3i - 4j$

~~(D) $3i + 4j$~~

(E) Answer not known

$P_1(1,1)$ மற்றும் $P_2(4,5)$ ஆகிய இரு புள்ளிகளுக்கிடையே ஒரு கோடு வரையப்பட்டுள்ளது. அக்கோட்டின் தொடு நெறியம் என்ன?

(A) $4i - 3j$

(B) $4i + 3j$

(C) $3i - 4j$

(D) $3i + 4j$

(E) விடை தெரியவில்லை

142. The process of production planning and control starts with

- (A) Expediting (B) Scheduling
(C) Estimating (D) Routing
(E) Answer not known

உற்பத்தி திட்டமிடல் மற்றும் கட்டுப்பாட்டு செயல்முறை தொடங்குகிறது

- (A) விரைவுபடுத்துதல் (B) திட்டமிடல்
(C) கணித்தல் (D) ரூட்டிங்
(E) விடை தெரியவில்லை

143. Assertion [A] : The manufacturing cell typically reduces the material handling cost of product going through the process.

Reason [R] : Machine for a process are not located in sequences one next to another.

- (A) Both [A] and [R] are true and [R] is correct explanation of [A]
(B) Both [A] and [R] are true and [R] is not a correct explanation of [A]
(C) [A] is true but [R] is false
(D) [A] is false but [R] is true
(E) Answer not known

வலியுறுத்தல் [A] : உற்பத்தி அலகின் மூலப்பொருள்களை உற்பத்தி செய்வதால், பொருள்களை கையாளும் செலவு குறைகிறது.

காரணம் [R] : பொருள்களை உற்பத்தி செய்யும் இயந்திரங்கள் ஒன்றன் பின் ஒன்றாக இருப்பதில்லை.

- (A) [A] மற்றும் [R] ஆகியன சரி. [A] ன் சரியான விளக்கம் [R] ஆகும்
(B) [A] மற்றும் [R] ஆகியன சரி. மற்றும் [A] ன் சரியான விளக்கம் [R] இல்லை
(C) [A] சரி ஆனால் [R] தவறு
(D) [A] தவறு ஆனால் [R] சரி
(E) விடை தெரியவில்லை

144. Which parts classification and coding system involving the interpretation of each succeeding digit depends on the value of the preceding digit?

- (A) Hierarchical coding (B) Polycode
(C) Chain code (D) Hybrid code
(E) Answer not known

எந்தலகை பாகுபாடு முறையில் பின்னால் வரும் எண் முன்னால் வரும் எண்ணைப் பொறுத்து அமையும்?

- (A) தளவரிசைப் பாகுபாடு (B) பல்நுணுக்கப் பாகுபாடு
(C) சங்கிலிப் பாகுபாடு (D) பலவகைப் பாகுபாடு
(E) விடை தெரியவில்லை

145. A display of a volume model that shows all of its edges is called a

- (A) Virtual model (B) Surface model
(C) Wire frame (D) Solid model
(E) Answer not known

ஒரு தொகுதி மாதிரியின் அனைத்து விளிம்புகளும் காட்டப்படுமானால் அது

- (A) மெய்நிகர் மாதிரி (B) மேற்பரப்பு மாதிரி
(C) கம்பிசட்டம் (D) திட மாதிரி
(E) விடை தெரியவில்லை

146. Give a homogeneous point $[1, 2, 3]$. Apply rotation 90° towards X, Y and Z axis and find out the new coordinate points.

- (A) $(-1, 1, 1), (1, 2, -1), (3, 1, -2)$
(B) $(1, -3, 2), (3, 2, -1), (-2, 1, 3)$
(C) $(2, 1, -1), (-3, 1, -2), (-2, 3, 1)$
(D) $(-3, -1, 1), (2, 3, -1), (1, -2, 3)$
(E) Answer not known

ஒரு மாதிரியான புள்ளி (homogeneous point) $[1, 2, 3]$. X, Y மற்றும் Z அச்சை நோக்கி 90° சுழற்சியைப் பயன்படுத்தி, புதிய ஆயப்புள்ளிகளைக் கண்டறியவும்.

- (A) $(-1, 1, 1), (1, 2, -1), (3, 1, -2)$
(B) $(1, -3, 2), (3, 2, -1), (-2, 1, 3)$
(C) $(2, 1, -1), (-3, 1, -2), (-2, 3, 1)$
(D) $(-3, -1, 1), (2, 3, -1), (1, -2, 3)$
(E) விடை தெரியவில்லை

147. _____ describes the overall process of representation of 3D object to a shaded 2D projection on the screen of computer

- (A) Disitizing (B) Transformation
(C) Rastering ~~(D) Rendering~~
(E) Answer not known

ஒரு கணினி திரையில் 3D பொருளினை நிழலாடிய 2D பொருளாக பிரதி நிதித்துவப்படுத்தக்கூடிய செயல்முறை விவரிப்பது _____ ஆகும்.

- (A) இலக்கமாக்குதல் (B) மாற்றுருவாக்கல்
(C) ரேஸ்டரிங் (D) வழங்குதல்
(E) விடை தெரியவில்லை

148. When the frequency of the external force is _____ as that of the natural frequency of the system, resonance takes place.

- (A) Maximum (B) Zero
(C) Minimum ~~(D) Same~~
(E) Answer not known

வெளிப்புற விசையின் அதிர்வெண்ணும் இயற்கையான அதிர்வெண்ணும் _____ இருக்கும்பொழுது (resonance) ஒத்ததிர்வு நடைபெறும்

- (A) அதிகபட்சம் (B) பூஜ்ஜியம்
(C) குறைந்தபட்சம் (D) சமமாக
(E) விடை தெரியவில்லை

149. At resonance the amplitude of vibration is

- ~~(A) Very large~~ (B) Small
(C) Zero (D) Depends upon frequency
(E) Answer not known

அதிர்வின் போது அதிர்வு வீச்சின் அளவு எவ்வாறு உள்ளது?

