

**COMBINED TECHNICAL SERVICES EXAMINATION  
(NON-INTERVIEW POSTS)  
COMPUTER BASED TEST  
PAPER – II – MECHANICAL / MANUFACTURING /  
PRODUCTION ENGINEERING (DEGREE STANDARD)  
(CODE: 399)**

1. The Poisson's ratio for steel varies from

எஃகுக்கான பாய்சான் விகிதமானது

(A) 0.21 to 0.25

0.21 முதல் 0.25 வரை

(B) 0.25 to 0.33

0.25 முதல் 0.33 வரை

(C) 0.33 to 0.38

0.33 முதல் 0.38 வரை

(D) 0.38 to 0.45

0.38 முதல் 0.45 வரை

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

2. Two shafts A and B are made of the same material. The diameter of Shaft B is twice that of Shaft A. The ratio of power which can be transmitted by Shaft A to that of Shaft B is

A மற்றும் B ஆகிய இரண்டு தண்டுகள் ஒரே பொருளால் செய்யப்பட்டன. தண்டு B இன் விட்டமானது தண்டு A ஐ விட இரு மடங்காகும். தண்டு A மற்றும் தண்டு B க்கு செலுத்தக்கூடிய சக்தியின் விகிதம்

(A)  $\frac{1}{2}$

(B)  $\frac{1}{4}$

(C)  $\frac{1}{8}$

(D)  $\frac{1}{16}$

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

3. Maximum principal (or normal) stress theory is known as  
அதிகபட்ச முதன்மை தகைவு கோட்பாடு ————— கோட்பாடு என்றும்  
அழைக்கப்படும்.
- (A) ✓ Rankine's theory  
ரேங்கைன்
- (B) Tresca's theory  
டிரெஸ்கா
- (C) St. Venant's theory  
செயின்ட் வெனன்ட்
- (D) Haigh's theory  
ஹைக்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

4. The radius of the Mohr's circle gives the value of  
மோர் வட்டத்தின் ஆரம் இதன் மதிப்பை கொடுக்கிறது
- (A) Minimum shear stress  
குறைந்தபட்ச நறுக்குத் தகைவு
- (B) Maximum normal stress  
அதிகபட்ச செங்குத்துத் தகைவு
- (C) Minimum normal stress  
குறைந்தபட்ச செங்குத்துத் தகைவு
- (D) ✓ Maximum shear stress  
அதிகபட்ச நறுக்குத் தகைவு
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

5. The tensile stress in the flywheel rim due to the centrifugal force acting on the rim is given by

(where  $\rho \rightarrow$  density of the flywheel and  $v$ -linear velocity of the flywheel)

விளிம்பில் செயல்படும் மையவிலக்கு விசையின் காரணமாக சமன்உருளை விளிம்பில் இழுவிசை தகைவு எவ்வாறு கணக்கிடப்படுகிறது.

( $\rho \rightarrow$  சமன் உருளையின் அடர்த்தி மற்றும்  $v$  - சமன் உருளையின் வேகம்)

(A)  $\frac{\rho v^2}{4}$

(B)  $\frac{\rho \cdot v^2}{2}$

(C)  $\frac{3\rho \cdot v^2}{4}$

(D)  $\rho v^2$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

6. If a sliding contact bearing is designed for three times the minimum value of bearing modulus, then the bearing will operate with

ஒரு நெகிழ் தொடர்பு தாங்கி, தாங்கி கெழுவின குறைந்தபட்ச மதிப்பைவிட மூன்று மடங்கு வடிவமைக்கப்பட்டிருந்தால், தாங்கி வேலை செய்யும்

(A) Zero film lubrication  
பூஜ்ஜிய படல உயவிடல்

(B) Partial pressure lubrication  
பகுதி அழுத்த உயவிடல்

(C) Thin film lubrication  
மெலி படல உயவிடல்

(D)  Thick film lubrication  
தடிப்புப் படல உயவிடல்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

7. The bearing characteristic number in a hydrodynamic bearing depends on

ஒரு நீர்ம இயக்க தாங்கியின் தாங்குபண்பு எண் என்பது எதனை சார்ந்ததாகும்.

- (A) Length, width and load  
நீளம், அகலம் மற்றும் விசை
- (B) Length, width and speed  
நீளம், அகலம் மற்றும் வேகம்
- (C) Viscosity, speed and load  
பாகுமை, வேகம் மற்றும் விசை
- (D) Viscosity, speed and pressure  
பாகுமை, வேகம் மற்றும் அழுத்தம்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

8. A double fillet welded joint with parallel fillet weld of Length ( $L$ ) and Leg ( $B$ ) is subjected to a tensile force ( $P$ ). Assuming uniform stress distribution, the shear stress in the weld is given by

ஒரு இரட்டை இணையான மழுக்க பற்றவைப்பின் நறுக்க தகைவு என்பது என்ன? மழுக்க பற்றவைப்பின் நீளம் ' $L$ ' ஆகவும், அகலம் ' $B$ ' ஆகவும், அதன் மீது செயல்படும் இழுவிசை ' $P$ ' ஆகவும் அந்த பற்றவைப்பு முழுவதும் ஒரே சீரான தகைவு விநியோகப்படுவதாக கருதவும்.

- (A)  $\frac{\sqrt{2} \cdot P}{B \cdot L}$
- (B)  $\frac{P}{2B \cdot L}$
- (C)  $\frac{P}{\sqrt{2}B \cdot L}$
- (D)  $\frac{2P}{B \cdot L}$
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

9. Which of the following statement is wrong for a connecting rod?  
கீழ்க்காணும் கூற்றுக்களில் எது இணைக்கும் தண்டிற்கு பொருந்தாது?

- (A) The connecting rod will be equally strong in buckling about  $x$ -axis, if  $I_{xx} = I_{yy}$   
இணைக்கும் தண்டானது மிகவும் சீரான வலிமையானது அதன் பருத்தலானது  $x$  அச்சில்,  $I_{xx} = I_{yy}$  ஆக இருக்கும்
- (B) If  $I_{xx} > 4I_{yy}$ , the buckling will occur about  $y$ -axis  
 $I_{xx} > 4I_{yy}$  அதன் பருத்தலானது  $y$ -அச்சில் ஏற்படும்
- (C) If  $I_{xx} < 4I_{yy}$ , the buckling will occur about  $x$ -axis  
 $I_{xx} < 4I_{yy}$  அதன் பருத்தலானது  $x$ -அச்சில் ஏற்படும்
- (D) ✓ The most suitable section for the connecting rod is T - section  
இணைக்கும் தண்டிற்கு மிகவும் பொருத்தமானது T - வடிவமைப்பு
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

10. When the frictional force helps to apply the brake, the brake is said to be

- உராய்வு விசை தடையை ஏற்படுத்த உதவும் போது, தடையை கூறப்படுவதாவது
- (A) Self - acting  
தானியங்கு
- (B) Back - stop  
பின் நிறுத்தம்
- (C) Self - locking  
தானே பூட்டு
- (D) ✓ Partially self - energizing  
பகுதி தான் ஆற்றலுறு
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

11. Twenty degree full depth involute profiled 19-tooth pinion and 37-tooth gear are in mesh. If the module is 5 mm, then centre distance between the gear pair will be

20 டிகிரி முழுமையான உள் சுருள் வரை வடிவிலான சுயமான 19 பல்லுடைய சிறிய பற்சக்கரத்தில், 37 பற்களையுடைய பற்சக்கரமானது இணைந்துள்ளது. இந்த பற்சக்கரங்களின் மாடூல் 5 மி.மீ ஆக இருப்பின், இரண்டு பற்சக்கரங்களுக்கு இடையே உள்ள மைய தூரம் என்ன?

- (A) 140 mm  
140 மிமீ
- (B) 150 mm  
150 மிமீ
- (C) 280 mm  
280 மிமீ
- (D) 300 mm  
300 மிமீ
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

12. When bevel gears having equal teeth and equal pitch angles connect two shafts whose axes intersect at right angle, then they are known as

சமமான பற்கள் மற்றும் சமமான சுருதி கோணங்களைக் கொண்ட பெவல் கியர்கள் இரண்டு தண்டுகளை இணைக்கும்போது, அவற்றின் அச்சுகள் சரியான கோணத்தில் வெட்டுகின்றன, பின்னர் அவை எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

- (A) Angular bevel gears  
கோண பெவல் கியர்
- (B) Crown bevel gears  
க்ரௌன் பெவல் கியர்
- (C) Internal bevel gears  
உள் பெவல் கியர்
- (D) Mitre bevel gears  
மிட்டர் பெவல் கியர்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

13. Two threaded bolts A and B of same material and length are subjected to identical tensile load. If the elastic strain energy stored in bolt A is 4 times that of bolt B and the mean diameter of bolt A is 12 mm, the mean diameter of bolt B in mm is

ஒரே பொருள் மற்றும் நீளம் கொண்ட இரண்டு திரிக்கப்பட்ட மரையாணி A மற்றும் B ஆகியவை ஒரே மாதிரியான இழுவிசை சுமைக்கு உட்படுத்தப்படுகின்றன. மரையாணி A இல் சேமிக்கப்பட்டிருக்கும் மீள்திரிபு ஆற்றல் மரையாணி B ஐ விட 4 மடங்கு அதிகமாகவும், மரையாணி A இன் சராசரி விட்டம் 12 mm ஆகவும் இருந்தால், மரையாணி B இன் சராசரி விட்டம் ————— mm ஆகும்.

- (A) 16 (B) 24  
(C) 36 (D) 48  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

14. The fatigue life of a part can be improved by  
ஒரு பகுதியின் அயர்வு தாங்கு காலத்தை எவ்வாறு மேம்படுத்தலாம்?

- (A) Electroplating (B) Polishing  
மின்முலாம் பூசுதல் மெருகூட்டல்  
(C) Coating (D) Shot peening  
பூச்சுதல் குண்டுச் சமட்டுதல்  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை



15. Oldham coupling is used to connect two shafts

ஓல்ட்ஹாம் இணைப்பு இரண்டு தண்டுகளை இணைக்கப் பயன்படுகிறது

(A) Which are perfectly aligned

கச்சிதமாக கோட்டமைக்கப்பட்டவை

(B) Which have lateral misalignment

பக்கவாட்டு கோட்டமைக்கப்படாதவை

(C) Which are not in exact alignment

சரியான கோட்டமைப்பில் இல்லாதவை

(D) Whose axes intersect at a small angle

அதன் அச்சுகள் ஒரு சிறிய கோணத்தில் வெட்டுகின்றன

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

16. Euler's formula to calculate buckling load is given by

நெளிதல் சுமையை கண்டுபிடிக்க பயன்படும் ஆய்லர் சூத்திரம்

(A)  $P_c = \frac{n\pi^2 EI}{L^2}$

(B)  $P_c = \frac{n\pi EI^2}{L^2}$

(C)  $P_c = \frac{n\pi EI}{L^2}$

(D)  $P_c = \frac{n\pi E^2 I}{L^2}$

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

17. A simply supported beam is subjected to uniformly distributed load in its entire span. The variation of bending moment along the length of the beam is

ஒரு தனித்தாங்கும் கற்றையில் அதன் முழுகால அளவிலும் சுமையானது ஒரே சீரானப் பரவலுக்குட்படுத்தப்படுகிறது. கற்றை நீளத்துடன் வளை திருப்புமையின் மாறுபாடு ————— ஆகும்.

- (A) Constant  
மாறிலி
- (B) Linear  
நேரியல்
- (C)  Parabola  
பரவளையம்
- (D) Cubic  
முப்படி
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

18. A boiler of 1.6 m diameter is made of 20 mm thick steel plates. The permissible steam pressure is —————, if the longitudinal efficiency and the circumferential efficiency of the joint is 80% and 70% respectively. The maximum tensile stress in the steel plates is not to exceed 80 MPa.

1.6 மீட்டர் விட்டம் கொண்ட கொதிகலன் 20 மிமீ தடிமனான எஃகு தகடுகளால் ஆனது. மூட்டின் நீள்வெட்டு செயல்திறன் மற்றும் சுற்றளவு செயல்திறன் முறையே 80% மற்றும் 70% ஆக இருந்தால், அனுமதிக்கப்பட்ட நீராவி அழுத்தம் ————— ஆகும். எஃகு தகடுகளில் அதிகபட்ச இழுவிசை அழுத்தம் 80 MPa ஐ விட அதிகமாக இருக்கக்கூடாது.

- (A) 0.80 N/mm<sup>2</sup>
- (B)  1.60 N/mm<sup>2</sup>
- (C) 4.50 N/mm<sup>2</sup>
- (D) 6.40 N/mm<sup>2</sup>
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

19. A thin walled spherical shell is subjected to an internal pressure. If the radius of the shell is increased by 1% and the thickness is reduced by 1% with the internal pressure remaining the same, the percentage change in the circumferential (hoop) stress is

ஒரு மிகமெல்லிய கனம் கொண்ட கோண வடிவில் ஆன கூடு போன்ற அமைப்பில், அதன் உள்செயல்படும் உள்ளீட்டு அழுத்தம் என்பது, அந்த கூட்டின் ஆரம் 1% அதிகமாகும் போதும், அதன் தடிமன் 1% குறைவானதாகவும் எடுத்து கொள்ளப்பட வேண்டிய நிலையில், ஆனால் உள்ளீடு அழுத்தத்தில் எந்த மாற்றமும் நிகழாபோது, அதன் சுற்றளவு தகைவு எத்தனை சதவீதமாக இருக்கும்.

- (A) 0 (B) 1.0  
(C) 1.08 (D)  2.0  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

20. The transverse shear stress acting in a beam of rectangular cross-section subjected to a transverse shear load is

ஒரு செவ்வக வடிவில் ஆன விட்டத்தில் குறுக்குவெட்டு தகைவின் அடிப்படையில் செயல்படும் போது அந்த விட்டத்தின் குறுக்கு விசையானது எப்படி செயல்படுகிறது?

- (A) Variable with maximum at the bottom of the beam  
விட்டத்தின் அடிப்பகுதியில் அதிகபட்சத்துடன் மாறுபடுகிறது  
(B) Variable with maximum at the top of the beam  
விட்டத்தின் மேற்பரப்பில் அதிகபட்சத்துடன் மாறுபடுகிறது  
(C) Uniform  
ஒரே சீராக  
(D)  Variable with maximum of the neutral axis  
மைய அச்சில் அதிகமாக  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

21. Which statement is correct about unary (one component) phase diagram?

ஒரும நிலை வரைபடத்தை பற்றிய எந்த அறிக்கை சரியானது?

- (A) Pressure plotted on the horizontal axis and temperature on the vertical axis  
கிடைமட்ட அச்சில் அழுத்தம் மற்றும் செங்குத்து அச்சில் வெப்பநிலை வரையப்பட்டது
- (B) Pressure plotted on the horizontal axis and volume plotted on the vertical axis  
கிடைமட்ட அச்சில் அழுத்தம் மற்றும் செங்குத்து அச்சில் கன அளவு வரையப்பட்டது
- (C) ✓ Pressure plotted on the vertical axis and temperature on the horizontal axis  
செங்குத்து அச்சில் அழுத்தம் மற்றும் கிடைமட்ட அச்சில் வெப்பநிலை வரையப்பட்டது.
- (D) Volume plotted on the horizontal axis and pressure on the vertical axis  
கிடைமட்ட அச்சில் கன அளவு மற்றும் செங்குத்து அச்சில் அழுத்தம் வரையப்பட்டது.
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

22. Peritectic reaction occurs during following process.  
கீழ்க்கண்ட செயல்முறையின் போது பெரிடெக்டிக் வினை நிகழ்கிறது.
- (A) Cooling of Alloys  
உலோகக் கலவையை குளிர்ப்படுத்தும் போது
- (B) Heating of Alloys  
உலோகக் கலவையை வெப்பப்படுத்தும் போது
- (C) Liquification of alloys  
உலோகக் கலவையை திரவமாக்கும் போது
- (D) ✓ Solidification of same alloys  
சில உலோகக் கலவையை திடப்படுத்தும் போது
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

23. The Critical Cooling Rate (CCR) is defined as

நிலைமாறு குளிர்வு வீதம் பின்வருமாறு வரையறுக்கப்படுகிறது

(A) ✓ Slowest rate of cooling at which all the Austenite is transformed into 100% Martensite

அனைத்து ஆஸ்டெனைட்டுகளும் 100% மார்டென்சைட்டாக மாற்றப்படும் மெதுவான குளிர்வு வீதம்

(B) Slowest rate of heating at which all the Austenite is transformed into 100% Martensite

அனைத்து ஆஸ்டெனைட்டுகளும் 100% மார்டென்சைட்டாக மாற்றப்படும் மெதுவான வெப்ப வீதம்

(C) Fastest rate of cooling at which all the Martensite is transformed into 100% Austenite

அனைத்து மார்டென்சைட்டுகளும் 100% ஆஸ்டெனைட்டாக மாற்றப்படும் விரைவான குளிர்வு வீதம்

(D) Fastest rate of heating at which all the Martensite is transformed into 100% Austenite

அனைத்து மார்டென்சைட்டுகளும் 100% ஆஸ்டெனைட்டாக மாற்றப்படும் விரைவான வெப்பவீதம்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

24. Effect of adding Cobalt in steel is

எஃகில் கோபால்ட் சேர்ப்பதன் விளைவு என்பது

- (A) Act as a deoxidizer  
ஆக்ஸிஜனேற்றியாக செயல்படுகிறது
- (B) Improves Oxidation resistance  
ஆக்ஸிஜனேற்ற எதிர்ப்பை மேம்படுத்துகிறது
- (C) Resist Heat  
வெப்பத்தை எதிர்க்கும்
- (D)  Contributes to red-hardness  
சிவப்பு கடினத் தன்மைக்கு பங்களிக்கிறது
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

25. Gray Cast Iron has the following mechanical property.

சாம்பல் நிற வார்ப்பிரும்பு பின்வரும் இயந்திரவியல் பண்புகளைப் பெற்றுள்ளது.