- (A) மிக அதிகமாக (B) சிறியது
(C) பூஜ்ஜியம் (D) வீச்சின் அளவை பொறுத்தது
(E) விடை தெரியவில்லை

150. In a locomotive the maximum magnitude of the unbalanced force along the perpendicular to the line of stroke is known as

- (A) Tractive force
- (B) Swaying couple
- ~~(C)~~ Hammer blow
- (D) Both tractive force and swaying couple
- (E) Answer not known

ஒரு இன்ஜினில் வீச்சு கோட்டிற்கு செங்குத்தாக இருக்கும் சமநிலையற்ற விசையின் அளவு எவ்வாறாக அறியப்படுகிறது

- (A) இழுவை விசை (Tractive force)
- (B) சாய்வு இணை (Swaying couple)
- (C) சுத்தி அடி (Hammer blow)
- (D) இழுவை விசை மற்றும் சாய்வு இணை
- (E) விடை தெரியவில்லை

151. The swaying couple is Due to the

- ~~(A)~~ Primary unbalanced force
- (B) Secondary unbalanced force
- (C) Two cylinders of locomotive
- (D) Partial Balancing
- (E) Answer not known

அசையும் ஜோடி இதனால் உருவாகிறது

- (A) முதன்மையான சமநிலையற்ற விசை
- (B) இரண்டாம்நிலை சமநிலையற்ற விசை
- (C) இரயில் என்ஜினின் இரண்டு உருளைகளால்
- (D) பகுதி சமநிலையால்
- (E) விடை தெரியவில்லை

152. In spur gears the circle on which the Involute is generated is known as

- (A) Pitch circle
- (B) Clearance circle
- (C) Dedendum circle
- (D) Base circle
- (E) Answer not known

ஸ்பர் சக்கரத்தில் இன்வலூட் உருவாக்கப்படும் வட்டம் என அறியப்படுகிறது. இவ்வாறு?

- (A) சுருதி வட்டம்
- (B) தீர்வு வட்டம்
- (C) டிடெண்டம் வட்டம்
- (D) அடிப்படை வட்டம்
- (E) விடை தெரியவில்லை

153. For a rigid link, the velocity of one end of the link relate to other end will be

- (A) at 45° to the link
- (B) at right angle to the link
- (C) parallel to the link
- (D) at -180° to the link
- (E) Answer not known

ஒரு விறை சங்கிலியில் சங்கிலியின் ஒரு முனையின் திசைவேகம் மற்றொரு முனையுடன் தொடர்புபடுத்தும் பொழுது

- (A) சங்கிலியின் 45° கோணத்திலிருக்கும்
- (B) சங்கிலிக்கு செங்கோணத்தில் இருக்கும்
- (C) சங்கிலிக்கு இணையாக இருக்கும்
- (D) சங்கிலியின் -180° கோணத்திலிருக்கும்
- (E) விடை தெரியவில்லை

154. The maximum efficiency of a screw jack is a function of

- (A) Helix angle
- (B) Angle of friction
- (C) Load lifted
- (D) Effort
- (E) Answer not known

திருகு தூக்கியின் அதிகபட்ச செயல்திறன் என்பது ————— ஐ பொருத்தது

- (A) வளை கோணம்
- (B) உராய்வு கோணம்
- (C) தூக்கப்படும் எடை
- (D) திறன்
- (E) விடை தெரியவில்லை

155. In the spiral bevel gear, a pressure angle is generally used as ————— while the spiral angle is about —————.

- (A) Pressure angle is $14\frac{1}{2}^\circ$ to 20° and spiral angle is 30° (or) 35°
- (B) Pressure angle is $14\frac{1}{2}^\circ$ to 22° and spiral angle is 25° (or) 28°
- (C) Pressure angle is $12\frac{1}{2}^\circ$ to 18° and spiral angle is 30° (or) 35°
- (D) Pressure angle is $14\frac{1}{2}^\circ$ to 20° and spiral angle is 25° (or) 28°
- (E) Answer not known

சுழல் நிலைச் சாய்த்த பல் சக்கரத்தில் பொதுவாக பயன்படுத்தப்படும் அழுத்தக் கோணமானது ————— மேலும் அப்போது இருக்கும் சுழல் கோணம் —————.

- (A) அழுத்தக் கோணம் $14\frac{1}{2}^\circ$ to 20° மற்றும் சுழல் கோணம் 30° (அ) 35°
- (B) அழுத்தக் கோணம் $14\frac{1}{2}^\circ$ to 22° மற்றும் சுழல் கோணம் 25° (அ) 28°
- (C) அழுத்தக் கோணம் $12\frac{1}{2}^\circ$ to 18° மற்றும் சுழல் கோணம் 30° (அ) 35°
- (D) அழுத்தக் கோணம் $14\frac{1}{2}^\circ$ to 20° மற்றும் சுழல் கோணம் 25° (அ) 28°
- (E) விடை தெரியவில்லை

156. If E = mean kinetic energy of the flywheel, C_s = Coefficient of fluctuation of speed and ΔE = Maximum fluctuation of energy then

- (A) $\Delta E = E/C_s$ (B) $\Delta E = E^2 \times C_s$
 (C) $\Delta E = E \times C_s$ (D) $\Delta E = 2E \times C_s$
 (E) Answer not known

E = சமன் உருளையின் இயக்க ஆற்றல் C_s = வேகத்தின் ஏற்ற இறக்கத்தின் குணகம் மற்றும் ΔE = ஆற்றலின் அதிகபட்ச ஏற்ற இறக்கம் என்றால்