- (A) High tensile strength  
உயர் இழு வலிமை
- (B)  Low tensile strength  
குறைந்த இழு வலிமை
- (C) Low Rigidity  
குறைந்த விறைப்பு தன்மை
- (D) Low compressive strength  
குறைந்த இறுக்க வலிமை
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

26. The purpose of doing tempering treatment is to  
உரணூட்டல் முறையின் நோக்கம்

- (A) ✓ Improve toughness  
கடினத்தன்மையை மேம்படுத்த
- (B) Improve hardness  
வன்மைதன்மையை மேம்படுத்த
- (C) Decrease elongation percentage  
நீட்சி சதவீதத்தை குறைக்க
- (D) Reduce rigidity  
விரைப்புத் தன்மையைக் குறைக்க
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

27. High speed tool steel must possess  
மீவேக எஃகு கொண்டிருப்பது

- (A) ✓ Excellent red hardness and good shock resistance  
சிறந்த சிவப்பு கடினத் தன்மை மற்றும் நல்ல அதிர்ச்சி எதிர்ப்பு
- (B) Poor red hardness and low shock resistance  
மோசமான சிவப்பு கடினத் தன்மை மற்றும் குறைந்த அதிர்ச்சி எதிர்ப்பு
- (C) Poor wear resistance  
மோசமான தேய்வு தடையமைவு
- (D) Poor corrosion resistance  
மோசமான கரிமான தடை
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை



28. Normal crystallographic structure of Nickel at all temperature is

சாதாரணமாக அனைத்து வெப்பநிலைகளிலும் நிக்கலின் படிக அமைப்பு எது?

(A) ✓ FCC

(B) BCC

(C) HCP

(D) SC

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

29. Which is used as lining material in high temperature furnaces?

உயர் வெப்பநிலை உலையின் புறணியாக எந்த பொருள் பயன்படுத்தப்படுகிறது?

(A) Steel

எஃகு

(B) ✓ Alumina

அலுமினா

(C) Copper

தாமிரம்

(D) Cast Iron

வார்ப்பு இரும்பு

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

30. Which one of the following is a polymeric material?

பின்வருவனவற்றுள் எது பல்படிம பொருள்?

(A) ✓ Starch

தரசம்

(B) Brick

செங்கல்

(C) Porcelain

போர்சிலியன்

(D) Glass

கண்ணாடி

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

31. Which of the following is Agglomerated structure?

பின்வருவனவற்றில் எது திரண்ட அமைப்பு?

(A) Wood Adhesive  
மர பிசின்

(B)  Concrete  
கற்காரை

(C) Shellac  
அரக்கு

(D) Enamel  
கனிமப்பூச்சு

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

32. The ceramic which posses better fracture toughness is

சிறந்த முறிவு அதிர்வு ஏற்புத்திறன் கொண்ட வெங்களி

(A)  $Al_2O_3$

(B) SiC

(C)  PSZ

(D)  $Si_3N_4$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

33. Which material is highly magnetic?

எந்த பொருள் அதிக காந்தத்தன்மை கொண்டது?

(A) Aluminium  
அலுமினியம்

(B) Steel  
எஃகு

(C)  Cobalt  
கோபால்ட்

(D) Cast Iron  
வார்ப்பிரும்பு

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

34. An ion displaced from the lattice into an interstitial site is called as  
ஒரு அயனி, அணிக்கோவையிலிருந்து அணிக்கோவையின் இடைப்பட்ட பகுதிக்கு  
இடப்பெயர்ச்சி அடைந்தால் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

(A) Screw dislocation  
திருகு இடப்பெயர்ச்சி

(B) Edge dislocation  
விளிம்பு இடப்பெயர்ச்சி

(C) Schottky defect  
ஷாட்கி குறைபாடு

(D) Frankel defect  
பிராங்கல் குறைபாடு

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

35. Zero dimensional imperfection is also called as  
பூஜ்ஜிய பரிமாண குறைப்பாட்டை பின்வருமாறும் அழைக்கலாம்

(A) Line imperfection  
வரி குறைபாடு

(B) Dislocation  
இடப்பெயர்வு

(C) Surface imperfection  
மேற்பரப்பு குறைபாடு

(D) Point imperfection  
புள்ளி குறைபாடு

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

36. In particulate strengthened system the particle size is usually?

துகள் வலுப்படுத்தப்பட்ட அமைப்பில் பொதுவாக துகள் அளவு எவ்வாறு இருக்கும்?

(A) less than 0.1  $\mu\text{m}$

0.1  $\mu\text{m}$  க்கு குறைவாக

(B) Equal to 0.1  $\mu\text{m}$

0.1  $\mu\text{m}$  க்கு சமமாக

(C)  Equal and greater than 1  $\mu\text{m}$

1  $\mu\text{m}$  - க்கு சமமாக மற்றும் பெரியதாக

(D) Equal and lesser than 1  $\mu\text{m}$

1  $\mu\text{m}$  - க்கு சமமாக மற்றும் சிறியதாக

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

37. Which of the following is not the advantage of Powder Metallurgy?

பின்வருவனவற்றில் எது தூள் உலோகவியலின் நன்மை அல்ல?

(A) Dimensional accuracy

பரிமாண துல்லியம்

(B) Cleaner operation

தூய்மையான செயல்பாடு

(C) Production of Complex shape

சிக்கலான வடிவ உற்பத்தி

(D)  Low production rate

குறைந்த உற்பத்தி விகிதம்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

38. In the stress–strain curve, the transition (from linearity to non– linearity) occurs at a point is referred as

அழுத்த திரிபு வளைவில், நேரியல் அல்லாத நிலைக்கு மாறுவது பின்வருமாறு குறிப்பிடப்படும் ஒரு புள்ளியில் நிகழ்கிறது

- (A) Ultimate point  
இறுதி புள்ளி
- (B)  Proportional limit  
விகிதாச்சார வரம்பு
- (C) Upper yield point  
மேல் இழுவை புள்ளி
- (D) Lower yield point  
கீழ் இழுவை புள்ளி
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

39. The ability of a material to plastically deform in compression without fracture is referred as

பொருளில் முறிவு இல்லாமல் இளகுதிறன் சுருக்கத்தில் சிதைவடைவதற்கான திறன் பின்வருமாறு குறிப்பிடப்படுகிறது

- (A) Hardness  
வன்மை தன்மை
- (B) Creep  
முடுக்குத் தன்மை
- (C) Toughness  
கடினத் தன்மை
- (D)  Malleability  
தகடாகும் தன்மை
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

40. Best strengthening process used for better creep resistance.

சிறந்த ஊர்வு எதிர்ப்புக்கு பயன்படுத்தப்படும் சிறந்த வலுப்படுத்தும் செயல்முறை

- (A)  Solid solution strengthening  
திடமான தீர்வு வலுப்படுத்துதல்
- (B) Hot working  
சூட்டுப் பணி
- (C) Cold working  
குளிர்வான பணி
- (D) Precipitation strengthening  
வீழ்ப்படிவு கடினப்படுத்துதல்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

41. Match the following :

பொருத்துக

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| (a) Theory X and Y<br>X மற்றும் Y கோட்பாடு                  | 1. Abraham Maslow<br>ஆபிரஹாம் மேஸ்லோ |
| (b) Hierarchy of needs theory<br>தேவையின் படி நிலை கோட்பாடு | 2. Vroom<br>விரூம்                   |
| (c) Motivation-hygiene theory<br>ஊக்கம்-சுகாதாரம் கோட்பாடு  | 3. McGregor<br>மெக்ரிகர்             |
| (d) Expectancy theory<br>எதிர்பார்ப்பு கோட்பாடு             | 4. Herzberg<br>ஹெர்ஸ்பெர்க்          |

- |       | (a)                                  | (b) | (c) | (d) |
|-------|--------------------------------------|-----|-----|-----|
| (A)   | 1                                    | 3   | 2   | 4   |
| (B)   | 1                                    | 2   | 3   | 4   |
| (C) ✓ | 3                                    | 1   | 4   | 2   |
| (D)   | 1                                    | 4   | 3   | 2   |
| (E)   | Answer not known<br>விடை தெரியவில்லை |     |     |     |

42. Select the correct leadership styles

சரியான தலைமைத்துவ பாணிகளைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

(i) Laissez – Faire  
லைசெஸ்-ஃபைர்

(ii) Democratic  
ஜனநாயகம்

(iii) Authoritarian  
சர்வாதிகாரம்

(iv) Symptomatic diagnosis  
சிப்டோமேடிக் டயாக்னோசிஸ்

(A) (i), (ii), (iii) and (iv)  
(i), (ii), (iii) மற்றும் (iv)

(B) ✓ (i), (ii) and (iii) only  
(i), (ii) மற்றும் (iii) மட்டும்

(C) (i) and (ii) only  
(i) மற்றும் (ii) மட்டும்

(D) (i) only  
(i) மட்டும்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

43. The following personal protective devices can be used by the operator to protect face during welding

பற்றவைப்பு செயலின்போது, இயக்குபவரின் முகத்தினை பாதுகாக்க, கீழ்க்காண்பவற்றின் எந்த வகையான பாதுகாப்பு உபகரணங்கள் பயன்படுகின்றன?

- (A) ✓ Helmet, face shield and face mask  
தலைக்கவசம், முக கவசம் மற்றும் முகமூடி
- (B) Gloves, foot guards and aprons  
கையுறை, பாத காப்பான் மற்றும் கவசம்
- (C) Safety shoes, fences and gas mask  
பாதுகாப்பு காலணி, வேலி மற்றும் வாயு கவசம்
- (D) Safety hard hats, goggles and foot guards  
பாதுகாப்பு கடின தொப்பி, கண்ணாடி மற்றும் பாத காப்பான்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

44. A foreman/supervisor is a vital link between  
மேற்பார்வையாளரின் முக்கிய இணைப்பு இடையே

- (A) Worker and Customer  
தொழிலாளி மற்றும் வாடிக்கையாளர்
- (B) ✓ Management and Worker  
மேலாளர் மற்றும் தொழிலாளி
- (C) Engineer and Customer  
பொறியாளர் மற்றும் வாடிக்கையாளர்
- (D) Engineer and Management  
பொறியாளர் மற்றும் மேலாளர்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை



45. Which of the following is not associated with CPM?

கீழ்க்காண்பவற்றுள் எது CPM உடன் தொடர்பில்லாதது?

(A) It is activity oriented

செயல்பாடு சார்ந்தது

(B) It is a planning device

திட்டமிடல் சாதனம்

(C)  It uses probabilistic times

நிகழ்தகவு நேரத்தினை பயன்படுத்துகிறது

(D) One time estimate

ஒரு முறை மதிப்பீடு

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

46. In a CPM network, the critical path is

ஒரு CPM வலையமைப்பில், முக்கியமான பாதை

(A)  Longest path

மிகநீளமான பாதை

(B) Moderate path

மிதமான பாதை

(C) Shortest path

மிக குறுகிய பாதை

(D) None of the above

மேற்கூறிய எதுவுமில்லை

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

47. The number of basic (decision) variables of the general transportation problem with  $m$ -sources and  $n$ -destinations is feasible, if the number of allocations are

$m$ -ஆதாரங்கள் மற்றும்  $n$ -இலக்குகளுடன் பொதுவான போக்குவரத்து கணக்கீட்டில், அடிப்படை (முடிவு) மாறிகளின் எண்ணிக்கை சாத்தியமாக ஒதுக்கீடுகளின் எண்ணிக்கையானது

- (A)  $m \times n$  (B)  $m + n$   
(C)  $m + n + 1$  (D)  $m + n - 1$   
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

48. If there are  $n$  workers and  $n$  jobs, there would be \_\_\_\_\_ solutions.

' $n$ ' எண்ணிக்கையுள்ள பணியாளர்களும், ' $n$ ' எண்ணிக்கையுள்ள வேலைகளும் இருக்குமானால், தீர்வுகளின் எண்ணிக்கை

- (A)  $n$  (B)  $n!$   
(C)  $(n - 1)!$  (D)  $(n!)^n$   
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

49. Inventory carrying cost can be computed by

சரக்கு இருப்பின் சமந்து செல்லும் செலவினைக் கணக்கிட

(A) Number of purchase orders × Cost involved in one purchase × Average inventory

கொள்முதல் ஆணைகளின் எண்ணிக்கை × ஒரு கொள்முதலுக்கு ஆகும் செலவு × சராசரியான சரக்கு இருப்பு

(B) Average inventory × Economic order quantity × Cost per item

சராசரியான சரக்கு இருப்பு × பொருளாதார ஒழுங்கு அளவு × ஒரு பொருளின் விலை

(C) Number of purchase orders × Cost per item × Economic batch quantity

கொள்முதல் ஆணைகளின் எண்ணிக்கை × ஒரு பொருளின் விலை × பொருளாதார தொகுதி அளவு

(D) ✓ Average inventory × Cost per item × Cost of carrying inventory in percent per period

சராசரியான சரக்கு இருப்பு × ஒரு பொருளின் விலை × ஒரு காலத்திற்கான சரக்கு இருப்பின் சமந்து செல்லும் செலவின் சதவீதம்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

50. Which among the following was the most important material handling variable path equipment?

பின்வருவனவற்றுள் மாறுபட்ட பாதை கொண்ட பொருட்களை கையாளும் கருவிகளில் மிகவும் முக்கியமானது எது?

(A) Stacker crane

ஸ்டேக்கர் பாரந்தூக்கி

(B) Pneumatic conveyer

காற்றியக்க செலுத்தி

(C) Pallets, Skids

தட்டுகள், சறுக்கல்கள்

(D) ✓ Platform truck

பாதை பாரவண்டி

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

51. In ABC analysis, the C items are those, which represents?

ஏபிசி பகுப்பாய்வில், சி உருப்படிகள் பிரதிநிதித்துவப்படுத்துவதாவது

(A) ✓ 5 – 10 percent total expenditure on materials

பொருட்களுக்கான மொத்த செலவீனங்களில் 5 – 10 சதவீதம்

(B) 10 – 15 percent of the total expenditure on materials

பொருட்களுக்கான மொத்த செலவீனங்களில் 10 – 15 சதவீதம்

(C) 70 – 75 percent of total money spent on inventories

மொத்த பணத்தில் 70 – 75 சதவீதம் இருப்பு சரக்குகளுக்காக செலவிடப்படுகிறது

(D) All the above

மேலே உள்ள அனைத்தும்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

52. The material handling equipment, that can be used to transfer the materials from one place to another place along the beam attached to the ceiling

மேற்கூரையில் பொருத்தப்பட்ட உத்திரத்தின் வழியே பொருட்களை ஒரு இடத்திலிருந்து மற்றொரு இடத்திற்கு கொண்டு செல்லும், பொருள் கையாளும் உபகரணம்

(A) Fork lift truck

கரண்டி ஏற்றி வாகனம்

(B) ✓ Mono rail

மோனோ ரயில்

(C) Platform truck

நடைமேடை வாகனம்

(D) Mandrel

மாண்ட்ரல்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

53. Which of the following is not considered a contingency allowance?

கீழ்க்காண்பவற்றுள் எதை, தற்செயல் கொடுப்பனவு என கொள்ள முடியாது?

(A) Tool replacement due to breakage

உடைவதால் ஏற்படும் கருவி மாற்றம்

(B) Checking the machine setting

இயந்திர அமைப்பினை சரிபார்த்தல்

(C) Due to shortage of raw materials

மூலப்பொருள் குறைபாடு காரணமாக

(D) Due to visual strains

காட்சி திரிபு காரணமாக

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

54. Which study is concerned with the recording, analysis and critical examination of existing and proposed ways of doing work?

தற்போதுள்ள மற்றும் முன்மொழியப்பட்ட பணிகளைச் செய்வதற்கான வழிகளைப் பதிவுசெய்தல், பகுப்பாய்வு செய்தல் மற்றும் விமர்சன ஆய்வு ஆகியவற்றுடன் தொடர்புடைய ஆய்வு எது?

(A) Work study

வேலை ஆய்வு

(B) Time study

நேர ஆய்வு

(C) Method study

முறை ஆய்வு

(D) All the above

மேலே உள்ள அனைத்தும்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

55. In time study, the formula to determine the number of cycles, what is the precision interval level in percent (%) ?

நேர ஆய்வில், சுழற்சிகளின் எண்ணிக்கையை தீர்மானிப்பதற்கான சூத்திரம், சதவீதத்தில் (%) துல்லியமான இடைவெளி நிலை என்ன?

(A) ✓ Half  
அரை

(B) One-fourth  
நான்கில் ஒரு பங்கு

(C) Two-fourth  
நான்கில் இரண்டு பங்கு

(D) Three fourth  
நான்கில் மூன்று பங்கு

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

56. The "THERBLIG" symbol # represents

# எனும் "THERBLIG" குறியீடு குறிப்பது

(A) Avoidable delay  
தவிர்க்கக்கூடிய தாமதம்

(B) ✓ Assemble  
இணைப்பு

(C) Transport loaded  
ஏற்றப்பட்ட போக்குவரத்து

(D) Position  
நிலை

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

57. 'Unity of Command' is followed in which one of the organization?

ஏந்த வகையான அமைப்பில் "கட்டளை முறையில் ஒற்றுமை" பின்பற்றப்படுகிறது?

(A) ✓ Line organisation  
வரி அமைப்பு

(B) Line and staff organisation  
வரி மற்றும் பணியாளர் அமைப்பு

(C) Functional organisation  
செயல்பாட்டு அமைப்பு

(D) Matrix organisation  
அணி அமைப்பு

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

58. Which of the following skills are most important in human relation?

பின்வருவனவற்றுள் எந்த திறன்கள் மனித உறவில் மிக முக்கியமானவைகள்?

(i) Decision making skills

முடிவெடுக்கும் திறன்கள்

(ii) Leadership skills

தலைமைப்பண்பு திறன்கள்

(iii) Motivating skills

தூண்டுதல் திறன்கள்

(iv) Communicating skills

தகவல் தொடர்பு திறன்கள்

(A) (i), (ii) and (iii) only

(i), (ii) மற்றும் (iii) மட்டும்

(B) (ii), (iii) and (iv) only

(ii), (iii) மற்றும் (iv) மட்டும்

(C) (i) and (ii) only

(i) மற்றும் (ii) மட்டும்

(D) (i) only

(i) மட்டும்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

59. A manufacturer of motor cycle buys side box at Rs.240 each. If he manufactures it, the fixed and variable costs would be Rs.3,00,000 and Rs.90 per side box respectively. If there is a demand for 2500 side boxes, the break even point is \_\_\_\_\_ units.

மோட்டார் சைக்கிள் தயாரிப்பாளர், அதன் பக்கப் பெட்டியினை ரூ. 240 வீதம் வாங்குகிறார். ஒரு வேளை பக்கப் பெட்டியினை அவரே தயாரித்தால் அதன் நிலைத்த செலவு மற்றும் மாறும் செலவு முறையே ரூ: 3,00,000/- மற்றும் ஒரு பெட்டிக்கு ரூ. 90 ஆகும். ஒரு வேளை, 2500 பக்கப் பெட்டிகள் தேவையிருப்பின் அதன் முறிவு புள்ளி \_\_\_\_\_ அலகுகள்.

(A) 2000

(B) 2500

(C) 1500

(D) 3000

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

60. According to Henri Fayol, the principles of management are  
ஹென்றி ஃபாயலை பொறுத்தமட்டில், மேலாண்மை கொள்கையானது

- (i) Division of work  
வேலை பகிர்வு
- (ii) Authority and responsibility  
அதிகாரம் மற்றும் பொறுப்பு
- (iii) Interchangeable assembly  
மாற்றத்தக்க சபை
- (iv) Remuneration  
ஊதியம்

Of the above

மேற்கண்டவைகளில்

- (A) (i), (ii) and (iii) are true  
(i), (ii) மற்றும் (iii) சரியானது
- (B) (ii), (iii) and (iv) are true  
(ii), (iii) மற்றும் (iv) சரியானது
- (C) (i), (iii) and (iv) are true  
(i), (iii) மற்றும் (iv) சரியானது
- (D) (i), (ii) and (iv) are true  
(i), (ii) மற்றும் (iv) சரியானது
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

61. For a pitot tube, the stagnation pressure head is 6.8 m; the static pressure head is 5 m;  $C_v = 0.9$  and  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Calculate the velocity and select the right option.

ஒரு பிடாட் குழலின் தேக்க அழுத்த மட்டம் 6.8 மீ; நிலையான அழுத்த மட்டம் 5 மீ,  $C_v = 0.9$  மற்றும்  $g = 10 \text{ மீ/செ}^2$ . அதன் திசைவேகம் என்ன?

- (A) 9 m/s  
9 மீ/செ
- (B) 10.49 m/s  
10.49 மீ/செ
- (C) 11.24 m/s  
11.24 மீ/செ
- (D) 5.4 m/s  
5.4 மீ/செ
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை



62. Flow of water in a pipe having diameter above 3 meters can be measured by

3 மீட்டருக்கு அதிக விட்டமுள்ள ஒரு குழாயில் நீரின் பாய்மம் அளக்கப்படுவது எதனால்?

(A) Orifice plate  
துளைத்தட்டு

(B) Pitot tube  
பிடாட் குழல்

(C) Venturimeter  
வெஞ்சுரி அளவி

(D) Rotameter  
சுழலும் பாய்ம வேக அளவி

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

63. The ratio of forces exerted by water jet when it is made to strike. A stationary flat plate held normal to it and a flat plate moving in the direction of jet at one-third the velocity of jet would be

ஒரு நீர்த்தாரை அதன் செங்குத்தான திசையில் உள்ள ஒரு நிலையான தட்டைப் பலகையின் மீது உருவாக்கும் விசைகளுக்கும், நீர்த்தாரையின் திசையிலேயே அதன் மூன்றில் ஒரு பங்கு திசைவேகத்துடன் நகரும் ஒரு தட்டைப் பலகை மீது உருவாக்கும் விசைகளுக்கும் இடையேயான விகிதம் என்ன?

(A) 3 : 1

(B) 9 : 4

(C) 3 : 2

(D) 2 : 1

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

64. Efficiency ( $\eta$ ) of the jet of water having velocity “V” striking a series of vertical plates moving with a velocity “u” is given by

“V” திசைவேகத்தில் பாயும் ஒரு நீர்த்தாரை, “u” திசைவேகத்தில் நகரும் இணை அமைப்பில் உள்ள செங்குத்துத் தட்டுகள் மீது மோதும்போது அதன் செயல்திறன் ( $\eta$ ) எவ்வாறு கண்டறியப்படுகிறது?

(A)  $\eta = \frac{2V(V-u)}{u^2}$

(B)  $\eta = \frac{2u(V-u)}{V^2}$

(C)  $\eta = \frac{u^2}{V^2(V-u)}$

(D)  $\eta = \frac{u^2}{V^2(V+u)}$

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

65. In general practice, the flow ratio of a Francis turbine is found to lie in the range of

நடைமுறையில், ஒரு ஃபிரான்சிஸ் சுழலியின் பாய்வு விகிதம் எந்த வரம்பிற்குள் உள்ளது?

(A) 0.10 to 0.25  
0.10 முதல் 0.25 வரை

(B) 0.15 to 0.25  
0.15 முதல் 0.25 வரை

(C) 0.20 to 0.30  
0.20 முதல் 0.30 வரை

(D) 0.15 to 0.30  
0.15 முதல் 0.30 வரை

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

66. The degree of reaction of a Kaplan turbine is  
கப்லான் சுழலியின் (டர்பைனின்) டிகிரி ஆப் ரியாக்ஷன்

(A) Greater than 1  
1 ஐ விட அதிகம்

(B) Greater than zero but less than  $\frac{1}{2}$

பூஜ்யத்தை விட அதிகம்,  $\frac{1}{2}$  ஐ விட குறைவு

(C) Greater than  $\frac{1}{2}$  but less than 1

$\frac{1}{2}$  ஐ விட அதிகம், 1 ஐ விட குறைவு

(D) Equal to 1  
1 ற்கு சமம்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

67. Water hammer in pipes is due to

குழாய்களில் நீர்ப்பம்மல் கீழ்க்கண்ட எதன் காரணமாக ஏற்படுகிறது?

(A) Excessive leakage of flowing fluid  
பாயும் திரவத்தின் அதிகப்படியான கசிவு

(B) Bursting of pipe under high fluid pressure  
அதிக திரவ அழுத்தம் காரணமாக ஏற்படும் குழாய் வெடிப்பு

(C) Sudden stoppage of flow by the closure of a valve  
ஒரு வால்வை மூடுவதன் மூலம் ஓட்டத்தை திடீரென நிறுத்துதல்

(D) Some obstruction in the pipeline  
குழாயில் உள்ள சில தடைகள்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

68. The modern Francis turbine is essentially  
நவீன பிரான்சிஸ் சுழலி எந்த அடிப்படையை சார்ந்தது?

- (A) A tangential flow turbine  
தொடுநிலை ஓட்ட சுழலி
- (B) ✓ A mixed flow turbine  
கலப்பு ஓட்ட சுழலி
- (C) A Axial flow turbine  
அச்ச ஓட்ட சுழலி
- (D) A radial flow turbine  
ஆர ஓட்ட சுழலி
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

69. Match List I with List II and select the correct predominant force with the dimensionless numbers :

அட்டவணை Iல் கொடுக்கப்பட்டுள்ள முதன்மை நிலை விசைகளை அட்டவணை IIல் கொடுக்கப்பட்டுள்ள பரிமாணமில்லா எண்களை சரியாகப் பொருத்துக

List I

அட்டவணை I

- (a) Compressibility Force  
அழுங்குறு விசை
- (b) Gravity Force  
ஈர்ப்பு விசை
- (c) Surface Tension Force  
பரப்பு இழுவிசை
- (d) Viscous Force  
பாகுமை விசை

List II

அட்டவணை II

1. Weber Number  
வெபர் எண்
2. Froude Number  
புரூடு எண்
3. Mach Number  
மேக் எண்
4. Reynolds Number  
ரெனால்ட் எண்

- |       | (a)                                  | (b) | (c) | (d) |
|-------|--------------------------------------|-----|-----|-----|
| (A)   | 4                                    | 2   | 1   | 3   |
| (B)   | 4                                    | 1   | 2   | 3   |
| (C) ✓ | 3                                    | 2   | 1   | 4   |
| (D)   | 3                                    | 1   | 2   | 4   |
| (E)   | Answer not known<br>விடை தெரியவில்லை |     |     |     |

70. Which of the following is not a dimensionless number?

கீழ்க்கண்டவற்றில் எது பரிமாணமில்லா எண்?

- (A) Coefficient of lift (Cl)  
உயர்த்தல் கெழு (Cl)
- (B) Pipe friction factor (f)  
குழாய் உராய்வுக் காரணி (f)
- (C)  Manning's Coefficient (n)  
மானிங் கெழு (n)
- (D) Coefficient of discharge (Cd)  
வெளிப்போக்குக் கெழு (Cd)
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

71. In order to avoid the tendency of separation at the throat in a venturimeter, the ratio of diameter at throat to that of the pipe should be

ஒரு வெஞ்சுரி அளவியின் தொண்டைப்பகுதியில் ஏற்படும் இயல்போக்கு பிரிப்பினைத் தவிர்க்க, அதன் தொண்டைப் பகுதியின் விட்டம் மற்றும் அதன் குழாயின் விட்டம் இடையேயான விகிதம் எவ்வளவு இருக்க வேண்டும்?

- (A)  $\frac{1}{16}$  to  $\frac{1}{8}$   
 $\frac{1}{16}$  முதல்  $\frac{1}{8}$  வரை
- (B)   $\frac{1}{3}$  to  $\frac{1}{2}$   
 $\frac{1}{3}$  முதல்  $\frac{1}{2}$  வரை
- (C)  $\frac{1}{4}$  to  $\frac{1}{3}$   
 $\frac{1}{4}$  முதல்  $\frac{1}{3}$  வரை
- (D)  $\frac{1}{8}$  to  $\frac{1}{4}$   
 $\frac{1}{8}$  முதல்  $\frac{1}{4}$  வரை
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

72. An oil of kinematic viscosity 0.5 stokes flows through a pipe of 5 cm diameter. The flow is critical at a velocity of about

இயங்கியல் பாகுமை 0.5 ஸ்டோக்ஸ் கொண்ட ஒரு எண்ணெய், 5 செ.மீ விட்டமுள்ள ஒரு குழாயின் வழியாகப் பாய்கிறது. அதன் உய்யுமைப் பாய்வு கீழ்க்காணும் எந்தத் திசைவேகத்தைப் பொறுத்தது?

- (A) 0.2 m/s  
0.2 மீ/செ
- (B)  2.0 m/s  
2.0 மீ/செ
- (C) 2.5 m/s  
2.5 மீ/செ
- (D) 4 m/s  
4 மீ/செ
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

73. Loss of head due to sudden expansion of flow stream in a closed conduit is expressed by

மூடிய வழித்தடத்தின் சீர்ப்பாய்வின் திடீர் விரிவாக்கத்தினால் ஏற்படும் ஆற்றல் இழப்பு என்பது

- (A)   $\frac{(V_1 - V_2)^2}{2g}$
- (B)  $\frac{V_1 - V_2}{2g}$
- (C)  $(V_1^2 - V_2^2)$
- (D)  $\frac{(V_1 + V_2)^2}{2g}$
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

74. If “ $H$ ” is the total head at inlet and “ $h_f$ ” is the head lost due to friction, efficiency of power transmission through a straight pipe is given by

ஒரு நேர் மட்டக் குழாயின் நுழைவாயிலில் மொத்த மட்டு “ $H$ ” மற்றும் உராய்வினால் ஏற்படும் ஆற்றல் இழப்பு “ $h_f$ ” எனில் திறன் செலுத்துகையின், செயல்திறன் என்பது

- (A)   $\frac{H - h_f}{H}$  (B)  $\frac{H}{H + h_f}$   
(C)  $\frac{H - h_f}{H + h_f}$  (D)  $\frac{H}{H - h_f}$   
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

75. When the pipes are connected in parallel, the total loss of head?

ஒன்றுக்கொன்று இணையாக அமைக்கப்பட்டுள்ள குழாய்களில், மொத்த ஆற்றல் இழப்பு என்பது

- (A) Is equal to the sum of the loss of head in each pipe  
ஒவ்வொரு தனிக்குழாயிலும் ஏற்படும் ஆற்றல் இழப்பின் கூட்டுத் தொகைக்கு சமமானது  
(B)  Is same as in each pipe  
ஒவ்வொரு தனிக்குழாயின் ஆற்றல் இழப்புக்கு சமமானது  
(C) Is equal to the reciprocal of the sum of loss of head in each pipe  
குழாய்களின் மொத்த ஆற்றல் இழப்பின் பரஸ்பர மதிப்பிற்கு சமமானது  
(D) Is equal to the square of the sum of loss of head in each pipe  
குழாய்களின் மொத்த ஆற்றல் இழப்பின் வர்க்கத்திற்கு சமமானது  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை



76. The loss of head ( $h_L$ ) due to sudden expansion of a pipe is given by  
ஒரு குழாயில் அதன் திடீர் விரிவாக்கத்தினால் ஏற்படும் ஆற்றல் இழப்பானது ( $h_L$ )

(A)  $h_L = \frac{V_1^2 - V_2^2}{2g}$

(B)  $h_L = \frac{0.5 V_1^2}{2g}$

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

(D)  $h_L = \frac{0.5 (V_1 - V_2)^2}{2g}$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

77. For battle ships, the normal values of metacentric height of a ship should vary between

போர்க் கப்பல்களின் காந்த உயரமானது கீழ்க்கண்டவைகளுக்கு இடையே வேறுபட வேண்டும்.

(A) 0.3 to 1 m

0.3-ல் இருந்து 1 மீட்டர் வரை

(B) 0.45 to 1.25 m

0.45-ல் இருந்து 1.25 மீட்டர் வரை

(C) 1.0 to 1.5 m

1.0-ல் இருந்து 1.5 மீட்டர் வரை

(D) Upto 3.5 m

3.5 மீட்டர் வரை

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

78. A metallic piece weighs 80 N in air and 60 N in water. The relative density of the metal would be

ஒரு உலோகத் துண்டின் எடைகள் முறையே, காற்றில் 80 நியூட்டன் மற்றும் தண்ணீரில் 60 நியூட்டன் எனில் அதன் சார்பு அடர்த்தியின் மதிப்பு என்ன?

(A) 8

(B) 6

(C) 4

(D) 3

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

79. The least radius of Gyration of a ship is 9 m and the metacentric height is 0.75 m. The time period of oscillation of the ship is

ஒரு கப்பலின் குறைந்தபட்ச உறழ்வு ஆரம் 9 மீ. அதன் மிதப்பு மையத்தின் உயரம் 0.75 மீ கப்பலின் அலைவின் அலைவு நேரம் என்ன?

(A) 75.4 s

(B) 20.85 s

75.4 செகண்ட்

20.85 செகண்ட்

(C) 85 s

(D) 46.4 s

85 செகண்ட்

46.4 செகண்ட்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

80. Match List I (Fluid Properties) with List II (Related terms) and select the correct answer using the codes given below the lists :

அட்டவணை I (பாய்ம பண்புகள்) மற்றும் அட்டவணை II (பொருத்தமான வார்த்தைகள்) இவற்றில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள விடைகளை சரியாகப் பொருத்துக. மற்றும் கீழ்க்காணும் விடைகளில் சரியானதை எழுதுக.