- (A) $\Delta E = E/C_s$ (B) $\Delta E = E^2 \times C_s$
 (C) $\Delta E = E \times C_s$ (D) $\Delta E = 2E \times C_s$
 (E) விடை தெரியவில்லை

157. Polar moment of Inertia of a solid is _____

Where

M – Mass of solid cylinder

r – radius of solid cylinder

- (A) $\frac{3}{10} Mr^2$ (B) $3/8 Mr^2$
 (C) $3/2 Mr^2$ (D) $\frac{Mr^2}{2}$
 (E) Answer not known

ஒரு கன உருளையின் துருவ சடத்துவ திருப்பு திறனானது _____

M – கன உருளையின் நிறை

r – கன உருளையின் ஆரம்

- (A) $\frac{3}{10} Mr^2$ (B) $3/8 Mr^2$
 (C) $3/2 Mr^2$ (D) $\frac{Mr^2}{2}$
 (E) விடை தெரியவில்லை

158. A disc spinning on its axis 20 rad/sec will undergo precession when a torque 100 N-M is applied about an axis normal to it at an angular speed, if the mass moment of inertia of the disc is 1 kg-m² what will be the value of angular speed?

- (A) 2 rad/sec (B) 5 rad/sec
 (C) 10 rad/sec (D) 20 rad/sec
 (E) Answer not known

ஒரு வட்டு அதன் அச்சில் 20 rad/sec சுழல்கிறது அதன் அச்சுக்கு குத்தாக 100 N-M முறுக்குவிசை செயல்படும்போது முன்னர் முறிவுறும் திசைவேகத்தை காண்க. வட்டின் மந்த நிலையின் நிறைக்கணம் 1 kg-m² என கொள்க.

- (A) 2 rad/sec (B) 5 rad/sec
 (C) 10 rad/sec (D) 20 rad/sec
 (E) விடை தெரியவில்லை

159. A rigid body is subjected to non coplanar concurrent force system. If the body is to remain in a state of equilibrium then

- (A) $\sum F_x = \sum F_y = \sum F_z = 0$
 (B) $\sum M_x = \sum M_y = 0$
 (C) $\sum M_y = \sum M_z = 0$
 (D) None of the above
 (E) Answer not known

ஒரு திடப்பொருளின் மீது ஒரே புள்ளியின் வழியாக செயல்படும் ஒரே தளத்தில் இயங்காத விசைகள் அப்பொருளை சமநிலையில் வைக்குமாயின்

- (A) $\sum F_x = \sum F_y = \sum F_z = 0$
 (B) $\sum M_x = \sum M_y = 0$
 (C) $\sum M_y = \sum M_z = 0$
 (D) மேற்கண்ட எதுவுமில்லை
 (E) விடை தெரியவில்லை

160. For a simple vapour compression cycle, enthalpy at
Compressor inlet = 1600 kJ/kg,
Enthalpy at compressor outlet = 1800 kJ/kg,
Enthalpy at exit from condenser = 600 kJ/kg.
What is the crop of the refrigeration cycle?

- (A) 3.3 (B) 5.0
(C) 4.0 (D) 4.5
(E) Answer not known

எளிய ஆவி சுருக்க சுழற்சியில் (simple vapour compression cycle), கீழ்க்கண்ட மதிப்புகள் எடுக்கப்பட்டது

கம்பரஸர் உறிஞ்சலின் போது வெப்ப உள்ளடக்கம் = 1600 kJ/kg

கம்பரஸரை விட்டு வெளியேறும் போது வெப்ப உள்ளடக்கம் = 1800 kJ/kg

கன்டென்ஸரை விட்டு வெளியேறும் போது வெப்ப உள்ளடக்கம் = 600 kJ/kg

குளிரூட்டியின் செயல்திறன் (crop) வருமாறு

- (A) 3.3 (B) 5.0
(C) 4.0 (D) 4.5
(E) விடை தெரியவில்லை

161. A refrigeration unit has a cop of 4 and extracts 10 kJ of heat from the cold reservoir. If this machine works as a heat pump, how much heat will it deliver to the environment?

- (A) 2 kJ
(B) 2.5 kJ
(C) 12.5 kJ
(D) 25 kJ
(E) Answer not known

ஒரு குளிரூட்டியின் செயல்திறன் குணகம் (cop) 4. அந்த குளிரூட்டி 10 kJ வெப்பத்தை குளிர் தேக்கத்திலிருந்து உறிஞ்சுகிறது. இந்தக் குளிரூட்டி வெப்ப பம்பாக செயல்பாட்டால், சுற்றுக் சூழலுக்கு எவ்வளவு kJ வெப்பத்தைக் கடத்தும்?

- (A) 2 kJ
(B) 2.5 kJ
(C) 12.5 kJ
(D) 25 kJ
(E) விடை தெரியவில்லை

162. Assertion [A] : Subcooling of a refrigerant liquid increase the COP of a Refrigeration Cycle.

Reason [R] : Subcooling reduces the work requirement of a refrigeration cycle

- (A) Both [A] and [R] are true, and [R] is the correct explanation of [A]
(B) Both [A] and [R] are true, but [R] is not a 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 [A] : குளிர்நீர் திரவம் துணை குளிர்நீர்நிலைக்கு (Subcooling) உட்படுத்தப்படும் போது குளிர்நீர் சுழற்சியின் செயல்திறன் குணம் (COP) அதிகரிக்கிறது.

காரணம் [R] : துணைக் குளிர்நீர், குளிர்நீர் சுழற்சிக்குத் தேவையான வேலை அளவைக் குறைக்கிறது.

- (A) கூற்று [A] மற்றும் காரணம் [R] இரண்டும் சரி. காரணம் [R] கூற்றுக்கு [A] சரியான விளக்கமாகும்
(B) கூற்று [A] மற்றும் காரணம் [R] இரண்டும் சரி. காரணம் [R] கூற்றுக்கு [A] சரியான விளக்கமல்ல
(C) கூற்று [A] சரி, ஆனால் காரணம் [R] தவறு
(D) கூற்று [A] தவறு, காரணம் [R] சரி
(E) விடை தெரியவில்லை

163. Gas Turbine works on

- (A) Carnot cycle
- (B) Rankine cycle
- (C) Brayton cycle
- (D) Joule cycle
- (E) Answer not known

வாயுச் சுழலி எந்த சுழற்சியின் மூலம் வேலை செய்கிறது?

- (A) கார்னாட் சுழற்சி
- (B) ரேங்கைன் சுழற்சி
- (C) பிரேய்டன் சுழற்சி
- (D) ஜூல் சுழற்சி
- (E) விடை தெரியவில்லை

164. The Efficiency of superheat Rankine cycle is higher than that of simple Rankine cycle because

- (A) The enthalpy of main steam is higher for superheat cycle
- (B) The Mean temperature of heat addition is higher for superheat cycle
- (C) The temperature of steam in the condenser is high
- (D) The Quality of steam in the condenser is low
- (E) Answer not known

சூப்பர் ஹீட் ரேங்கின் சுழற்சியின் செயல்திறன் எளிமையான ரேங்கின் சுழற்சியை விட அதிகமாக உள்ளது

- (A) சூப்பர் ஹீட் சுழற்சிக்கு முக்கிய நீராவியின் என்டல்பி அதிகமாக உள்ளது
- (B) சூப்பர் ஹீட் சுழற்சிக்கு வெப்பச் சேர்த்தலின் சராசரி வெப்பநிலை அதிகமாக உள்ளது
- (C) மின்தேக்கியில் நீராவியின் வெப்பநிலை அதிகமாக உள்ளது
- (D) மின்தேக்கியில் உள்ள தண்டின் தரம் குறைவாக உள்ளது
- (E) விடை தெரியவில்லை

165. A reversible heat engines has efficiency of 60% and operates between temperatures of T_1 and 300 K. What shall be the temperature T_1 ?

- (A) 120 K
- (B) 750 K
- (C) 120 K or 750 K
- (D) 240 K
- (E) Answer not known

60% செயல்திறன் கொண்ட ஒரு மாற்றத்தகு வெப்பப்பொறி T_1 மற்றும் 300 K என்ற வெப்பநிலைகளின் இடையே இயங்குகிறது. T_1 என்ற வெப்பநிலையின் மதிப்பு

- (A) 120 K
- (B) 750 K
- (C) 120 K மற்றும் 750 K
- (D) 240 K
- (E) விடை தெரியவில்லை

166. With increase of pressure, the latent heat of vaporization

- (A) remains same
- (B) increases
- (C) decreases
- (D) behaves unpredictably
- (E) Answer not known

அழுத்தம் அதிகரிக்கும் போது, ஆவியாதலின் உள்ளூறை வெப்பம்

- (A) அதே அளவாக உள்ளது
- (B) உயருகிறது
- (C) குறைகிறது
- (D) கணிக்க முடியாதவாறு செயல்படுகிறது
- (E) விடை தெரியவில்லை

167. Air is compressed adiabatically in a steady flow process with negligible change in potential and kinetic energy. The work done in the process is given by

(A) $-\int P dV$

(B) $+\int P dV$

~~(C)~~ $-\int V dP$

(D) $+\int V dP$

(E) Answer not known

ஆற்றல் மற்றும் இயக்க ஆற்றலில் மிகக் குறைவான மாற்றத்துடன் ஒரு நிலையான ஓட்டச் செயல்பாட்டில் காற்று அழுத்தமாக அழுத்தப்படுகிறது. செயல்பாட்டில் செய்யப்படும் பணி பின்வருமாறு வழங்கப்படுகிறது.

(A) $-\int P dV$

(B) $+\int P dV$

(C) $-\int V dP$

(D) $+\int V dP$

(E) விடை தெரியவில்லை

168. The pressure Bottle stores 5 m^3 of an inert gas at pressure 10 MPa and temperature 300 K . Determine the specific volume of the gas. Take the molecular mass of gas = 28 kg .

- (A) $0.0059 \text{ m}^3/\text{kg}$
- (B) $0.0069 \text{ m}^3/\text{kg}$
- (C) $0.0079 \text{ m}^3/\text{kg}$
- ~~(D)~~ $0.0089 \text{ m}^3/\text{kg}$
- (E) Answer not known

அழுத்த பாட்டில் 5 m^3 மந்தவாயுவை 10 MPa அழுத்தம் மற்றும் 300 K வெப்பநிலையில் சேமிக்கிறது. வாயுவின் தற்பருமனை தீர்மானிக்கவும். வாயுவின் மூலக்கூறு நிறை = 28 kg .

- (A) $0.0059 \text{ m}^3/\text{kg}$
- (B) $0.0069 \text{ m}^3/\text{kg}$
- (C) $0.0079 \text{ m}^3/\text{kg}$
- (D) $0.0089 \text{ m}^3/\text{kg}$
- (E) விடை தெரியவில்லை

169. Shrinkage allowance on the pattern is provided to take care of

- (A) Liquid Shrinkage
- (B) Solid Shrinkage
- (C) Liquid and solid Shrinkage
- (D) Any one liquid (or) solid Shrinkage
- (E) Answer not known

வார்ப்பு மாதிரியின் சுருக்க பொருப்பனவானது எவற்றை ஈடுசெய்யும்

- (A) திரவச் சுருக்கம்
- (B) திடச் சுருக்கம்
- (C) திரவ மற்றும் திடச் சுருக்கம்
- (D) திரவ மற்றும் திடச் சுருக்கத்தில் ஏதேனும் ஒன்று
- (E) விடை தெரியவில்லை

170. The type of polymerization in which small molecules are removed is

- (A) addition polymerisation
- ~~(B)~~ condensation polymerisation
- (C) free radical polymerisation
- (D) ionic polymerisation
- (E) Answer not known

இவ்வகை பல்படிமமாக்குதலில், சிறிய மூலக்கூறுகள் நீக்கப்படுகின்றன.