List I

அட்டவணை I

(a) Capillarity

புழைமை

(b) Vapour Pressure

ஆவி அழுத்தம்

(c) Viscosity

பாகுமை

(d) Specific Gravity

அடர்த்தி எண்

Codes

குறிமுறைகள்

List II

அட்டவணை II

1. Cavitation

உட்குடைவு

2. Density of water

நீரின் அடர்த்தி

3. Shear force

நறுக்கு விசை

4. Surface tension

பரப்பு இழுவிசை

	(a)	(b)	(c)	(d)
(A)	1	4	2	3
(B)	1	4	3	2
(C)	4	1	2	3
(D) ✓	4	1	3	2

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

81. Arc blow in manual metal arc welding is caused by  
கைமுறை உலோக விற்பொறி பற்றவைப்பில் விற்குடர் அலைவு ஏற்படுவது
- (A) The use of AC welding with non consumable electrodes  
நுகர்வு அல்லாத மின்முனைகளுடன் AC வெல்டிங்கின் பயன்பாடு
- (B) The use of DC welding with consumable electrodes  
நுகர்வு மின்முனைகளுடன் DC வெல்டிங்கின் பயன்பாடு
- (C) The use of AC welding with consumable electrodes  
நுகர்வு மின்முனைகளுடன் AC வெல்டிங்கின் பயன்பாடு
- (D) The use of DC welding with non-consumable electrodes  
நுகர்வு அல்லாத முன்முனைகளுடன் DC வெல்டிங்கின் பயன்பாடு
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

82. It is the angle between the tool face and a line parallel to the base of the tool and measured in a plane perpendicular to the base and the side cutting edge

கருவி முகத்திற்கும், கருவியின் அடிப்பகுதிக்கு செங்குத்தாக ஒரு கோட்டிற்கும் இடையிலான கோணமாகும். மேலும் அடிப்பகுதி மற்றும் பக்க வெட்டு விளிம்பிற்கு செங்குத்தாக ஒரே தளத்தில் அளவிடப்படுவது

- (A) side cutting edge angle  
பக்க வெட்டு முனை கோணம்
- (B) side relief angle  
பக்க இடைமாற்றுக் கோணம்
- (C) side rake angle  
பக்கச் சாய்வு கோணம்
- (D) back and side rake angle  
பின் மற்றும் பக்கச் சாய்வு கோணம்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

83. The method becoming increasingly popular for sub-surface defect checking

நிலத்தடி (அல்லது) துணை மேற்பரப்பு குறைபாடு சரிபார்ப்புக்கு இந்த முறை அதிக அளவில் பிரபலமடைந்து வருகிறது

- (A) Magnetic particle testing  
காந்தத் துகள் சோதனை
- (B) Liquid penetrant testing  
திரவ ஊடுருவி சோதனை
- (C) Visual inspection  
கட்புல ஆய்வு
- (D)  Eddy current testing  
சுழல் மின்னோட்ட சோதனை
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

84. A built-up-edge is formed on the cutting tool while machining

எந்திர வினையின் போது கட்டுமுனையின் உருவாக்கம் நிகழ்வது

- (A)  Ductile material at low speed  
நீளம் பொருட்கள் குறைந்த வேகத்தில்
- (B) Brittle material at low speed  
எளிதில் நொறுங்கக் கூடிய பொருட்கள் குறைந்த வேகத்தில்
- (C) Ductile material at high speed  
நீளம் பொருட்கள் அதிக வேகத்தில்
- (D) Brittle material at high speed  
எளிதில் நொறுங்கக் கூடிய பொருட்கள் அதிக வேகத்தில்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

85. Riser is used in a sand casting to  
மணல் வார்ப்பில் பொங்கு குழாய் பயன்படுவது

(A) Reduce the slag inclusion

கசடு சேர்ப்பைக் குறைத்தல்

(B) Reduce defects due to air aspiration

காற்று உந்துதல் காரணமாக ஏற்படும் குறைபாடுகளைக் குறைத்தல்

(C) Reduce mould erosion

அச்ச அரிப்பைக் குறைத்தல்

(D) Reduce shrinkage cavities

சுருங்கும் துவாரங்களை குறைத்தல்/அடைத்தல்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

86. Aluminium is used as pattern material for making the master  
pattern because of

முதன்மை உருப்படிவ வடிவத்தை உருவாக்க அலுமினியம் ஒரு வடிவப்  
பொருளாக பயன்படுத்தப்படுகிறது ஏனெனில்

(A) High strength

அதிக வலிமை

(B) Low cost

குறைந்த செலவு

(C) High density

அதிக அடர்த்தி

(D) High corrosion resistance

அதிக கரிப்பு எதிர்ப்பு தன்மை

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

87. Distortion in sand casting is caused by  
மணல் வார்ப்பில் ஏற்படும் அலை குலைவிற்கு காரணம்
- (A) Pouring hot metal into the mould  
சூடான உலோகத்தை அச்சுக்குள் ஊற்றுவது
- (B) Low thermal conductivity of the moulding sand  
அச்சு வார்ப்பு மணலின் குறைந்த வெப்பக் கடத்துதிறன்
- (C) Poor refractory property of the moulding sand  
அச்சு வார்ப்பு மணலின் மீவெப்பம் தாங்கும் தன்மை
- (D) Non uniform thickness of walls joining in a casting  
வார்ப்பில் சேரும் சுவர்களின் சீரற்ற தடிமன்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை
88. Strength of moulding sand is increased with  
வார்ப்பு மணலின் வலிமையை அதிகரிக்க
- (A) Increasing the moisture content  
ஈரப்பத்தினை அதிகரிக்க வேண்டும்
- (B) Coarse grain size  
கரடு முரடான அடுக்கு மணி பாய்வின் அளவு
- (C) Decreasing the moisture content  
ஈரப்பத்தினை குறைக்க வேண்டும்
- (D) Fine grain size of the sand  
நல்ல அலகு மணிபாய்வின் அளவு
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

89. The angle which raised line at the dead centre makes with the cutting edges is called

வெட்டு விளிம்புகளுடன், சுழிவிசை மையத்தின் கோடு உயர்த்தப்பட்ட கோணம் இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது

(A) Lip angle  
லிப் கோணம்

(B) Point angle  
முனை/புள்ளி கோணம்

(C) ✓ Chisel – Edge angle  
உளி – விளிம்பு கோணம்

(D) Helix angle  
சுருள் கோணம்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

90. In broaching operations, preferred hook angle for steel is  
ப்ரோச்சிங் செயலில், எஃகு-ன் கொக்கிக் கோணம்

(A) 5° to 10°  
5° விருந்து 10°

(B) 10° to 15°  
10° விருந்து 15°

(C) ✓ 15° to 20°  
15° விருந்து 20°

(D) 20° to 25°  
20° விருந்து 25°

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

91. The Helix angle of most of the drills is  
ஒரு துரப்பணத்தின் சுருள் கோணம் பொதுவாக

(A) ✓ 30°

(B) 60°

(C) 90°

(D) 15°

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை



92. The work is mounted with its axis horizontal, and the cutter slide is carried on a saddle that moves vertically downwards as cutting proceeds is called

ஒரு எந்திர வினை நிகழ்துண்டு அதன் அச்சுடன் கிடைமட்டமாக பொருத்தப்பட்டுள்ளது மற்றும் நழுவி வெட்டியானது ஒரு சேணத்தின் மீது கொண்டு செல்லப்படுகிறது/நகருகிறது. இது செங்குத்தாக கீழ்நோக்கி நகர்கிறது எனில் அதன் வெட்டானது

- (A) Shear speed process  
வெட்டு வேக செயல்முறை
- (B) The Maag process  
மேக் செயல்முறை
- (C) Gear shaping process  
பற்சக்கரம் வடிவமைக்கும் செயல்முறை
- (D) The Sunderland process  
சண்டர்லேண்ட் செயல்முறை
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

93. In chemical machining process, which of the following is used to remove the material

இரசாயன எந்திர செயல்பாட்டில், பின்வருவனவற்றில் எது பொருளை அகற்றப் பயன்படுகிறது

- (A) Maskant  
மஸ்கண்ட்
- (B) Coolant  
குளிர்நீர்
- (C) Alkaline solution  
அல்கலைன் கரைசல்
- (D) Etchant  
எட்சண்ட்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

94. The computer programme is a previously prepared deck of  
கணினி நிரல் என்பது முன்பு தயாரிக்கப்பட்ட காந்த நாடாப் பொதியின்

- (A) Inductosyns  
இண்டக்டோசின்கள்
- (B) Punched cards  
துளைகுத்திய அட்டைகள்
- (C) Shaft encoders  
தண்டு குறியாக்கிகள் (என்கோடர்)
- (D) Transducer  
மின்மாற்றிகள்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

95. In Abrasive jet machining, the most favourable grain sizes range  
from

சிராய்ப்பு தாரை இயந்திரத்தில், மிகவும் சாதகமான மணியளவுகள் பின்வருமாறு உள்ளன

- (A) 10 to 50  $\mu$   
10 முதல் 50  $\mu$
- (B) 20 to 60  $\mu$   
20 முதல் 60  $\mu$
- (C) 30 to 60  $\mu$   
30 முதல் 60  $\mu$
- (D) 40 to 70  $\mu$   
40 முதல் 70  $\mu$
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

96. The control unit sends command signals to drive units of machine  
tool and also to the electrical control cabinet is called

கட்டுப்பாட்டு அலகு, இயந்திர கருவியின் இயக்க அலகுகளுக்கு மற்றும் மின்கட்டுப்பாட்டு இழுவறைக்கு கட்டளை சமிக்கைகளை அனுப்புவது

- (A) Data processing unit  
தரவு செயலாக்க அலகு
- (B) Control loops unit  
கட்டுப்பாட்டு கண்ணி அலகு
- (C) Magnetic box  
காந்தப் பெட்டி
- (D) Machine control unit  
இயந்திர கட்டுப்பாட்டு அலகு
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

97. The following sheet metal operation induces shear stresses in the components

பின்வரும் உலோகத் தகடு செயல்பாடு, பகுதியில் நறுக்கத் தகைவு தூண்டுவது

- (A) Stretch forming  
நீட்டி வடிவாக்கம்
- (B) Blanking  
வெறுமையாக்கம்
- (C) Coining  
நாணயம் அச்சிடல்
- (D) Drawing  
கம்பி இழுத்தல்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

98. Welding process that requires no direct heat application in the joint  
இணைப்புகளில், நேரடி வெப்பப் பயன்பாடு தேவையில்லாத பற்றவைப்பு செயல்முறை

- (A) Thermit welding  
அனல் பற்றவைப்பு
- (B) Explosion welding  
வெடிவைத்து இணைத்தல்
- (C) Friction welding  
உராய்வு பற்றவைப்பு
- (D) Laser-beam welding  
லேசர் கற்றை பற்றவைப்பு
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

99. The welding process preferred to deposit higher rate of weld metal is  
எந்த பற்றவைத்தல் செயல்முறை அதிக அளவு உலோகத்தை குறைந்த நேரத்தில்  
அளிக்கவல்லது?

- (A) Manual metal arc welding  
கைமுறை உலோக விற்பொறி பற்றவைப்பு
- (B) Gas metal arc welding  
வளிம உலோக விற்பொறி பற்றவைப்பு
- (C) ✓ Submerged arc welding  
மூழ்கு விற்குடர்ப் பற்றவைப்பு
- (D) Flux cored arc welding  
பாய உள்ளக பற்றவைப்பு
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

100. The operation to be used to remove burr produced during the  
blanking/piercing operation is :

வெறுமையாக்க செயல்பாட்டின் போது உற்பத்தி செய்யப்படும் உலோக  
வெட்டுவாய் (பர்)-யை அகற்ற பயன்படுத்தப்பட வேண்டிய செயல்பாடு

- (A) Nibbing  
இறுக்கம்
- (B) Trimming  
முனைமழிப்பு
- (C) ✓ Shaving  
பதிந்தன நீக்கல்
- (D) Notching  
ஓரம் வெட்டுதல்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

101. What happens to the concentrations of reactants and products at equilibrium?

வினைபடுப்பொருள்கள் மற்றும் எதிர் வினை பொருள்களின் செறிவுகள் சமநிலையில் இருக்கும் போது நடக்கும் நிகழ்வுகள் என்ன?

- (A) reactants are consumed, while products are formed  
பொருட்கள் உருவாகும் அதே நேரத்தில் எதிர்வினைகள் நுகரப்படுகின்றது
- (B) reactants and products are both consumed  
எதிர்வினைகளுடன் கூடிய பொருள்களும் நுகரப்படுகின்றன
- (C) reactants and products remain constant  
எதிர்வினைகளுடன் கூடிய பொருட்கள் மாறாத நிலையில் உள்ளது
- (D) reactants and products are both formed  
எதிர்வினைகளுடன் கூடிய பொருட்கள் உருவாக்கப்படுகின்றது
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

102. Which statement best describe the relationship between heat transfer and work done according to the first law of thermodynamics?

வெப்பப்பரிமாற்றம் மற்றும் வேலை செயல்பாடு ஆகியவற்றுகான தொடர்பினை வெப்ப இயக்கவியல் முதல் விதியினை பின்பற்றினால் கீழ்க்காணும் அறிக்கைகளில் எது சரியான முறையில் விவரிக்கிறது?

(A) Heat transfer is always greater than work done

வெப்பப்பரிமாற்றம், எப்போதும் வேலை செயல்பாட்டினை விட அதிகமாக இருக்கும்

(B) Heat and work are independent of each other

வெப்பப்பரிமாற்றமும், வேலை செயல்பாடும் ஒன்றுக்கொன்று தற்சார்பில்லாதவை

(C)  Heat and work are two forms of energy transfer and can be interconverted

வெப்பப்பரிமாற்றமும், வேலை செயல்பாடும் இரண்டு வகையான மாற்றத்தக்கவல்ல சக்திகள் அத்துடன் ஒன்றுக்கொன்று மாற்றும் திறமை கொண்டது

(D) Heat and work have opposite signs

வெப்பப்பரிமாற்றமும், வேலை செயல்பாடும் எதிர் எதிர் அறிகுறிகளை உடையதாக இருக்கும்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

103. The equation applicable to an isothermal process is

கீழ்வரும் சமன்பாட்டில் எந்த சமன்பாடு மாறா வெப்பநிலை செயல்முறையை விளக்குகிறது?

(A)   $Q - W = 0$

(B)  $Q + W = 0$

(C)  $Q = 0$

(D)  $W = 0$

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

104. Kelvin-Plank's law deals with

கெல்வின்-பிளாங் விதி எதை சொல்கிறது

- (A) Conversion of work into heat  
வேலையை வெப்பமாக மாற்றுதல்
- (B) Conversion of heat into work  
வெப்பத்தினை வேலையாக மாற்றுதல்
- (C) Conversion of work  
வேலையை மாற்றுதல்
- (D) Conversion of heat  
வெப்பத்தினை மாற்றுதல்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

105. Find the co-efficient of performance in the condenser of a refrigerator which has a refrigeration capacity of 12000 kJ/hr when power input is 0.75 kW.

ஒரு மணி நேரத்திற்கு 12000 கிலோ ஜூல் கொள்ளவும், 0.75 கிலோவாட் சக்தி உள்ளீடும் கொண்ட குளிர்பதனியில் உபயோகப்படுத்தும் செறிகலம் (அல்லது) குளிர்பதன குறுக்கியின் செயல்திற குணகம் (அல்லது) செயல்திறக்கெழு எவ்வளவு?

- (A) 5.31 (B) 6.54
- (C) 3.72 (D) 4.44
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

106. Under what conditions does a gas exhibit an inversion temperature during Joule-Thomson expansion?

ஜூல்-தாம்சன் விரிவின் அடிப்படையில் எந்த நிலையில் ஒரு வாயுவானது எதிர்மாறு வெப்பநிலையை வெளிப்படுத்துகிறது

- (A) When its initial temperature is high  
அதன் ஆரம்ப வெப்பநிலை அதிகமாக இருக்கும் போது
- (B) When its initial pressure is high  
அதன் ஆரம்ப அழுத்தம் அதிகமாக இருக்கும் போது
- (C) ✓ When its initial temperature is low and pressure is high  
அதன் ஆரம்ப வெப்பநிலை குறைவாகவும், அழுத்தம் அதிகமாக இருக்கும் போது
- (D) When its initial temperature is high and pressure is low  
அதன் ஆரம்ப வெப்பநிலை அதிகமாகவும், அழுத்தம் குறைவாகவும் இருக்கும் போது
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

107. The molecular mass of a gas is 30. Its characteristic gas constant (R) in  $\frac{KJ}{kgK}$  is

ஒரு வாயுவின் மூலக்கூறு நிறை 30 ஆகவும் அதன் சிறப்பியல்பு மாறி (R) ன் அலகு  $\frac{KJ}{kgK}$  ஆக இருப்பின் அதன் மதிப்பு என்ன?

- (A) 277 (B) 27.7
- (C) ✓ 0.277 (D) 2.77
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை



108. In Carnot cycle, the process carried at extremely slow speed in  
எந்த செயல்முறை கார்னாட் சுழற்சியில் மிகவும் மெதுவான வேகத்தில்  
மேற்கொள்ளப்படுகிறது

(i) Isothermal compression  
வெப்பநிலை மாறா அழுக்கம்

(ii) Adiabatic compression  
வெப்பமாறா அழுக்கம்

(iii) Adiabatic expansion  
வெப்பமாறா விரிவடைதல்

(iv) Polytropic expansion  
பாலிடிராபிக் விரிவடைதல்

(A) (i), (ii) and (iv) only  
(i), (ii) மற்றும் (iv) மட்டும்

(B) (i), (iii) and (iv) only  
(i), (iii) மற்றும் (iv) மட்டும்

(C) (ii), (iii) and (iv) only  
(ii), (iii) மற்றும் (iv) மட்டும்

(D) ✓ (i), (ii) and (iii) only  
(i), (ii) மற்றும் (iii) மட்டும்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

109. Compare to other types of coal, how does anthracite fuel rank in terms of carbon content?

ஆந்தரசைட் எரிபொருளானது, மற்றவகை எரிபொருள் நிலக்கரியுடன் ஒப்பிடுகையில் அதன் கார்பன் உள்ளடக்கத்தின் இடைவெளிகளை எவ்வாறு தரவரிசைப்படுத்தப்படுகிறது

- (A) It has the lowest carbon content  
இதில் மிக குறைந்த கார்பன் உள்ளடக்கம் உள்ளது
- (B) It has a moderate carbon content  
இதில் மிதமான கார்பன் உள்ளடக்கம் உள்ளது
- (C) ✓ It has the highest carbon content  
இதில் அபரிமிதமான கார்பன் உள்ளடக்கம் உள்ளது
- (D) It has a high carbon content  
இதில் அதிக கார்பன் உள்ளடக்கம் உள்ளது
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

110. Which statements best describe the shape of the blade in a Darrieus – type wind turbine?

கீழ்க்கண்டவற்றுள் எந்த இறக்கை (அ) அலகு வடிவமைப்பு டேரியஸ் வகை காற்று விசையாழியில் உள்ளது

- (A) Straight and long, resembling airplane wings  
விமான இறக்கையை ஒத்த வடிவமைப்பை கொண்ட நேரான மற்றும் நீண்ட இறக்கையை கொண்டது
- (B) Serrated with multiple small blades for increased surface area  
இரம்பப்பல் போன்று அதிகமான அலகினை கொண்ட மேற்பரப்பு உடையதாக உள்ளது
- (C)  Curved like a half-cylinder, resembling an egg beater  
முட்டை அடிப்பு கருவியினை ஒத்த வளைந்த அரை உருளை வடிவினை போன்றது
- (D) Conical with a pointed tip and wide base  
பரந்த அடிதளத்துடன் கூடிய கூர்மையான கூம்பு முனையை கொண்ட அலகு
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

111. Volumetric efficiency is a measure of

பரும செயல்திறனின் அளவீடு என்பது

- (A) Speed of the engine  
இயந்திரத்தின் வேகத்தினை பொருத்தது
- (B) Power of the engine  
இயந்திரத்தின் செயல்திறனை பொருத்தது
- (C) Pressure rise in the cylinder  
உருளையில் ஏற்படும் அழுத்தி உயர்வினை பொருத்தது
- (D)  Breathing capacity of the engine  
இயந்திரத்தின் சுவாசத்திறனை பொருத்தது
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

112. The thermal efficiency of an air-standard Brayton cycle in terms of pressure ratio " $r_p$ " and  $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$  is given by

பிரேட்டான் சுழற்சியின் வெப்ப செயல்திறன் என்பது அதன் அழுத்த விகிதம் " $r_p$ " மற்றும்  $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$  ஆக இருப்பின்

(A)  $1 - \frac{1}{(r_p)^{\gamma-1}}$

(B)  $1 - \frac{1}{(r_p)^\gamma}$

(C)  $1 - \frac{1}{(r_p)^{\frac{1}{\gamma}}}$

(D)  $1 - \frac{1}{(r_p)^{\frac{\gamma-1}{\gamma}}}$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

113. What is the purpose of the reheat cycle in a steam power plant?

அனல் மின் நிலையத்தில் நீராவியை மீண்டும் சூடாக்கும் சுழற்ச்சியின் நோக்கம் என்ன?

(A) To increase the pressure of the steam before it enters the turbine

விசையாழிக்குள் நீராவி நுழைவதற்கு முன்பு நீராவியின் அழுத்தத்தினை அதிகரிக்க

(B) To cool down the steam after it passes through the turbine

விசையாழிக்குள் நீராவி நுழைந்த பின்பு நீராவியினை குளிர்விக்க

(C) To remove impurities from the steam before it enters the turbine

விசையாழிக்குள் நீராவி நுழைவதற்கு முன்பு அதில் இருக்கும் அசுத்தங்களை கழைவதற்கு

(D) To increase the efficiency of the plant by reheating the steam before it enters the turbine

மின் நிலையத்தின் திறனை அதிகரிக்கும் பொருட்டு, விசையாழிக்குள் நீராவி நுழைவதற்கு முன்பு நீராவியினை மீண்டும் ஒரு முறை சூடாக்கப்பட்டு அனுப்பப்படுவதற்கு பயன்படுகிறது

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

114. A diesel engine has a compression ratio of 15 and heat addition at constant pressure takes place at 6% of stroke. Find the cut of ratio of the engine. Take  $\gamma = 1.4$

ஒரு டீசல் சுழற்ச்சியின் அழுத்த விகிதம் 15 ஆகவும், அழுத்தம் மாற நிலையில் செலுத்தப்படும் வெப்பத்தின் அளவு வீச்சுக்கு 6 சதவீதமாக இருப்பின், அந்த சுழற்ச்சியின் வெட்டுநிலை விகிதம் என்ன? குறிப்பிடப்பட்ட வெப்பத்தின் விகிதம் ( $\gamma$ ) = 1.4 என எடுத்து கொள்க.

(A) 1.62

(B) 1.95

(C) 1.84

(D) 1.72

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

115. In the operation of steam engines the vapor cycle adopted is

ஒரு நீராவி இயந்திரத்தின் செயல்முறைகள் எந்த ஆவி சுழற்சி வகையினை சார்ந்தது (அல்லது) ஏற்று கொள்ளப்பட்டது

- (A) Carnot cycle  
கார்னாட் சுழற்சி
- (B) Rankine cycle  
ராங்கேன் சுழற்சி
- (C) ✓ Modified Rankine cycle  
மாற்றியமைக்கப்பட்ட ராங்கேன் சுழற்சி
- (D) Regenerative cycle  
மீளுருவாக்க சுழற்சி
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

116. For an Otto cycle, the increase in compression ratio leads to

ஆட்டோ சுழற்சியில் அழுத்தவிகிதம் அதிகரித்தால்

- (A) An increase in thermal efficiency but a decrease in mean effective pressure  
வெப்பதிறன் உயரும், ஆனால் சராசரி பயனுள்ள அழுத்தம் குறையும்
- (B) A decrease in thermal efficiency but an increase in mean effective pressure  
வெப்பதிறன் குறையும், ஆனால் சராசரி பயனுள்ள அழுத்தம் அதிகரிக்கும்
- (C) A decrease in thermal efficiency and mean effective pressure  
வெப்பதிறனும், சராசரி பயனுள்ள அழுத்தமும் சேர்ந்தே குறையும்
- (D) ✓ An increase in thermal efficiency and mean effective pressure  
வெப்பதிறனும், சராசரி பயனுள்ள அழுத்தமும் சேர்ந்தே அதிகரிக்கும்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

117. The capacity of the refrigerator is 280 tonnes when operating between  $-10^{\circ}\text{C}$  and  $25^{\circ}\text{C}$ . Determine quantity of ice produced within 24 hours when water is supplied at  $20^{\circ}\text{C}$

280 டன் குளிர்விக்கும் திறன் கொண்ட ஒரு குளிர்விப்பானது, குறைந்தபட்ச வெப்பநிலை  $-10^{\circ}\text{C}$  லும், அதிகபட்சமாக  $25^{\circ}\text{C}$  லும் வேலை செய்யுமானால், அந்த குளிர்விப்பானால் ஒரு நாளைக்கு  $20^{\circ}\text{C}$  வெப்பநிலையிலுள்ள நீரினை எவ்வளவு எடையுள்ள பனிகட்டிகளாக மாற்ற முடியும்.

- (A) 350.16 tonnes  
350.16 டன்
- (B) ✓ 224.75 tonnes  
224.75 டன்
- (C) 179.13 tonnes  
179.13 டன்
- (D) 435.38 tonnes  
435.38 டன்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

118. In a vapour compression system, the lowest temperature during the cycle occurs after

ஒரு ஆவி அழுக்க அமைப்பின் மூலம் செயல்படும் குளிர்விப்பானின் சுழற்ச்சியில் மிக குறைந்த வெப்பநிலையானது எந்த செயல்முறைக்கு பின்னர் நடைபெறுகின்றது

- (A) compression  
அழுக்குதலுக்கு பின்னர்
- (B) condensation  
ஒடுக்குதலுக்கு பின்னர்
- (C) ✓ expansion  
விரிவடைதலுக்கு பின்னர்
- (D) evaporation  
ஆவியாக்குவதற்கு பின்னர்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

119. The difference between dry bulb temperature and wet bulb temperature is called

உலர் குமிழ் வெப்பநிலைக்கும் ஈர குமிழ் வெப்பநிலைக்கும் உள்ள வித்தியாசத்தினை என்ன சொல்வது

(A) dry bulb depression

உலர் குமிழ் இறக்கம்

(B) wet bulb depression

ஈர குமிழ் இறக்கம்

(C) dew point depression

உறைநிலை இறக்கம்

(D) degree of saturation

நிறைவுற்ற செறிவூட்டல் அளவு

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

120. A moist air sample has dry bulb temperature at 30°C and specific humidity of 11.5 g water vapour per kg dry air. Assume molecular weight of air as 28.93. If the saturation vapour pressure of water at 30°C is 4.24 kPa and the total pressure is 90 kPa, then relative (in %) of air sample is

ஒரு ஈரமான காற்றின் உலர் குமிழ் வெப்பநிலை 30°C ஆகவும், வரையறுக்கப்பட்ட ஈரப்பதநிலை ஒரு கிலோ உலர் காற்றுக்கு 11.5 கிராம் நீராவி இருக்கும்பட்சத்தில், செறிவூட்டப்பட்ட நீராவியின் அழுத்தமாறு 30°C வெப்பநிலையில் 4.24 kPa ஆகவும், மொத்த அழுத்தம் 90 கிலோ பாஸ்களாகவும், இருப்பின் அந்த காற்றின் சார்பு ஈரபத நிலை எண்ணை சதவீதத்தில் கூறுக.

காற்றின் மூலக்கூறு எடையினை 28.93 என எடுத்து கொள்க.

(A) 50.5

(B) 38.5

(C) 56.5

(D) 68.5

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை



121. Match the following :

கீழ்க்கண்டவற்றை பொருத்துக :

- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| (a) Variable head variable<br>area meter<br>மாறுகின்ற ஹெட் மற்றும்<br>மாறுகின்ற பரப்பு மீட்டர் | 1. Rotameter<br>ரோட்டாமீட்டர்  |
| (b) Constant head variable<br>area meter<br>மாறாத ஹெட் மற்றும்<br>மாறுகின்ற பரப்பு மீட்டர்     | 2. Vane<br>வேன்                |
| (c) Variable force meter<br>மாறுகின்ற பல்ம் மீட்டர்  | 3. Weirs<br>வியர்ஸ்            |
| (d) Constant area variable<br>head meter<br>மாறாத பரப்பு மாறுகின்ற<br>ஹெட் மீட்டர்             | 4. Pitot tube<br>பிடாட் டியூப் |

- |       | (a)                                  | (b) | (c) | (d) |
|-------|--------------------------------------|-----|-----|-----|
| (A)   | 4                                    | 1   | 2   | 3   |
| (B)   | 3                                    | 2   | 1   | 4   |
| (C)   | 4                                    | 3   | 2   | 1   |
| (D) ✓ | 3                                    | 1   | 2   | 4   |
| (E)   | Answer not known<br>விடை தெரியவில்லை |     |     |     |

122. The usual power limit of eddy current dynamometer is

ஒரு சுழல் மின்னோட்ட டைனமோமீட்டரின் வழக்கமான திறன் வரம்பு

(A) 3000 HP  
3000 எஃபி

(B) 25000 HP  
25000 எஃபி

(C) 300 HP  
300 எஃபி

(D) 30000 HP  
30000 எஃபி

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

123. Self-compensating capillary tube is used in the filled-in-system thermometer to eliminate or minimise.

நிரம்பிய அமைப்பு வெப்பநிலைமானியில் தானே ஈடுசெய்யும் தந்துகிக் குழாய் பயன்படுத்தப்படுகிறது எதற்கு என்றால் ————— அகற்ற அல்லது குறைக்க.

(A) elevation effect  
உயர் விளைவு

(B) immersion effect  
மூழ்கும் விளைவு

(C) barometric effect  
பரோமெட்ரிக் விளைவு

(D) temperature effect  
வெப்பநிலை விளைவு

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

124. The variable head flow meters can be used for the measurement of flow of

மாறுநிலைமட்ட பாய்மமானிகளை ஓட்ட அளவீடுகளுக்கு பயன்படுத்தலாம் அவை

- (A) solid, liquid and gases  
திட, திரவ மற்றும் வாயுக்கள் வகை
- (B) liquid, gases and slurries  
திரவ, வாயுக்கள் மற்றும் சாந்து வகை
- (C) liquid and gases only  
திரவ மற்றும் வாயுக்கள் வகை மட்டும்
- (D) liquid only  
திரவவகை மட்டும்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

125. Select the correct combination of blades available in thread pitch gauge having 24 blades in the pitch range of 0.25 to 6 mm for measuring ISO metric screw threads.

ISO மெட்ரிக் ஸ்க்ரூ த்ரெட்களை அளவிடுவதற்கு 0.25 முதல் 6 மிமீ வரையிலான பிட்ச் வரம்பில் 24 பிளேடுகளைக் கொண்ட த்ரெட் பிட்ச் கேஜில் கிடைக்கும் பிளேடுகளின் சரியான கலவையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

- (A) 24 blades for checking pitches only  
சுருதியை மட்டும் சோதனை செய்யக்கூடிய 24 பட்டை
- (B) 23 for pitches and one with ISO profile of 60°  
60° சுயவிவரம் கொண்ட ஐஎஸ்ஓ ஒன்றும் மற்றும் 23 பட்டைகளுக்காக
- (C) 23 for pitches and one with ISO profile of 30°  
30° சுயவிவரம் கொண்ட ஐஎஸ்ஓ ஒன்றும் மற்றும் 23 பட்டைகளுக்காக
- (D) 22 for pitches and two with ISO profile of 60°  
60° சுயவிவரம் கொண்ட ஐஎஸ்ஓ இரண்டும் மற்றும் 22 பட்டைகளுக்காக
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

126. Identify the instrument that uses colour of light due to interference caused by diffraction of light in the gap for checking for the straightness of a surface.

ஒரு பரப்பின் நேர்த் தன்மையை சோதிக்க இடைவெளியில் ஒளியின் விளிம்புவிளைவால் ஏற்படும் குறுக்கீட்டின் காரணமாக ஒளியின் நிறத்தைப் பயன்படுத்தும் கருவியை அடையாளம் காணவும்.

(A) Spirit level  
ஸ்பிரிட் லெவல்

(B) Autocollimator  
ஆட்டோ கோலிமேட்டர்

(C) ✓ Straight edge  
நேர் விளிம்பு

(D) Gauge block  
பாதை தொகுதி

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

127. Identify the instrument that is used for measuring the surface finish of a machined part using surface inspection of comparison method.

ஒப்பீட்டு முறையின் மேற்பரப்பு ஆய்வு மூலம் மெஷினிங் செய்யப்பட்ட பாகத்தின் மேற்பரப்பு நிறைவை அளவிட பயன்படும் கருவியை அடையாளம் காணவும்.

(A) Profilometer  
புரோஃபிலோமீட்டர்

(B) ✓ Wallace surface dynamometer  
வாலெஸ் மேற்பரப்பு டைனமோமீட்டர்

(C) Tomlinson surface meter  
டாம்லின்சன் மேற்பரப்பு மீட்டர்

(D) Taylor-Hobson Talysurf  
டெய்லர்-ஹாப்சன் டாலிசர்ஃப்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

128. The method that is excellent for checking the flatness of small lapped surfaces such as micrometer anvils, block gauges is  
 மைக்ரோமீட்டர் அளவில், பிளாக் கேஜ்கள் போன்ற சிறிய மடிப்பு மேற்பரப்புகளின் தட்டையான தன்மையை சரிபார்க்க சிறந்த முறை

- (A) Direct comparison method  
நேரடி ஒப்பிடும் முறை
- (B) Flatness comparators  
தட்டையை ஒப்பிடும் கருவி
- (C)  Interference method  
குறுக்கீடு முறை
- (D) Liquid method  
திரவ முறை
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

129. Which of the following represents the type of fit for a hole and shaft pair, given that hole =  $50^{+0.04}_{+0.00}$  mm and shaft =  $50^{+0.060}_{+0.041}$  mm?