- (A) சேர்ப்பு பல்படிமமாக்குதல்
- (B) சுருங்கல் பல்படிமமாக்குதல்
- (C) கட்டற்ற தீவிர பல்படிமமாக்குதல்
- (D) அணுக்கூறு பல்படிமமாக்குதல்
- (E) விடை தெரியவில்லை

171. Which among the following test determines the resistance of a metal to alternating loads?

- (A) Impact test
- (B) Creep test
- ~~(C)~~ Fatigue test
- (D) Tensile test
- (E) Answer not known

பின்வரும் சோதனைகளில் எந்த சோதனையானது மாற்று சுமைகளுக்கு உலோகத்தின் எதிர்ப்பை தீர்மானிக்கிறது

- (A) தாக்க சோதனை
- (B) க்ரீப் சோதனை
- (C) சோர்வு சோதனை
- (D) இழுவிசை சோதனை
- (E) விடை தெரியவில்லை

172. Burger's vector is always perpendicular to dislocation line.

The above statement is True for

- (A) Screw dislocation
- (B) Edge dislocation
- (C) Line dislocation
- (D) Point dislocation
- (E) Answer not known

Burger திசையன் எப்போதும் இடப்பெயர்வு கோட்டிற்கு செங்குத்தாக இருக்கும். இந்த சொற்றொடர் எதற்கு சரியானது?

- (A) திருகு இடப்பெயர்வு
- (B) விளிம்பு இடப்பெயர்வு
- (C) கோடு இடப்பெயர்வு
- (D) புள்ளி இடப்பெயர்வு
- (E) விடை தெரியவில்லை

173. Nickel is

- (A) Ferro magnetic at low temperature
- (B) Ferro electric at high temperature
- (C) Dielectric at high temperature
- (D) Paramagnetic at low temperature
- (E) Answer not known

நிக்கல் என்பது

- (A) குளிர்ந்த வெப்பநிலையிலுள்ள இரும்பு காந்த பண்புடையது
- (B) உயர்ந்த வெப்பநிலையிலுள்ள இரும்பு மின்னிய பண்புடையது
- (C) உயர்ந்த வெப்பநிலையிலுள்ள மின்கடத்தா பண்புடையது
- (D) குளிர்ந்த வெப்பநிலையிலுள்ள இணை காந்த பண்புடையது
- (E) விடை தெரியவில்லை

174. Killed steels are

- (A) Having minimum impurity
- (B) Having 0% of phosphorous and sulphur
- (C) Produced by the LD process
- (D) Free from oxygen
- (E) Answer not known

அகற்றப்பட்ட இரும்பு என்பது

- (A) குறைந்தபட்ச தூய்மையற்ற தன்மை கொண்டது
- (B) 0% பாஸ்பரஸ் மற்றும் கந்தகத்தை கொண்டது
- (C) LD செயல்முறை மூலம் தயாரிக்கப்பட்டது
- (D) ஆக்ஸிஜன் இல்லாதது
- (E) விடை தெரியவில்லை

175. The ferrous material having 18% Chromium and 8% of Nickel are referred as

- (A) Tool steel
(B) ~~Stainless steel~~
(C) Killed steel
(D) High speed steel
(E) Answer not known

18 சதவிகித க்ரோமியமும் 8 சதவிகித நிக்கலும் கலந்த கலவையை குறிப்பிடும் வகை

- (A) வெட்டு இரும்பு
(B) துருபிடிக்காத இரும்பு
(C) ஆக்ஸிஜன் அகற்றப்பட்ட இரும்பு
(D) அதிவேக வெட்டு இரும்பு
(E) விடை தெரியவில்லை

176. Simple cubic lattice has vectors _____ and inter axial angles are _____.

- (A) ~~$a = b = c; \alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$~~
(B) $a = b \neq c; \alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$
(C) $a \neq b = c; \alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$
(D) $a = b = c; \alpha = \beta = \gamma = 120^\circ$
(E) Answer not known

ஒரு எளிய கனசதுர அணிக் கோவையில் உள்ள பக்கங்கள் _____ ஆகவும் மற்றும் பரஸ்பர கோணங்கள் _____ ஆகவும் அமையும்.

- (A) $a = b = c; \alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$
(B) $a = b \neq c; \alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$
(C) $a \neq b = c; \alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$
(D) $a = b = c; \alpha = \beta = \gamma = 120^\circ$
(E) விடை தெரியவில்லை

177. The effect of 0.1% to 0.3% vanadium in alloy steel results in

- (A) poor weldability
- ~~(B)~~ promotes grain refinement
- (C) improves toughness
- (D) promotes an austenitic structure
- (E) Answer not known

அலாய் ஸ்டீலில் 0.1% முதல் 0.3% வெனேடியத்தின் அளவு என்ன விளைவு ஏற்படுத்துகிறது?

- (A) மோசமான வெல்ட் திறன்
- (B) Grain சுத்திகரிப்பு ஊக்குவிக்கிறது
- (C) கடினத்தன்மையை மேம்படுத்துகிறது
- (D) ஆஸ்டெனிடிக் கட்டமைப்பை ஊக்குவிக்கிறது
- (E) விடை தெரியவில்லை

178. The entectic of austenite and cementite is known as

- (A) Ferrite
- (B) Pearlite
- ~~(C)~~ Ledeburite
- (D) Austenite
- (E) Answer not known

நல்லுரு கனி நிலையில் ஆஸ்டெனைட் மற்றும் சிமென்டைட் எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?