ஒரு துளை மற்றும் தண்டு ஜோடிக்கான பொருத்தத்தின் வகையை பின்வருவனவற்றில் எது குறிக்கிறது. துளையின் அளவு =  $50^{+0.04}_{+0.00}$  mm மற்றும் தண்டின் அளவு =  $50^{+0.060}_{+0.041}$  mm

- (A) Clearance fit  
இடைவேலி பொருத்தம்
- (B) Transition fit  
மாற்றுப் பொருத்தம்
- (C) Loose fit  
தளர்வு பொருத்தம்
- (D)  Interference fit  
குறுக்கீடு பொருத்தம்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

130. \_\_\_\_\_ vernier caliper has jaws on both sides for making measurements and the jaws have knife edge faces for marking purpose.

\_\_\_\_\_ வகையான வெர்னியர் கேலிபரில் அளவுகளை எடுக்க இரு பக்கமும் பற்கள் உள்ளது மற்றும் பற்களில் கத்திமுனை முகங்களின் மூலமாக குறிக்க முடியும்.

(A) Type A  
வகை A

(B) Type B  
வகை B

(C) ✓ Type C  
வகை C

(D) Type D  
வகை D

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

131. An optical flat can be employed to measure height differences in the range of

ஒரு தட்டையான ஒளியியலை பயன்படுத்தி உயரத்தின் மாறுபாடு அளவை எந்த இடைவெளியில் கண்டுபிடிக்கலாம்

(A) ✓ 0.01 – 0.1 mm

(B) 1 – 10 mm

(C) 10 – 100 mm

(D) 1 – 10 m

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

132. In an angular measurement of a taper block using sine bar, the difference of heights is 100 mm and centre distance between the rollers is 200 mm. The taper angle is

சைன் பார்ரை கொண்டு சரிவான தொகுதி கோண அளவீட்டை கணக்கிடும்போது, உயரங்களுக்கு இடையே உள்ள வித்தியாசம் 100 மிமீ மற்றும் உருளைகளுக்கு இடையிலான மைய தூரம் 200 மிமீ எனில், சரிவான கோணம்

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

133. Select the characteristic that is not applicable to p-chart

p-விளக்கப்படத்திற்கு பொருந்தாத பண்பியல்பை தேர்ந்தெடுக்கவும்.

- (A) Applicable for attributes inspection.  
பண்புக் கூறுகள் ஆய்வுக்குப் பொருந்தும்  
(B) Cost of maintenance is less  
பராமரிப்பு செலவு குறைவு  
(C) ✓ Small sample size  
சிறிய மாதிரி அளவு  
(D) More sensitive in detecting a shift in the process  
செயல்முறையில் ஒரு மாற்றத்தைக் கண்டறிவதில் அதிக உணர்திறன்  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

134. When  $\pm 3\sigma$  limits are used on the control chart, even if the process is in full control, there is a probability of \_\_\_\_\_ that a point on control chart may fall outside the control limits.

கண்ட்ரோல் சார்ட்டில்  $\pm 3\sigma$  வரம்புகள் பயன்படுத்தப்படும்போது நிகழ்முறை முழு கட்டுப்பாட்டில் இருந்தாலும் கண்ட்ரோல் சார்ட்டில் உள்ள ஒரு புள்ளி கட்டுப்பாட்டு வரம்பை மீறி வருவதற்கான \_\_\_\_\_ நிகழ்தகவு உள்ளது.

(A) 0.07%

(B) 0.2%

(C)  0.27%

(D) 0.7%

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை



135. Match the following :

கீழ்க்கண்டவற்றை பொருத்துக :

- |  |    |  |
|--|----|--|
| (a) Class A defects<br>கிளாஸ் A குறைபாடு | 1. | will shorten product life<br>விளைபொருளின் ஆயுளை குறைக்கும்   |
| (b) Class B defects<br>கிளாஸ் B குறைபாடு | 2. | will not cause operating failure<br>இயக்க செயலிழப்பை ஏற்படுத்தாது  |
| (c) Class C defects<br>கிளாஸ் C குறைபாடு | 3. | will render product totally unfit<br>தயாரிப்பை முற்றிலும் தகுதியற்றதாக மாற்றிவிடும்                          |
| (d) Class D defects<br>கிளாஸ் D குறைபாடு | 4. | major defects of appearance, finish or workmanship<br>தோற்றம், பூச்சு அல்லது தோற்றத்தில் முக்கிய குறைபாடுகள் |

- |  | (a) | (b) | (c) | (d) |
|--|-----|-----|-----|-----|
| (A) ✓                                    | 3   | 1   | 4   | 2   |
| (B)                                      | 2   | 4   | 1   | 3   |
| (C)                                      | 3   | 2   | 4   | 1   |
| (D)                                      | 2   | 3   | 1   | 4   |
| (E) Answer not known<br>விடை தெரியவில்லை |     |     |     |     |

136. Select the quality improvement technique that maps out every conceivable event that may occur when moving from a problem statement to possible solution.

சிக்கல் அறிக்கையிலிருந்து சாத்தியமான தீர்வுக்கு நகரும்போது நிகழக்கூடிய ஒவ்வொரு கற்பனை நிகழ்வையும் வரைபடமாக்குகின்ற தர மேம்பாட்டு நுட்பத்தைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

- (A) Matrix data analysis  
மேட்ரிக்ஸ் தரவு பகுப்பாய்வு
- (B) Process decision program chart  
நிகழ்முறை முடிவு திட்ட விளக்கப்படம்
- (C) Inter relationship diagram  
இடைத்தொடர்பு வரைபடம்
- (D) Affinity diagram  
இணைப்பு வரைபடம்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

137. CMM enables the location of point co-ordinates in a

சி.எம்.எம். மை கொண்டு புள்ளி ஆயங்களின் இடத்தை எந்த நிலையில் இருந்தால் கணக்கிடலாம்?

- (A) 3D space  
மூப்பரிமாணம் கொண்ட விண்வெளி
- (B) 2D space  
இரண்டு பரிமாணம் கொண்ட விண்வெளி
- (C) horizontal plane only  
கிடைமட்ட தளம் மட்டும்
- (D) vertical plane only  
செங்குத்தான தளம் மட்டும்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

138. Which of the following commands does not belong to the 'measurement function library' of a CMM?

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள எந்த கட்டளை ஒரு சி.எம்.எம். ன் அளவீட்டு செயல்பாடு நூலகத்தை சார்ந்தது அல்ல?

- (A) Conversion from SI units to British  
SI யுனிட்டிலிருந்து பிரிட்டிஷ் யுனிட்டிற்கு மாற்றப்படும்
- (B) Switching of coordinate system  
ஒருங்கிணைப்பு அமைப்பின் மாறுதல்
- (C) Datum selection  
தரவு தேர்வு
- (D)  Formatting  
வடிவமைத்தல்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

139. In the process of feature extraction in a machine vision system, \_\_\_\_\_ is done in order to eliminate the possibility of wrong identification when two objects have closely resembling features.

மிஷின் விஷன் அமைப்பின் அம்சம் பிரித்தெடுத்தல் செயல்முறையில் \_\_\_\_\_ செய்யப்படுகிறது, இரண்டு பொருள்களுக்கிடையே நெருக்கமான ஒத்த அம்சங்கள் கொண்ட தவறான அடையாளத்தை நீக்குவதற்காக.

- (A)  feature weighting  
அம்சம் எடைபோடுதல்
- (B) feature building  
அம்சம் கட்டுதல்
- (C) feature indexing  
அம்சம் குறியீடுதல்
- (D) feature elimination  
அம்சம் நீக்குதல்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

140. Which of the following element is not a major element of coordinate measuring machine?

பின்வருவனவற்றுள் எந்த உறுப்பு ஒருங்கிணைப்பு அளவீட்டு இயந்திரத்தின் முக்கிய உறுப்பு அல்ல?

- (A) Precision machine structure  
துல்லியமான இயந்திர அமைப்பு
- (B) Probing system  
உணர்வி அமைப்பு
- (C) ✓ Computer aided quality control  
கணினி உதவியுடன் தரக் கட்டுப்பாடு
- (D) Machine control unit  
இயந்திர கட்டுப்பாட்டு அலகு
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

141. Which of the following element is not associated with computer integrated manufacturing?

கீழ்காணுவற்றில் எது கணினி ஒருங்கிணைத்த உற்பத்திக்கான கூறுகளில் சம்மந்தமில்லாதது

- (A) Computer to control an entire manufacturing process  
ஒட்டு மொத்த உற்பத்தியும் கணினி மூலம் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது
- (B) Product design  
தயாரிப்பு வடிவமைப்பு
- (C) Factory automation Hardware  
உற்பத்திசாலைக்கான தானியங்கு வன்பொருள்
- (D) ✓ Failure mode effective analysis  
தோல்வி முறையை கண்டறிய உதவும் பயனுள்ள பகுப்பாய்வு
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

142. What is meant by FMS?

FMS என்றால் என்ன?

- (A) Foreign machine system  
வெளிநாட்டு இயந்திர அமைப்பு
- (B) ✓ Flexible manufacturing systems  
நெகிழ்வான உற்பத்தி அமைப்பு
- (C) Flexible machine systems  
நெகிழ்வான எந்திர அமைப்பு
- (D) Flexible motor systems  
நெகிழ்வான மோட்டார் அமைப்பு
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

143. Which of the following is not related with CAPP system?

கீழ்க்காணுவற்றில் எது CAPP அமைப்புடன் பொருந்தாது?

- (A) Process plans can be prepared for parts that have similar shapes and features  
ஒரே மாதிரியான வடிவங்கள் மற்றும் அம்சங்களை கொண்ட பகுதிகளுக்கு செயல்முறை திட்டத்தை தயாரிக்கலாம்
- (B) ✓ Databases should be up to date, accurate, user-friendly and easily accessible  
தரவு தளம் புதுப்பித்த, துல்லியமான பயனர் நட்பு மற்றும் எளிதில் அணுகக்கூடியதாக இருக்க வேண்டும்
- (C) Process plans can be modified to suit specific needs  
குறிப்பிட்ட தேவைகளுக்கு ஏற்ப செயல்முறை திட்டங்களை மாற்றியமைக்க முடியும்
- (D) Routing sheets can be prepared more quickly and more legible  
உற்பத்தியில் இயந்திரங்களுக்கிடையே பொருள் பாகங்கள் செல்வதற்கான ரூட்சீட்களை விரைவாகவும் மேலும் படிக்க கூடியதாகவும் தயாரிக்கலாம்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

144. The application layer of a network

கீழே உள்ளவற்றில் வலையத்தின் பயன்பாட்டு அடுக்குகள் எவை

(A) ✓ Consists of software being run on the computer connected to the network

அதனதன் வலையமைப்புடன் இணைக்கப்பட்ட கணினியில் இயங்கும் மென்பொருளை கொண்டுள்ளது

(B) Controls error detection and correction

பிழை கண்டறிதல் மற்றும் திருத்தம் ஆகியவற்றை கட்டுப்படுத்துகிறது

(C) Define the user's port its network

வலையமைப்பில் உள்ள பயனர்களின் இடத்தை வரையறுத்தல்

(D) Network layer

வலையமைப்பின் அடுக்குகள்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

145. Selection of the solution technique to be implemented by a computing should be made by

ஒரு கணினி மூலம் செயல்படுத்த வேண்டிய தீர்வு நுட்பத்தை தேர்ந்தெடுப்பதை எதன் மூலம் செய்யப்பட வேண்டும்

(A) A computing system user

ஒரு கணினி அமைப்பு பயனர்

(B) Priority setting

முன்னுரிமை அமைப்பு

(C) Research expert

ஆராய்ச்சி நிபுணர்

(D) ✓ Systems analysis

கணினி ஆய்வாளர்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

146. Computer input device and storage device

கணினி உள்ளீட்டு சாதனங்கள் மற்றும் சேமிப்பு சாதனங்கள் எவை

- (A) ✓ (i) keyboard (ii) Hard disk  
(i) விசைப்பலகை (ii) வன்தட்டு நிலை நினைவகம் (Hard disk)
- (B) (i) mouse (ii) processor  
(i) கணினிசுட்டி (ii) கணினி செயலி
- (C) (i) monitor (ii) printer  
(i) கணினிதிரை (ii) அச்சப்பொறி
- (D) (i) hard disk (ii) RAM  
(i) வன்தட்டு (அ) கடின வட்டு நிலை நினைவகம் (ii) தற்காலிக நினைவகம் (RAM)
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

147. Where does a computer add and compare data?

கீழ்காண்பவையில் எங்கு கணினி தரவைச் சேர்க்கிறது மற்றும் ஒப்பிடுகிறது?

- (A) Hard disk  
நிலை வட்டு (Hard disk)
- (B) ✓ CPU chip  
மத்திய செயலாக்க பகுதி சில்லு
- (C) Memory chip  
நினைவக சில்லு
- (D) CD disk  
CD வட்டு
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

148. Which of the following is not related with geometric modelling?

கீழே உள்ளவற்றில் எது வடிவியல் மாதிரியாக்கம் இல்லை?

(A) 2D-modelling  
2டி மாதிரியாக்கம்

(B) Cutting tool  
வெட்டுதல் கருவி

(C) Solid modelling  
திடமான பொருளின் மாதிரியாக்கம்

(D) Surface modelling  
மேற்பரப்பு மாதிரியாக்கம்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

149. Which feature allows the PC to be in the faced with PLC's that directly control the process?

எந்த அம்சம் PC ஐ PLC உடன் இணைக்க அனுமதிக்கிறது, இது இணைப்பு செயல்முறையை நேரடியாக கட்டுப்படுத்துகிறது

(A) Operator interface  
இயக்குபவர் இடைமுகம்

(B) Modular interface  
மாடுலர் இடைமுகம்

(C) Developing interface  
வளரும் இடைமுகம்

(D) Angle interface  
ஏங்குலர் இடைமுகம்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

150. Which among the following has the broadest scope in an organization?

பின்வருவனவற்றில் எது ஒரு நிறுவனத்தில் பரந்த நோக்கத்தைக் கொண்டுள்ளது?

(A) CIM  
CIM

(B) CAD  
CAD

(C) CAM  
CAM

(D) VB and C++  
VB மற்றும் C++

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை



151. Which of the following is not correct in respect of manufacturing attributes?

கீழே உள்ளவற்றில் உற்பத்தியில் பண்புகளின் அடிப்படையில் எது தவறானது?

- (A) ✓ External and internal shapes and dimensions  
வெளிப்புற வடிவங்கள் மற்றும் உள் வடிவங்கள் மற்றும் பரிமாணங்கள்
- (B) Primary processes  
முதன்மை செயல்முறை
- (C) Secondary processes and finishing operations  
இரண்டாம் நிலை செயல்முறை மற்றும் முடித்தல் செயல்பாடு
- (D) Production volume and production rate  
உற்பத்தி அளவு மற்றும் உற்பத்தி விகிதம்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

152. What is the abbreviation form of AGC?

AGC ன் விரிவு என்ன?

- (A) ✓ Automated Guided Cart  
ஆட்டோமேட்டட் கைடட் கார்ட்
- (B) Automated Geared Cart  
ஆட்டோமேட்டட் கியர்ட் கார்ட்
- (C) Aerodynamic Guided Cart  
ஏரோடைனமிக் கைடட் கார்ட்
- (D) Aerodynamic Geared Cart  
ஏரோடைனமிக் கியர்ட் கார்ட்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

153. Computer aided drafting systems are used for  
கீழ்காண்டவற்றில் எது கணினி உதவி வரைவு அமைப்பு ஆகும்
- (A) Design for metal working operations  
உலோக வேலை செயல்பாட்டிற்க்கான வடிவமைப்பு
- (B) Design of toolings  
கருவிக்கான வடிவமைப்பு
- (C) Inventory control  
பொருள் இருப்பளவு கட்டுப்பாடு
- (D) Drawing and scaling the object  
பொருளின் வரைதல் மற்றும் அளவிடுதல்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

154. Which of the following quantity is a vector quantity?  
பின்வரும் குணங்களில் எது நெறியம் (vector) அளவு?
- (A) Weight  
எடை
- (B) Work  
வேலை
- (C) Time  
நேரம்
- (D) Volume  
கொள்ளளவு
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

155. Choose the design and manufacturing attributes

வடிவமைப்பு மற்றும் உற்பத்தியியல் பண்புகளைக் கீழ்காண்பவையிலிருந்து தேர்ந்தெடுக்கவும்

(A) Coding systems

குறியீட்டு முறைமை

(B) Production flow analysis

உற்பத்தி ஓட்ட பகுப்பாய்வு

(C) ✓ Systems based on both design and manufacturing attributes

வடிவமைப்பு மற்றும் உற்பத்தி பண்புக்கூறுகள் இரண்டையும் அடிப்படையாகக் கொண்ட அமைப்பு

(D) Part design

பகுதி வடிவமைப்பு

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

156. What are the two methods for deriving integral equation on the basis of Finite Element Solution?

வரையறுக்கப்பட்ட உறுப்பு முறையின் (FES) அடிப்படையில் ஒருங்கிணைந்த சமன்பாட்டை பெறுவதற்க்கான இரண்டு முறைகள் யாவை?