- (A) ஃபெர்ரைட்
- (B) ஃபியர்லைட்
- (C) லெடிபிரைட்
- (D) ஆஸ்டெனைட்
- (E) விடை தெரியவில்லை

179. Which of the following is not a part of the Dimensions of Quality?

- (A) Durability
- (B) Aesthetics
- (C) Cost
- (D) Performance
- (E) Answer not known

பின்வருவனவற்றுள் தரபரிமாணங்களுடன் தொடர்பில்லாத ஒன்று

- (A) நிலைப்புத் தன்மை
- (B) அழகியல்
- (C) விலை
- (D) செயல்திறன்
- (E) விடை தெரியவில்லை

180. DMAIC means

- (A) Define, Measure, Analyze, Improve, Control
- (B) Define, Measure, Aim, Improve, Control
- (C) Define, Measure, Aim, Indicate, Control
- (D) Define, Measure, Analyze, Indicate, Control
- (E) Answer not known

DMAIC என்பதன் பொருளானது

- (A) வரையறை, அளவீடு, பகுப்பாய்வு, மேம்படுத்த, கட்டுப்பாடு
- (B) வரையறை, அளவீடு, குறிக்கோள், மேம்படுத்த, கட்டுப்பாடு
- (C) வரையறை, அளவீடு, குறிக்கோள், குறிப்பிடுவது, கட்டுப்பாடு
- (D) வரையறை, அளவீடு, பகுப்பாய்வு, மேம்படுத்த, கட்டுப்பாடு
- (E) விடை தெரியவில்லை

181. The probes used for measurement of temperature of high speed flows, is

- (A) Recovery temperature
- (B) Stagnation temperature
- (C) Static temperature
- (D) Dew point temperature
- (E) Answer not known

அதிவேக பாய்மத்தின் வெப்பநிலையை அளவிட உதவும் சலாகை அளவிடுவது

- (A) மீள் வெப்பநிலை
- (B) தேக்க வெப்பநிலை
- (C) நிலைத்த வெப்பநிலை
- (D) உறை வெப்பநிலை
- (E) விடை தெரியவில்லை

182. For a single sampling plan, $N = 1000$, $n = 100$, $C = 0$ and $P_a = 0.81$. Then compute average total inspection and average fraction inspected

- (A) 194.9, 0.195
- (B) 271, 0.271
- (C) 240, 0.240
- (D) 250, 0.250
- (E) Answer not known

ஒரு ஒற்றை கூறெடுப்பு திட்டத்தின் தகவல்கள், $N = 1000$, $n = 100$, $C = 0$ மற்றும் $P_a = 0.81$. மொத்த சராசரி ஆய்வு மற்றும் சராசரி பின்ன ஆய்வைக் கணக்கிடுக

- (A) 194.9, 0.195
- (B) 271, 0.271
- (C) 240, 0.240
- (D) 250, 0.250
- (E) விடை தெரியவில்லை

183. Consider the following statements with respect to control charts for attributes :

1. The lower control limit is non-negative
2. Normal distribution is the order for this data
3. The lower control limit is not significant
4. These charts give the average quality characteristics

Which of the statements given above are correct?

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

பண்புக்கூறுகளுக்கான கட்டுப்பாட்டு விளக்கப்படங்கள் தொடர்பாக பின்வரும் அறிக்கைகளைக் கவனியுங்கள் :

1. குறைந்த கட்டுப்பாட்டு வரம்பு எதிர்மறையானது அல்ல
2. இயல்பான விநியோகம் என்பது இந்தத் தரவுக்கான வரிசையாகும்
3. குறைந்த கட்டுப்பாட்டு வரம்பு குறிப்பிடத்தக்கதாக இல்லை
4. இந்த விளக்கப்படங்கள் சராசரி தர பண்புகளை தருகின்றன

மேலே கொடுக்கப்பட்ட கூற்றுகளில் எது சரியானது?

- (A) 1, 2 மற்றும் 3
(B) 2, 3 மற்றும் 4
(C) 1, 3 மற்றும் 4
(D) 1, 2 மற்றும் 4
(E) விடை தெரியவில்லை

184. According to Taylor's principle, No Go gauge checks

- (A) Only one feature at a time
- (B) Only important dimensions at a time
- (C) All the dimensions at a time
- (D) Only the related dimensions at a time
- (E) Answer not known

டெய்லர் கொள்கையின்படி கோ கேஜ் சோதனைகள்

- (A) ஒரு நேரத்தில் ஒரே ஒரு அம்சம்
- (B) ஒரு நேரத்தில் முக்கியமான பரிமாணங்கள் மட்டுமே
- (C) ஒரு நேரத்தில் அனைத்து பரிமாணங்களும்
- (D) ஒரு நேரத்தில் தொடர்புடைய பரிமாணங்கள் மட்டுமே
- (E) விடை தெரியவில்லை

185. The effect of errors in spacing of the rollers or height of slip gauge combination is a function of

- (A) $\sin \theta$
- (B) $\cos \theta$
- (C) $\tan \theta$
- (D) $\sec \theta$
- (E) Answer not known

இடைவெளியான உருளை / சிலிப் கேஜின் உயரம் இணைப்புகள் இவைகளின் பிழை விளைவுகளின் செயல்பாடு

- (A) $\sin \theta$
- (B) $\cos \theta$
- (C) $\tan \theta$
- (D) $\sec \theta$
- (E) விடை தெரியவில்லை

186. For measuring effective diameter of Go gauge of thread plug gauge for M10×1.5 threads, wire of diameter 0.895 mm is used. The floating carriage micrometer reading were

- (i) Reading on 8 mm standard cylinder wire mounted = 2.4326 mm
- (ii) Reading on gauge with wire mounted = 3.0708 mm.

Find the effective diameter.

- (A) 8.404 mm
- (B) 8.6382 mm
- ~~(C) 9.0422 mm~~
- (D) 9.6382 mm
- (E) Answer not known

M10×1.5 புரியின் பயனுறு விட்டத்தினை அளவிட Go gauge பயன்படுத்தப்படுகிறது. இதன் கம்பி விட்டம் 0.895 mm. மிதக்கும் வண்டி நுண்ணளவின் reading வருமாறு.

- (i) 8 mm நிலையான உருளை கம்பி அளவீடு = 2.4326 mm
- (ii) கம்பி பொருத்தப்பட்ட மானியின் அளவீடு = 3.0708 mm

எனில், பயனுறு விட்டத்தின் அளவு என்ன?

- (A) 8.404 mm
- (B) 8.6382 mm
- (C) 9.0422 mm
- (D) 9.6382 mm
- (E) விடை தெரியவில்லை

187. If the basic size of shaft and Hole is 50, Tolerance zone with respect to zero line for hole is 8. Tolerance zone with respect to zero line for shaft is 7. The fit is indicated as

- (A) $50 \frac{8}{7}$ (B) 50 8 7
~~(C)~~ $50 H \frac{8}{g7}$ (D) $50 G \frac{8}{h7}$
 (E) Answer not known

தண்டு மற்றும் துளையின் அடிப்படை அளவு 50, துளையின் பூஜ்ஜியக் கோட்டைப் பொறுத்து பொறுதி இடைவெளி வரம்பு 8, தண்டின் பூஜ்ஜியக் கோட்டைப் பொறுத்து பொறுதி இடைவெளி வரம்பு 7 என்றால், பொறுதி கீழ்க்கண்டவாறு குறிப்பிடப்படுகிறது.

- (A) $50 \frac{8}{7}$ (B) 50 8 7
~~(C)~~ $50 H \frac{8}{g7}$ (D) $50 G \frac{8}{h7}$
 (E) விடை தெரியவில்லை

188. In a wheat stone bridge a change of 6Ω in the unknown arm of the bridge is required to produce a change in deflection of 2.4 mm of the galvanometer, then the sensitivity is

- (A) 2.4 mm/ Ω (B) 4 mm/ Ω
~~(C)~~ 2.5 mm/ Ω ~~(D)~~ 0.4 mm/ Ω
 (E) Answer not known

வீட்ஸ் ஸ்டோன் பிரிட்ஜின் கால்வனோமீட்டரின் ஆரம் 2.4 மி.மீ விலகச் செய்வதற்கு 6Ω மாற்றம் அடைகின்றது எனில் இதன் உணர்திறன்

- (A) 2.4 மி.மீ/ Ω (B) 4 மி.மீ/ Ω
~~(C)~~ 2.5 மி.மீ/ Ω ~~(D)~~ 0.4 மி.மீ/ Ω
 (E) விடை தெரியவில்லை

189. Pert analysis is based upon

- (A) Optimistic (B) Pessimistic time
~~(C)~~ Mostly likely time ~~(D)~~ All of these
 (E) Answer not known

பெர்ட் பகுப்பாய்வு எதை அடிப்படையாக கொண்டது

- (A) நம்பிக்கைக்குறிய (B) அவநம்பிக்கை நேரம்
~~(C)~~ பெரும்பாலும் போன்ற நேரம் ~~(D)~~ இவைகள் அனைத்தும்
 (E) விடை தெரியவில்லை

190. In inventory control system, maximum stock level (M) is equal to where,

M = Maximum stock level

m = Safety stock

C = Consumption rate

L = Lead time

Q_0 = Order quantity

(A) $M = m + (L \times C)$

~~(B) $M = m + Q_0$~~

(C) $M = Q_0 - m$

(D) $M = m - (L \times C)$

(E) Answer not known

இருப்பு கட்டுப்பாட்டு அமைப்பில், அதிகபட்ச இருப்பு அளவு என்பது

M = அதிகபட்ச இருப்பு அளவு

m = பாதுகாப்பான இருப்பு

C = பயன்படும் அளவு

L = செல் நேரம்

Q_0 = ஆணையளவு

(A) $M = m + (L \times C)$

(B) $M = m + Q_0$

(C) $M = Q_0 - m$

(D) $M = m - (L \times C)$

(E) விடை தெரியவில்லை

191. Infeasibility depends solely on

(A) Objective function

~~(B) Constraints~~

(C) Extreme points

(D) Feasible region

(E) Answer not known

சாத்தியமற்ற தன்மை தனியாக இதனை மட்டும் சார்ந்துள்ளது.

(A) குறிக்கோள் செயல்பாடு

(B) கட்டுப்பாடுகள்

(C) தீவிர புள்ளிகள்

(D) சாத்தியமான பகுதி

(E) விடை தெரியவில்லை

192. Production planning can be done at how many levels

- (A) 2 (B) 4
(C) 3 (D) 5
(E) Answer not known

உற்பத்தி திட்டமிடல் எத்தனை நிலைகளில் செய்யப்படலாம்?