(i) Double integration method

இரட்டை ஒருங்கிணைப்பு முறை

(ii) Variational principle

மாறுபாடு கொள்கை

(iii) Element shape function

உறுப்பு வடிவ செயல்பாடு

(iv) Weighted residual method

எடையுள்ள எஞ்சிய முறை

(A) (i) and (iv) only

(i) மற்றும் (iv) மட்டும்

(B) (ii) and (iv) only

(ii) மற்றும் (iv) மட்டும்

(C) (iii) and (iv) only

(iii) மற்றும் (iv) மட்டும்

(D) (i) and (iii) only

(i) மற்றும் (iii) மட்டும்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

157. Quickly respond to changes in product demand and customer needs is considered as an important element in

தயாரிப்பு தேவை மற்றும் வாடிக்கையாளர் தேவைகளில் ஏற்படும் மாற்றங்களுக்கு விரைவாக பதிலளிப்பது கீழ்காண்பவற்றில் எந்த உற்பத்தியியல் அமைப்பில் ஒரு முக்கிய அங்கமாக கருதப்படுகிறது?

- (A) Lean manufacturing  
லீன் உற்பத்தியியல்
- (B) Agile manufacturing  
அஜைல் உற்பத்தியியல்
- (C) Both (A) and (B)  
(A) மற்றும் (B) இரண்டும்
- (D) Additive manufacturing  
சேர்க்கை உற்பத்தி
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

158. Which of the following statements are true in online programming languages for robots should support?

பின்வரும் விடைகளில் எது உண்மை ரோபோ செயல்பாடுகளுக்கு நிகழ்நிலை (Online) நிரலாக்கம் ஆதரிக்க வேண்டும்?

- (A) The specification of the program flow control  
நிரல் ஓட்டக் கட்டுப்பாட்டின் விவரக் குறிப்பு
- (B) The capability of writing subroutines for exception handling  
விதிவிலக்கு கையாளுதலுக்கான துணை நிரல்களை எழுதும் திறன்
- (C) The identification of objects or positions, using a vision system  
ஒரு பார்வை அமைப்பை பயன்படுத்தி பொருள்களை அல்லது நிலைகளை அடையாளம் காணுதல்
- (D) Diagnostic tools for finding problems during operation  
செயல்பாட்டின் போது சிக்கலை கண்டறியும் கருவிகள்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

159. In which of the following jointly the relative movement?

பின்வருவனவற்றில் எதில் கூட்டாக தொடர்புடைய இயக்கம் உள்ளது?

- (A) Twisting  
முறுக்கு
- (B)  Linear  
நேரியல்
- (C) Horizontal  
கிடைமட்ட
- (D) Vertical  
செங்குத்து
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

160. How many sub-transformation matrices close a homogeneous transformation matrix?

எத்தனை துணை உருமாற்ற அணி (matrix) ஒரே மாதிரியான மாற்ற உருமாற்ற அணியை மூடுகிறது?

- (A)  4
- (B) 5
- (C) 3
- (D) 1
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

161. In spring controlled governor, the controlling force curve is straight line. When the balls are 200 mm apart, the controlling force is 1000 N and when 100 mm apart, the controlling force is 400 N. What is the value of controlling force when the balls are 400 mm apart?

சுருள் மூலம் கட்டுப்படுத்தப்படும் ஆளியில், கட்டுப்படுத்தும் விசை வளைவு ஒரு நேர்கோடு, பந்துகள் 200 மில்லி மீட்டர் தூரத்தில் இருக்கும் போது, கட்டுப்படுத்தும் விசையானது 1000 நியூட்டன். பந்துகள் 100 மி.மீ தூரத்தில் இருக்கும் போது கட்டுப்படுத்தும் விசை 400 நியூட்டன். பந்துகள் 400 மி.மீ தூரத்தில் இருக்கும் போது கட்டுப்படுத்தும் விசை எவ்வளவு?

- (A) 1100 N  
1100 நியூட்டன்
- (B) 1800 N  
1800 நியூட்டன்
- (C) 2200 N  
2200 நியூட்டன்
- (D) 3600 N  
3600 நியூட்டன்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

162. In a simple gear train, the number of teeth on pinion and wheel are 22 and 36 respectively. The module is 6 mm. The centre distance between the two gears is

சாதாரண பல் சக்கர தொகுதிகளில், சிறிய பல்சக்கரம் மற்றும் பெரிய பல்சக்கரத்திலுள்ள பற்களின் எண்ணிக்கை முறையே 22 மற்றும் 36 ஆகும். அதன் கூறு 6 மில்லிமீட்டர் ஆகும். இந்த இரண்டு பல்சக்கரங்களுக்கு இடையே உள்ள மைய தூரம் எவ்வளவு?

- (A) 58 mm  
58 மில்லிமீட்டர்
- (B) 174 mm  
174 மில்லிமீட்டர்
- (C) 348 mm  
348 மில்லிமீட்டர்
- (D) 512 mm  
512 மில்லிமீட்டர்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

163. The Gear train found in clocks to connect hour hand to minute hand is

கடிகாரத்தில் மணி முள்ளையும் நிமிட முள்ளையும் இணைக்க பயன்படுத்தப்படும் பல்சக்கர இணைப்பு எது?

- (A) Compound gear train  
இணைந்த பல்சக்கர இணைப்பு
- (B) Simple gear train  
எளிதான பல்சக்கர இணைப்பு
- (C)  Reverted gear train  
மீண்டும் அதே இடத்திற்கு வரும் பல்சக்கர இணைப்பு
- (D) Epicyclic gear train  
நீள்வட்ட பல்சக்கர இணைப்பு
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

164. A disc is spinning at the rate of 20 rad/s about its axis. If the mass moment of inertia of the disc is 1 kgm<sup>2</sup> and a torque of 100 Nm is applied about an axis normal to its angular velocity, the angular velocity of precession for the stability of the disc is

ஒரு வட்டு அதன் அச்சில் 20 ரேடியன்ஸ்/வினாடி என்ற விகிதத்தில் சுழல்கிறது. வட்டின் நிறை உறழ் திருப்புமை 1 கி.கி. மீ<sup>2</sup> ஆகவும், திருக்கம் 100 நி.மீ. அதன் கோண வேகத்திற்கு இயல்பான ஒரு அச்சில் பயன்படுத்தப்பட்டாலும், வட்டின் நிலைப்புக்கான அச்சலைவின் கோண வேகம் ————— ஆகும்.

- (A) 2 rad/s  
2 ரேடியன்ஸ்/வி
- (B)  5 rad/s  
5 ரேடியன்ஸ்/வி
- (C) 10 rad/s  
10 ரேடியன்ஸ்/வி
- (D) 20 rad/s  
20 ரேடியன்ஸ்/வி
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை



165. Which one of the following statement is incorrect?

கீழ்க்கண்ட கூற்றுகளில் எது தவறானது?

(A) V belt drives cannot be used with large centre distances

V-பட்டை ஓட்டிகள் அதிகமான மைய தூரத்திற்கு பயன்படுத்த முடியாது

(B) ✓ Power transmitted by V-belt drive is lower than flat belt drive for the same conditions

V-பட்டை ஓட்டிகளின் திறன் கடத்துதல் தள பட்டை ஓட்டிகளின் திறன் கடத்துதலை விட குறைவு

(C) V belt drives are made endless

V-பட்டை ஓட்டிகள் முடிவில்லாமல் செய்யப்படும்

(D) The V-belt drive is positive drive because slip is negligible

V-பட்டை ஓட்டிகள் நேர்மறையானவை ஏனென்றால் அதில் வழக்குதல் என்பது குறைவு

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

166. A multi plate disc clutch has 5 discs on the driving shaft and 3 discs on the driven shaft. The number of active friction surfaces are

பல்வகை தட்டு உரசிணைப்பி, ஓட்டும் உருளையில் 5 தட்டுகளையும், இயங்கும் உருளையில் 3 தட்டுகளையும் கொண்டுள்ளது. அதில் எத்தனை உராய்வுத் தளங்கள் உள்ளன?

(A) 3

(B) 5

(C) 6

(D) ✓ 7

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

167. The maximum secondary unbalanced force is \_\_\_\_\_ times the maximum primary unbalanced force (where  $n$  = length of connecting rod to crank radius)

இரண்டாம் வகை சமன் செய்யப்படாத விசைகள், எத்தனை முறை முதல் வகை சமன் செய்யப்படாத விசைகளை விட இருக்கும்  $n$  என்பது இணைப்புத் தண்டு மற்றும் வணரியின் நீளத்திற்கும் உள்ள விகிதம்.

- (A)  $n$  (B)  $\frac{1}{n}$   
 (C)  $2n$  (D)  $\frac{1}{2n}$   
 (E) Answer not known  
 விடை தெரியவில்லை

168. The mass moment of inertia of a binary link is  $2 \text{ kgm}^2$  and it is accelerating at the rate of  $10 \text{ rad/s}^2$ . If the inertia force acting on the link is  $100 \text{ N}$ , then the point of application of inertia force from its centre of mass is

ஒரு ஈரிணை இணைப்பின், பொருண்மை உறழ் திருப்புமை  $2 \text{ கி.கி.மீ}^2$  ஆகும். மேலும் இது  $10 \text{ ரேடியன்ஸ்/ வினாடி}^2$  என்ற விகிதத்தில் முடுக்கி விடப்படுகிறது. இணைப்பில் செயல்படும் உறழ்விசை  $100 \text{ நி-ஆக}$  இருந்தால், அதன் ஈர்ப்பு மையத்திலிருந்து உறழ்விசையை பயன்படுத்துவதற்கான புள்ளி

- (A)  $0.2 \text{ m}$  (B)  $0.5 \text{ m}$   
 $0.2 \text{ மீ}$   $0.5 \text{ மீ}$   
 (C)  $0.75 \text{ m}$  (D)  $1 \text{ m}$   
 $0.75 \text{ மீ}$   $1 \text{ மீ}$   
 (E) Answer not known  
 விடை தெரியவில்லை

169. In a damping system, when the mass moves slowly to the equilibrium position, then the damping is known as  
ஒரு தணிப்பு அமைப்பில், எடை மெதுவாக சமநிலைக்குச் சென்றால், அந்த தணிப்பு இவ்வாறு அழைக்கப்படும்.

- (A)  Over damping  
மிகைத் தணிப்பு
- (B) Under damping  
குறைத் தணிப்பு
- (C) Critical damping  
உய்நிலை தணிப்பு
- (D) No damping  
தணிப்பு இல்லை
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

170. A vibrating system consists of a mass of 200 kg and a spring of stiffness 80 N/mm. The circular frequency of undamped vibrations in rad/sec is

ஒரு அதிர்வு அமைப்பின் எடை 200 கி.கி, வில்லின் விறைப்பு 80 நியூ/மி.மீ. தணிக்கப்படாத அதிர்வலைகளின் அலைவெண் ரேடியன்/விநாடியில் எவ்வளவு?

- (A)  20
- (B) 400
- (C) 4000
- (D) 8000
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

171. In a single degrees of freedom, forced longitudinal vibrating system, the value of phase angle at resonance for all values of damping ratio is

ஒற்றை அளவிலான விடுமையில், முடுக்கிவிடப்பட்ட நெடுக்கு அதிர்வு அமைப்பில், ஒத்ததிர்வில் தணிப்பு விகிதத்தின் அனைத்து மதிப்புகளுக்கும், தறுவாய்க் கோணத்தின் அளவு

- (A) 0
- (B) 45°
- (C)  90°
- (D) 180°
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

172. A gun barrel of mass 1000 kg has a recoil spring of stiffness 1,00,000 N/m. If the barrel recoils 2 m on firing, determine initial recoil velocity of the barrel.

1000 கிலோ எடையுள்ள ஒரு துப்பாக்கி பீப்பாய் 1,00,000 N/m விறைப்புத்தன்மை கொண்ட ஒரு பின்னடைவு ஸ்பிரிங்கை கொண்டுள்ளது. துப்பாக்கிச் சூட்டில் பீப்பாய் 2 மீ பின்வாங்கினால், பீப்பாயின் ஆரம்ப பின்னடைவு வேகத்தை தீர்மானிக்கவும்.

- (A) 10 m/s (B) ✓ 20 m/s  
(C) 25 m/s (D) 15 m/s  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

173. The upward and downward parallel forces of equal magnitude exerted by the torque wrench lever is 50 N and the total length of the lever is 200 mm. Find the couple exerted by the two unlike Parallel forces of same magnitude.

ஒரு முறுக்கு நெம்புகோலில், மேல் நோக்கி மற்றும் கீழ்நோக்கி செயல்படும் சமமான இணை விசைகளின் அளவானது 50 N மற்றும் முறுக்கு நெம்புகோலின் நீளம் 200 மில்லிமீட்டர் இந்த இணைவிசைகளின் பிணை அளவானது

- (A) 0.25 Nmm (B) ✓ 5,000 Nmm  
(C) 10,000 Nmm (D) 400 Nmm  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

174. Consider the following statements :

பின்வரும் கூற்றுகளைக் கவனிக்கவும்.

The principle of super position is applied to  
மேல்நிலைக் கொள்கை இதற்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது.

I. Linear elastic bodies

நேரியல் மீள்ம பொருள்கள்

II. Bodies subjected to small deformations of these statements

சிறிய உருக்குலைவுக்கு உட்படுத்தப்பட்ட பொருட்கள்

of the statements.

இந்த அறிக்கையில்.

(A) I alone is true

I மட்டும் உண்மை

(B) Both I and II are true

I மற்றும் II இரண்டும் உண்மை

(C) II alone is true

II மட்டும் உண்மை.

(D) Neither I nor II is true

I-ம் II-ம் உண்மையல்ல

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

175. In a simply supported beam AB of span 5 m, 2 KN load is acting at a point C, with 2 m distance from the left hand support (A) and 2 KN is acting at a point D, 2 m distance from the right hand support (B). Find the reaction at B.

5 மீட்டர் நீளமுள்ள ஒரு எளிய விளிம்பு உருளை AB மீது சுமை ஏற்றப்படுகிறது. புள்ளி C ல் 2 கி.நி சுமை, இடதுகை ஆதரவு (A) யிலிருந்து 2 மீ தூரத்தில் செயல்படுகிறது. புள்ளி D ல், 2 கி.நி சுமை, வலது கை ஆதரவு (B) யிலிருந்து 2 மீ தூரத்தில் செயல்படுகிறது எனில் B ல் அதன் எதிர்வினையை கண்டறியவும்.

(A) 1.5 KN

1.5 கி. நியூட்டன்

(B) 2 KN

2 கிலோ நியூட்டன்

(C) 1 KN

1 கிலோ நியூட்டன்

(D) 2.5 KN

2.5 கிலோ நியூட்டன்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

176. Find the magnitude of the resultant force for the forces  $F_1 = F_2 = 10 \text{ KN}$  act at a point with an angle of  $90^\circ$ . And the forces are acting away from the point.

ஒரு புள்ளியில்  $F_1 = F_2 = 10$  கி.நி.  $90^\circ$  கோணத்தில் செயல்படுகிறது எனில் அதன் விளைவு விசையின் அளவை கண்டறியவும், விசைகளானது புள்ளியில் இருந்து வெளி நோக்கி செயல்படுகிறது.

(A)  $\sqrt{200}$

(B)  $\sqrt{100}$

(C)  $\sqrt{20}$

(D)  $\sqrt{10}$

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

177. If a stone is projected vertically up, its time of flight is  
ஒரு கல் செங்குத்தாக மேலே புறந்தெறியப்பட்டால், அதன் ஏற்றத்திற்கான நேரம்
- (A) Proportional to its mass  
அதன் பொருண்மையிற்கு விகிதாசாரம்
- (B) Inversely proportional to its mass  
அதன் பொருண்மைக்கு நேர்மாறான விகிதாசாரம்
- (C)  Proportional to its initial velocity  
அதன் ஆரம்ப திசைவேகத்திற்கு விகிதாசாரம்
- (D) Inversely proportional to its initial velocity  
அதன் ஆரம்ப வேகத்திற்கு நேர்மாறான விகிதாசாரம்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

178. A wheel of radius 0.6 m rolls without slip at an angular velocity of 6 rad/s. The velocity of points P and Q is \_\_\_\_\_ and \_\_\_\_\_ respectively. Where P is the point located on the top of the wheel and Q is the resting point on the floor. The angle between P and Q is  $180^\circ$ .

0.6 மீ ஆரம் கொண்ட ஒரு சக்கரம் 6 ரேடியன்ஸ்/ வினாடி கோண வேகத்தில் நழுவாமல் சுழல்கிறது. புள்ளிகள் P மற்றும் Q ன் திசைவேகம் முறையே \_\_\_\_\_ மற்றும் \_\_\_\_\_ ஆகும். புள்ளி P என்பது சக்கரத்தின் மேற்புறத்தில் அமைந்துள்ள புள்ளி மற்றும் Q என்பது தரையில் தொட்டுள்ள புள்ளி. P மற்றும் Q க்கு இடையேயான கோணம்  $180^\circ$  ஆகும்.