- (A) 2 (B) 4
(C) 3 (D) 5
(E) விடை தெரியவில்லை

193. In PERT/CPM chart, slack of various events on the critical path

- (A) Remains constant (B) Increases continuously
(C) Decreases continuously (D) Zero value
(E) Answer not known

பெர்ட்/சிபிஎம் வரைபடத்தின் மாற்றுநிலை பாதையில் உள்ள வேறுபாடு

- (A) நிலையாக இருக்கும் (B) தொடர்ந்து அதிகரிக்கும்
(C) தொடர்ந்து குறையும் (D) பூஜ்ஜய மதிப்பு
(E) விடை தெரியவில்லை

194. PERT stands for

- (A) Planning Estimation and Review Technique
(B) Planning Evaluation and Reporting Technique
(C) Programme Evaluation and Review Technique
(D) Programme Evaluation and Reporting Technique
(E) Answer not known

PERT என்பது

- (A) திட்டமிடல், மதிப்பிடல் மற்றும் மதிப்புரை செயல்பாடு
(B) திட்டமிடல், திருத்தியமைத்தல் மற்றும் தெரிவித்தல், செயல்பாடு
(C) திட்டத்தை திருத்தியளித்தல் மற்றும் மதிப்பிடல், செயல்பாடு
(D) திட்டத்தை திருத்தியளித்தல் மற்றும் தெரிவித்தல் செயல்பாடு
(E) விடை தெரியவில்லை

195. Simplex method is used for

- (A) linear programming (B) queuing theory
(C) network analysis (D) value engineering
(E) Answer not known

சிம்பிளக்ஸ் முறை இத்தகைய பயன்படுத்தப்படுகிறது.

- (A) நிரலாக்க நேரியல் (B) வரிசை கோட்பாடு
(C) பிணைய பகுப்பாய்வு (D) மதிப்பு பொறியியல்
(E) விடை தெரியவில்லை

196. Which of the following arrangement of the procedural steps used in work study is correct?

- (A) Select – Record – Examine – Define – Measure – Develop – Install – Maintain
- (B) Select – Record – Examine – Develop – Measure – Define – Install – Maintain
- (C) Select – Examine – Record – Develop – Measure – Define – Install – Maintain
- (D) Select – Examine – Develop – Record – Measure – Define – Install – Maintain
- (E) Answer not known

பணி ஆய்வுக்கான சரியான நடைமுறையை தேர்ந்தெடுக்கவும்.

- (A) தேர்ந்தெடு – பதிவு செய்தல் – ஆய்வு வரையறு – அளவீடு – அபிவிருத்தி – நிறுவு – பராமரி
- (B) தேர்ந்தெடு – பதிவு செய்தல் – ஆய்வு – அபிவிருத்தி – அளவீடு – வரையறு – நிறுவு – பராமரி
- (C) தேர்ந்தெடு – ஆய்வு – பதிவு செய்தல் – அபிவிருத்தி – அளவீடு – வரையறு – நிறுவு – பராமரி
- (D) தேர்ந்தெடு – ஆய்வு – அபிவிருத்தி – பதிவு செய்தல் – அளவீடு – வரையறு – நிறுவு – பராமரி
- (E) விடை தெரியவில்லை

197. Two thousand five hundred observations were examined and it was observed that a particular activity occurred 1200 times. The accuracy limit will be (at 95% confidence limits)

- (A) 4% (B) 6%
- (C) 8% (D) 9%
- (E) Answer not known

இரண்டாயிரத்து ஐந்துநூறு அவதானிப்புகள் ஆராயப்பட்டு ஒரு குறிப்பிட்ட செயற்பாடு 1,200 தடவைகள் நிகழ்ந்ததை அவதானிக்க முடிந்தது. துல்லிய வரம்பு (95% நம்பிக்கை வரம்புகளில்) இருக்கும்.

- (A) 4% (B) 6%
- (C) 8% (D) 9%
- (E) விடை தெரியவில்லை

198. Which of the following statements are true about method study objectives?

- (i) Improved working process
 - (ii) Efficient and fast material handling
 - (iii) Helps in manpower economy
 - (iv) Results in effective labour control
- (A) (i) and (iii) only (B) (iii) and (iv) only
(C) (ii) and (iv) only (D) (i) and (ii) only
(E) Answer not known

முறை ஆய்வு நோக்கங்கள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளில் எவை உண்மை?

- (i) மேம்படுத்தப்பட்ட வேலை செயல் முறைகள்
 - (ii) திறமையான மற்றும் வேகமான பொருள் கையாளுதல்
 - (iii) மனிதவள பொருளாதாரத்திற்கு உதவுகிறது
 - (iv) பயனுள்ள தொழிலாளர் கட்டுப்பாட்டில் முடிகிறது
- (A) (i) மற்றும் (iii) மட்டும் (B) (iii) மற்றும் (iv) மட்டும்
(C) (ii) மற்றும் (iv) மட்டும் (D) (i) மற்றும் (ii) மட்டும்
(E) விடை தெரியவில்லை

199. In which of the following layouts the lines need to be balanced

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

கீழ்க்கண்ட அமைப்புத்திட்டங்களில், எந்த அமைப்புத்திட்டத்திற்கு உற்பத்தி வரிசைகள் சமநிலைப்படுத்தப்பட வேண்டும்.

- (A) செயல்முறை அமைப்புத்திட்டம் (B) உற்பத்திப் பொருள் அமைப்புத்திட்டம்
(C) நிலையான அமைப்புத்திட்டம் (D) செயல்பாட்டு அமைப்புத்திட்டம்
(E) விடை தெரியவில்லை

200. Chart used for scheduling, dispatching and control is

- (A) Gantt chart (B) X and R chart
(C) Flow process chart (D) Kanban
(E) Answer not known

அட்டவணைப்படுத்தல், அனுப்புதல் மற்றும் கட்டுப்பாட்டுக்கு பயன்படுத்தப்படும் விளக்கப்படமானது

- (A) கண்ட் விளக்கப்படம் (B) X மற்றும் R விளக்கப்படம்
(C) ஓட்ட செயல்முறை விளக்கப்படம் (D) கான்பன்
(E) விடை தெரியவில்லை

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK

Register
Number

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2024

PAPER – I

**MECHANICAL ENGINEERING / PRODUCTION ENGINEERING /
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.

SEAL