- (A) 7.2 m/s and 3.6 m/s  
7.2 மீ/வி மற்றும் 3.6 மீ/வி
- (B)  7.2 m/s and zero  
7.2 மீ/வி மற்றும் பூஜ்ஜியம்
- (C) 3.6 m/s and 5.09 m/s  
3.6 மீ/வி மற்றும் 5.09 மீ/வி
- (D) 5.09 m/s and zero  
5.09 மீ/வி மற்றும் பூஜ்ஜியம்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

179. A Stone is thrown upwards with a velocity of 5 m/s from a bridge. If it falls down in water after 2s, then the height of the bridge is

ஒரு பாலத்திலிருந்து 5 மீ/வினாடி என்ற திசைவேகத்தில் ஒரு கல் மேல்நோக்கி வீசப்படுகிறது. 2 வினாடிகளுக்குப் பிறகு அது தண்ணீரில் விழுந்தால், பாலத்தின் உயரம்

(A) 19.6 m  
19.6 மீட்டர்

(B)  9.6 m  
9.6 மீட்டர்

(C) 29.6 m  
29.6 மீட்டர்

(D) 18.6 m  
18.6 மீட்டர்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

180. The centre of gravity of a cylinder is at a distance of \_\_\_\_\_ from its base (where  $h$  is the height of cylinder).

ஒரு உருளையின் ஈர்ப்பு மையம் அதன் அடிப்பகுதியில் இருந்து \_\_\_\_\_ தூரத்தில் உள்ளது. (இங்கு  $h$  என்பது உருளையின் உயரம்).

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

(B)  $\frac{h}{3}$

(C)  $\frac{h}{4}$

(D)  $\frac{3}{8}h$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை



181. Air flows over a plate 0.5 m long and 0.6 m wide with a velocity of 4 m/s. Find boundary layer thickness at the end of the plate. Take  $\gamma = 0.15 \times 10^{-4} \text{ m}^2 / \text{s}$ .

0.5 மீட்டர் நீளமும் 0.6 மீட்டர் அகலமும் உடைய ஒரு செவ்வக தட்டின் மீது வினாடிக்கு 4 மீட்டர் வேகத்தில் காற்றானது பாய்கிறது. தட்டின் முடிவில் எல்லைப் படலத்தின் தடிமனைக் காண்க.  $\gamma = 0.15 \times 10^{-4} \text{ மீ}^2 / \text{வினாடி}$

- (A) 8.31 mm  
8.31 மிமீ
- (B) 6.57 mm  
6.57 மிமீ
- (C) 5.21 mm  
5.21 மிமீ
- (D) 7.42 mm  
7.42 மிமீ
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

182. Which dimensionless parameters in commonly used to characterize the ratio of buoyancy force to viscous forces in free convection heat transfer?

எந்த பரிமாணமற்ற அளவுருக்கள் பொதுவாக இயற்கையான வெப்பச்சலன வெப்ப பரிமாற்றத்தில் மதிப்பு விசைக்கும் பாகியல் விசைக்கும் உள்ள விகிதத்தை வகைப்படுத்த பயன்படுகிறது?

- (A) Reynolds number (Re)  
ரெனால்ட் எண்
- (B) Prandtl number (Pr)  
பிராண்டிள் எண்
- (C) Nusselt number (Nu)  
நசுல்ட் எண்
- (D) Grashoff number (Gr)  
கிரஸ்ஸாப் எண்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

183. Which of the following represents the correct dimensions for the heat transfer coefficient?

பின்வருவனவற்றில் எது வெப்ப பரிமாற்ற குணகத்திற்கான சரியான பரிமாணங்களை குறிக்கிறது.

(A)  $ML^{-3}\theta^{-1}$

(B)  $ML^{-1}T^{-1}$

(C)  $MT^{-3}\theta^{-1}$

(D)  $MLT^{-3}\theta^{-1}$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

184. In natural convection, Nusselt number primarily dependent on

இயற்கையான வெப்பசலனத்தில், நசுல்ட் எண் முதன்மையாக எதை சார்ந்துள்ளது?

(A) Reynolds number  
ரெனால்ட் எண்

(B) Grashoff number  
கிரஸ்ஸாப் எண்

(C) Prandtl number  
பிரான்டில் எண்

(D) Peclet number  
பெக்லெட் எண்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

185. When  $t_{c1}$  and  $t_{c2}$  are the temperatures of cold fluid at entry and exit respectively and  $t_{h1}$  and  $t_{h2}$  are the temperature of hot fluid at entry and exit point and cold fluid has lower heat capacity rate as compared to hot fluid then effectiveness of the heat exchanger is given by

குளிர்ந்த திரவத்தில் நுழையும் மற்றும் வெளியேறும் வெப்பநிலை  $t_{c1}$  மற்றும்  $t_{c2}$  எனவும் சூடான திரவத்தின் நுழையும் மற்றும் வெளியேறும் வெப்பநிலை  $t_{h1}$  மற்றும்  $t_{h2}$  எனவும் கொண்டால் வெப்ப பரிமாற்றியின் செயல்திறன் என்ன? குளிர்ந்த திரவமானது குறைவான தன் வெப்பத் திறனை கொண்டுள்ளது.

(A)  $\frac{T_{c1} - T_{c2}}{T_{h1} - T_{c1}}$

(B)  $\frac{T_{h2} - T_{h1}}{T_{c2} - T_{h1}}$

(C)  $\frac{T_{h1} - T_{h2}}{T_{h1} - T_{c1}}$

(D)  $\frac{T_{c2} - T_{c1}}{T_{h1} - T_{c1}}$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

186. For what value of end temperature differences ratio  $\frac{\theta_1}{\theta_2}$ , is the arithmetic mean temperature difference 5 percent higher than the log-mean temperature difference?

எந்த வெப்பநிலை வேறுபாட்டு விகிதத்திற்கு  $\frac{\theta_1}{\theta_2}$ , எண்கணித சராசரி வெப்பநிலை

வேறுபாடு, 5 சதவீதம் LMTDஐ விட அதிகமாக இருக்கும்.

(A) 2.3

(B) 2.2

(C) 2.5

(D) 2.4

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

187. A chemical having specific heat of 3.3 kJ/kgk following at the rate of 20000 kg/hr enters a parallel flow heat exchanger. The flow rate of cooling water is 50000 kg/hr. The heat transfer area is 10m<sup>2</sup> and the overall heat transfer coefficient is 1050 w/m<sup>2</sup>k. Find the number of transfer unit.

தன் வெப்ப ஏற்புத்திறன் 3.3 kJ/kgk கொண்ட ஒரு வேதிப்பொருள், ஒரு இணை ஓட்ட வெப்பப் பரிமாற்றியில் 20000 kg/hr எனும் அளவில் நுழைகிறது. குளிர்சூட்டும் நீரின் ஓட்ட வீதம் 50000 kg/hr. வெப்ப பரிமாற்றம் நடைபெறும் பரப்பு 10m<sup>2</sup> மற்றும் ஒட்டுமொத்த வெப்ப பரிமாற்ற குணகம் 1050 w/m<sup>2</sup>k. பரிமாற்ற அலகுகளின் எண்ணிக்கையைக் கண்டறியவும்.

(A) 0.435 (B) 0.916

(C) ✓ 0.572 (D) 0.682

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

188. How is the NTU related to the effectiveness ( $\Sigma$ ) of a boiler?

NTU முறையானது எவ்வாறு கொதிகலனின் செயல்திறன் ( $\Sigma$ )-உடன் தொடர்பு கொண்டுள்ளது?

(A)  $\Sigma = \frac{1}{NTU}$  (B)  $\Sigma = NTU$

(C) ✓  $\Sigma = 1 - e^{-NTU}$  (D)  $\Sigma = 1 + e^{-NTU}$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

189. Heat is mainly transferred by conduction, convection and radiation in

வெப்பம் முக்கியமாக வெப்பக்கடத்தல், வெப்பச்சலனம் மற்றும் வெப்பக்கதிர்வீச்சு மூலம் கடத்தப்படுகிறது.

- (A) insulated pipes carrying hot water  
குடான நீரை கொண்டு செல்லும் காப்பிட்ட குழாய்கள்
- (B) ✓ boiler furnace  
கொதிகலன் உலை
- (C) refrigerator freezer coil  
குளிர்சாதன பெட்டியின் உறைவிப்பான் சுருள்
- (D) condensation of steam in a condenser  
செறிகலனில் நடைபெறும் நீராவியின் சுருங்கல்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

190. A solid copper sphere of 10 cm diameter ( $K = 386 \text{ W/mK}$ ) is suddenly immersed in a well – stirred fluid which is maintained at a uniform temperature. The heat transfer coefficient between the sphere and the fluid is  $h = 200 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Determine the Biot number.

10 செமீ விட்டம் கொண்ட திடமான செப்புக்கோளம் ( $K = 386 \text{ W/mK}$ ) ஒரு சீரான வெப்பநிலையில் பராமரிக்கப்படும் நன்கு கலக்கப்பட்ட திரவத்தில் திடீரென மூழ்கடிக்கப்படுகிறது. கோளத்திற்கும் திரவத்திற்கும் இடையிலான வெப்ப பரிமாற்ற குணகம்  $h = 200 \text{ W/m}^2\text{K}$  ஆகும். பயாட் எண்ணை கணக்கிடுக.

- (A)  $7.41 \times 10^{-3}$  (B)  $5.21 \times 10^{-3}$
- (C) ✓  $8.64 \times 10^{-3}$  (D)  $6.34 \times 10^{-3}$
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

191. A hot plate  $1\text{m} \times 1.5\text{m}$  is maintained at  $300\text{ }^\circ\text{C}$ . Air at  $20\text{ }^\circ\text{C}$  blows over the plate. If the convective heat transfer coefficient is  $20\text{ W/m}^2\text{ }^\circ\text{C}$ . Calculate the rate of heat transfer.

$1\text{m} \times 1.5\text{m}$  அளவு உடைய ஒரு சூடான தகடு  $300\text{ }^\circ\text{C}$ ல் பராமரிக்கப்படுகிறது.  $20\text{ }^\circ\text{C}$  ல் உள்ள காற்று தட்டிற்கு மேலே வீசுகிறது. வெப்பசலன வெப்ப பரிமாற்ற குணகம்  $20\text{ W/m}^2\text{ }^\circ\text{C}$  எனில் வெப்ப பரிமாற்ற வீதத்தை கணக்கிடுக.

- (A) 7.2 kW (B)  8.4 kW  
(C) 8.9 kW (D) 7.6 kW  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை.

192. What is the unit of thermal resistance?

வெப்பத்தடையின் அலகு என்ன?

- (A) Kelvin (K)  
கெல்வின் (K)  
(B) Watts per meter square ( $\text{W/m}^2$ )  
வாட்/மீ<sup>2</sup> ( $\text{W/m}^2$ )  
(C)  Celsius per watt ( $^\circ\text{C/W}$ )  
செல்சியஸ்/வாட் ( $^\circ\text{C/W}$ )  
(D) Joules (J)  
ஜூல்ஸ் (J)  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

193. Assuming the sun (diameter =  $1.4 \times 10^9$  m) as a black body having a surface temperature of 5750 K, find the total energy emitted by the sun.

5750 K மேற்பரப்பு வெப்பநிலை உடைய கரும்பொருளாக சூரியனை (விட்டம் =  $1.4 \times 10^9$  m) கருதினால் சூரியனால் உமிழப்படும் மொத்த ஆற்றலை கணக்கிடவும்.

- (A)  $4.513 \times 10^{25}$  W (B)  $4.612 \times 10^{26}$  W  
(C)  $3.712 \times 10^{26}$  W (D)   $3.816 \times 10^{26}$  W  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

194. Planck's law provides the foundation for which branch of Physics?

ஃபிளாங் விதி இயற்பியலின் எந்த பிரிவுக்கான அடித்தளத்தை வழங்குகிறது?

- (A) Thermodynamics (B) Classical Mechanics  
வெப்ப இயக்கவியல் பாரம்பரிய இயக்க விசையியல்  
(C) Relativistic Mechanics (D)  Quantum Mechanics  
சார்பு இயக்க விசையியல் குவாண்டம் இயக்க விசையியல்  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

195. How does the reflectivity of a white body is compared to that of a black body?

வெண்பொருளின் எதிரொளிப்புத்திறன் கரும்பொருளின் எதிரொளிப்புத்திறனுடன் ஒப்பிடுகையில் எவ்வாறு வேறுபடுகிறது?

(A) Reflectivity is not a factor in comparing white and black bodies  
வெண்பொருள் மற்றும் கரும்பொருளை ஒப்பிட எதிரொளிப்புத்திறன் ஒரு காரணியாக எடுத்துக்கொள்ளப்படுவதில்லை

(B) White bodies have lower reflectivity than black bodies  
வெண்பொருளின் எதிரொளிப்புத்திறன் கரும்பொருளின் எதிரொளிப்புத்திறனை விட குறைவு

(C) White and black bodies have equal reflectivity  
வெண்பொருளும் கரும்பொருளும் ஒரே விதமான எதிரொளிப்புத்திறனை கொண்டுள்ளன

(D) ✓ White bodies have higher reflectivity than black bodies  
வெண்பொருளின் எதிரொளிப்புத்திறன் கரும்பொருளின் எதிரொளிப்புத்திறனை விட அதிகம்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

196. Calculate the maximum wavelength for an industrial furnace in the form of a black body and emitting radiation at 2500 °C.

2500 °C ல் வெப்பக்கதிர்வீச்சை உமிழும் கரும்பொருளாக கருதப்படக்கூடிய ஒரு தொழிலக உலையின் அதிகபட்ச அலை நீளத்தை கணக்கிடுக.

(A) 1.035  $\mu\text{m}$  (B) 1.126  $\mu\text{m}$

(C) 1.216  $\mu\text{m}$  (D) ✓ 1.045  $\mu\text{m}$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை



197. Most of the correlations in heat transfer can be applied to mass transfer under similar condition, by replacing Nusselt number by  
 வெப்ப பரிமாற்றத்தில் உள்ள பல தொடர்புகள், ஒத்த நிலையில் உள்ள நிறை பரிமாற்றத்தில் பயன்படுத்தப்படுகின்ற போது, நசுல்ட் எண்ணிற்கு பதிலாக பயன்படுத்தப்படும் எண் எது?

- (A) ✓ Sherwood number  
 ஷெர்வுட் எண்
- (B) Prandtl number  
 பிரான்டில் எண்
- (C) Reynolds number  
 ரெனால்ட் எண்
- (D) Sommerfield number  
 சோமர்பீல்டு எண்
- (E) Answer not known  
 விடை தெரியவில்லை

198. Air at 1 atm and 25 °C, containing small quantities of iodine, flows with a velocity of 6.2 m/s inside a 35 mm diameter tube. Calculate the Schmidt number. Take  $\gamma = 15.5 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ ;  $D = 0.82 \times 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$ .

1 வளிமண்டல அழுத்தமும் 25 °C வெப்பநிலையும் மற்றும் சிறிதளவு அயோடினும் உள்ள காற்று வினாடிக்கு 6.2 m வேகத்தில் 35 மிமீ விட்டம் கொண்ட குழாய் வழியாக பாய்கிறது. ஸ்கிமிட் எண்ணை கணக்கிடுக.  $\gamma = 15.5 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ ,  $D = 0.82 \times 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$  எனக் கொள்க.

- (A) ✓ 1.89
- (B) 1.86
- (C) 1.88
- (D) 1.87
- (E) Answer not known  
 விடை தெரியவில்லை

199. How does the analogy between heat and mass transfer aid in engineering calculations?

பொறியியல் கணக்கீடுகளில் வெப்பப் பரிமாற்றம் மற்றும் நிறை பரிமாற்றத்திற்கான ஒப்புமை எவ்வாறு உதவுகிறது?

- (A) It simplifies the derivation of governing equations  
ஆளும் சமன்பாடுகளை பெறும் முறையை எளிதாக்குகிறது
- (B) It proves that heat and mass transfer processes are completely independent  
இது வெப்ப மற்றும் நிறை பரிமாற்ற செயல் முறைகள் முற்றிலும் சுயாதீனமானது என்பதை நிரூபிக்கிறது
- (C) ✓ It provides a method to estimate mass transfer coefficients from heat transfer data  
நிறை பரிமாற்ற குணகத்தை வெப்ப பரிமாற்ற தரவுகளிலிருந்து கணக்கிடும் முறையை வழங்குகிறது
- (D) It is only applicable to Laminar flow conditions  
இது அடுக்கோட்டப்பாய்வு நிலைமைகளுக்கு மட்டுமே பொருந்தும்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

200. What does the Lewis number represent in mass transfer?

நிறை பரிமாற்றத்தில் லூயிஸ் எண் எதனை குறிக்கிறது?

(A) Ratio of thermal diffusivity to kinematic viscosity

வெப்ப ஊடுருவல் வீதத்திற்கும் இயக்கவியல் பாகுத்தன்மைக்கும் உள்ள விகிதம்

(B) Ratio of thermal diffusivity to mass diffusivity

வெப்ப ஊடுருவல் வீதத்திற்கும் நிறை ஊடுருவல் வீதத்திற்கும் உள்ள விகிதம்

(C) Ratio of thermal conductivity to kinematic viscosity

வெப்பக்கடத்து திறனுக்கும் இயக்கவியல் பாகுத்தன்மைக்கும் உள்ள விகிதம்

(D) Ratio of mass diffusivity to thermal conductivity

நிறை ஊடுருவல் வீதத்திற்கும் வெப்ப கடத்துத்திறனுக்கும் உள்ள விகிதம்.

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை