



भारत सरकार / GOVERNMENT OF INDIA
अंतरिक्ष विभाग / DEPARTMENT OF SPACE
भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन / INDIAN SPACE RESEARCH ORGANISATION
विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र / VIKRAM SARABHAI SPACE CENTRE
तिरुवनंतपुरम / THIRUVANANTHAPURAM - 695022

Question Paper Name :

ME or M Tech Mechanical Engineering or
Applied Mechanics with Specialisation 05
Sep 2024 Shift 2

Subject Name :

M.E or M.Tech Mechanical Engineering or
Applied Mechanics with Specialisation

Creation Date :

2024-09-05 16:02:17

Duration :

135

Total Marks :

100

Question Number : 1 Question Id : 7715134376 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

निम्नलिखित समीकरणों में किसके द्वारा इंजीनियरी प्रतिबल (σ) और वास्तविक प्रतिबल (s) के बीच का संबंध दिया गया है, जहाँ लघुगणकीय विकृति (ϵ) है।

The relationship between engineering stress (σ) and true stress (s) is given by which of the following equations where logarithmic strain is (ϵ):

- (a) $s = \sigma \exp(\epsilon)$
- (b) $s = \sigma \exp(-\epsilon)$
- (c) $s = \sigma \exp(\epsilon+1)$
- (d) $s = \sigma \exp(\epsilon-1)$

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 1 Question Id : 7715134376 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

निम्नलिखित समीकरणों में किसके द्वारा इंजीनियरी प्रतिबल (σ) और वास्तविक प्रतिबल (s) के बीच का संबंध दिया गया है, जहाँ लघुगणकीय विकृति (ϵ) है।

The relationship between engineering stress (σ) and true stress (s) is given by which of the following equations where logarithmic strain is (ϵ):

- (a) $s = \sigma \exp(\epsilon)$
- (b) $s = \sigma \exp(-\epsilon)$
- (c) $s = \sigma \exp(\epsilon+1)$
- (d) $s = \sigma \exp(\epsilon-1)$

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 2 Question Id : 7715134377 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

अगर तरल का वेग दुगुना हो जाता है, तो उसकी गतिकीय दाब को क्या होता है?
If the speed of a fluid doubles, what happens to its dynamic pressure?

- (a) वैसे ही रहता है/Remains the same
- (b) दुगुना हो जाता है/Doubles
- (c) चार गुना हो जाता है/Quadruples
- (d) आधा हो जाता है/Halves

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

**Question Number : 2 Question Id : 7715134377 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185**

अगर तरल का वेग दुगुना हो जाता है, तो उसकी गतिकीय दाब को क्या होता है?
If the speed of a fluid doubles, what happens to its dynamic pressure?

- (a) वैसे ही रहता है/Remains the same
- (b) दुगुना हो जाता है/Doubles
- (c) चार गुना हो जाता है/Quadruples
- (d) आधा हो जाता है/Halves

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

**Question Number : 3 Question Id : 7715134378 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185**

एक 3.5 kW, 5 लीटर विद्युत जल तापक को 2 मिनट के लिए ऑन किया जाता है। जल की ताप क्षमता 4.2 kJ/kg K है। यह माना जाए कि सारा विद्युत ऊर्जा जल को तापित करने में लगाया गया है, डिग्री सेन्टीग्रेड में जल की तापमान में वृद्धि है।

A 3.5 kW, 5 litre electrical water heater is switched on for 2 minutes. The Heat capacity (C_p) of water is 4.2 kJ/kg K. Assuming all the electrical energy has gone into heating the water, increase of the water temperature in degree centigrade is;

- (a) 15
- (b) 25
- (c) 30
- (d) 20

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 3 Question Id : 7715134378 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

एक 3.5 kW, 5 लीटर विद्युत जल तापक को 2 मिनट के लिए ऑन किया जाता है। जल की ताप क्षमता 4.2 kJ/kg K है। यह माना जाए कि सारा विद्युत ऊर्जा जल को तापित करने में लगाया गया है, डिग्री सेन्टीग्रेड में जल की तापमान में वृद्धि है।

A 3.5 kW, 5 litre electrical water heater is switched on for 2 minutes. The Heat capacity (C_p) of water is 4.2 kJ/kg K. Assuming all the electrical energy has gone into heating the water, increase of the water temperature in degree centigrade is;

- (a) 15
- (b) 25
- (c) 30
- (d) 20

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 4 Question Id : 7715134379 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

रॉकेट इंजनों में पुनर्निवेशी शीतलन का उपयोग करने का मुख्य कारण है.

The primary reason to use regenerative cooling in rocket engines is:

- (a) दहन से पहले नोदक को पूर्वतापित करना
To preheat the propellant before combustion
- (b) तुंड का स्थिर तापमान पर होना सुनिश्चित करना
To ensure the nozzle remains at constant temperature
- (c) दहन कक्ष तथा तुंड को ऊष्मीय विफलता से बचाना
To protect the combustion chamber and nozzle from thermal failure
- (d) नोदकों के निष्कासन वेग को बढ़ाना
To increase the exhaust velocity of the propellants

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 4 Question Id : 7715134379 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

रॉकेट इंजनों में पुनर्निवेशी शीतलन का उपयोग करने का मुख्य कारण है.

The primary reason to use regenerative cooling in rocket engines is:

- (a) दहन से पहले नोदक को पूर्वतापित करना
To preheat the propellant before combustion
- (b) तुंड का स्थिर तापमान पर होना सुनिश्चित करना
To ensure the nozzle remains at constant temperature
- (c) दहन कक्ष तथा तुंड को ऊष्मीय विफलता से बचाना
To protect the combustion chamber and nozzle from thermal failure
- (d) नोदकों के निष्कासन वेग को बढ़ाना
To increase the exhaust velocity of the propellants

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 5 Question Id : 7715134380 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

स्थिर प्रवाह में बिना अनुक्रमणीयता के साथ रुद्धोष्म तुंड में:

In an adiabatic nozzle with no irreversibility in steady-state flow:

- (a) गति में वृद्धि के साथ पूर्ण ऊष्मा में वृद्धि होती है
Enthalpy increases as velocity increases.
- (b) गति में वृद्धि के साथ पूर्ण ऊष्मा में कटौती होती है
Enthalpy decreases as velocity increases.
- (c) एन्ट्रॉपी का संरक्षण/Entropy is conserved.
- (d) b और c, दोनों/Both b and c

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 5 Question Id : 7715134380 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

स्थिर प्रवाह में बिना अनुक्रमणीयता के साथ रुद्धोष्म तुंड में:

In an adiabatic nozzle with no irreversibility in steady-state flow:

- (a) गति में वृद्धि के साथ पूर्ण ऊष्मा में वृद्धि होती है
Enthalpy increases as velocity increases.
- (b) गति में वृद्धि के साथ पूर्ण ऊष्मा में कटौती होती है
Enthalpy decreases as velocity increases.
- (c) एन्ट्रॉपी का संरक्षण/Entropy is conserved.
- (d) b और c, दोनों/Both b and c

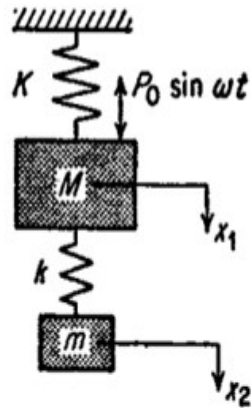
Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 6 Question Id : 7715134381 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

चित्र में दिए गए अनुसार, दो-स्वातंत्र्य कोटि स्प्रिंग-द्रव्यमान प्रणाली में $P_0 \sin \omega t$ ज्यावक्रीय बल लगाया जाता है। 20 Hz ($\omega = 20$) की उत्तेजन आवृत्ति शीर्ष द्रव्यमान पर कार्य करती है। $k = 8\pi^2 \times 10^5 \text{ N/m}$, $m = 500$ किलोग्राम, $K = 80\pi^2 \times 10^5 \text{ N/m}$ तथा $M = 5000$ किलोग्राम हो। शीर्ष द्रव्यमान की अधिकतम विस्थापन के समान होगी।

A sinusoidal force $P_0 \sin \omega t$ is applied to a two-degree-of-freedom spring-mass system as shown in figure. The excitation frequency is 20 Hz ($\omega = 20$) acts on the top mass. Let $k = 8\pi^2 \times 10^5 \text{ N/m}$, $m = 500 \text{ kg}$, $K = 80\pi^2 \times 10^5 \text{ N/m}$ and $M = 5000 \text{ kg}$. Maximum displacement of the top mass equals.



- (a) चूँकि शीर्ष द्रव्यमान में बिल्कुल कंपन नहीं होती, शून्य
zero since the top mass does not vibrate at all
- (b) $20\pi P_0 / k$
- (c) अनुनाद के कारण अपरिमित/Infinite due to resonance
- (d) $400\pi^2 P_0 (K + k)$

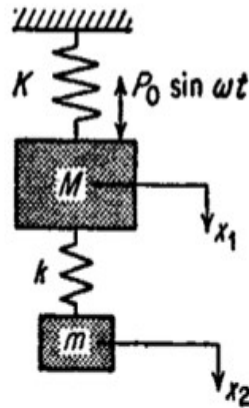
Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 6 Question Id : 7715134381 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

चित्र में दिए गए अनुसार, दो-स्वातंत्र्य कोटि स्प्रिंग-द्रव्यमान प्रणाली में $P_0 \sin \omega t$ ज्यावक्रीय बल लगाया जाता है। 20 Hz ($\omega = 20$) की उत्तेजन आवृत्ति शीर्ष द्रव्यमान पर कार्य करती है। $k = 8\pi^2 \times 10^5 \text{ N/m}$, $m = 500$ किलोग्राम, $K = 80\pi^2 \times 10^5 \text{ N/m}$ तथा $M = 5000$ किलोग्राम हो। शीर्ष द्रव्यमान की अधिकतम विस्थापन के समान होगी।

A sinusoidal force $P_0 \sin \omega t$ is applied to a two-degree-of-freedom spring-mass system as shown in figure. The excitation frequency is 20 Hz ($\omega = 20$) acts on the top mass. Let $k = 8\pi^2 \times 10^5 \text{ N/m}$, $m = 500 \text{ kg}$, $K = 80\pi^2 \times 10^5 \text{ N/m}$ and $M = 5000 \text{ kg}$. Maximum displacement of the top mass equals.



- (a) चूँकि शीर्ष द्रव्यमान में बिल्कुल कंपन नहीं होती, शून्य
zero since the top mass does not vibrate at all
- (b) $20\pi P_0 / k$
- (c) अनुनाद के कारण अपरिमित/Infinite due to resonance
- (d) $400\pi^2 P_0 (K + k)$

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 7 Question Id : 7715134382 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

अपरूपण बल लगाए गए एक किरणपुंज पर शुद्ध बंकन सिद्धांत लागू किए जाने पर, परिकलित विस्थापनों में सबसे बड़ा त्रुटि, निम्नलिखित किस अनुमान के परिणामस्वरूप होगा?

While applying the theory of pure bending to a beam subjected to shear forces, which of the following assumptions can result in largest error in the computed displacements?

- (a) प्रारंभ में किरणपुंज सीधा है/The beam is initially straight
- (b) विक्षेपण छोटा है/Deflections are small
- (c) किरणपुंज के अनुप्रस्थ खंड जो बंकन से पहले सपाट तथा समान्य हैं, बंकन के दौरान सपाट तथा समान्य रहेगा/Transverse sections of the beam which are plane and normal before bending remain plane and normal during bending
- (d) विरूपित किरणपुंज की वक्रता त्रिज्या, उसकी अन्य विमाओं की अपेक्षा बड़ी है।
The radius of curvature of the deformed beam is large compared to its other dimensions

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 7 Question Id : 7715134382 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

अपरूपण बल लगाए गए एक किरणपुंज पर शुद्ध बंकन सिद्धांत लागू किए जाने पर, परिकलित विस्थापनों में सबसे बड़ा त्रुटि, निम्नलिखित किस अनुमान के परिणामस्वरूप होगा?

While applying the theory of pure bending to a beam subjected to shear forces, which of the following assumptions can result in largest error in the computed displacements?

- (a) प्रारंभ में किरणपुंज सीधा है/The beam is initially straight
- (b) विक्षेपण छोटा है/Deflections are small
- (c) किरणपुंज के अनुप्रस्थ खंड जो बंकन से पहले सपाट तथा समान्य हैं, बंकन के दौरान सपाट तथा समान्य रहेगा/Transverse sections of the beam which are plane and normal before bending remain plane and normal during bending
- (d) विरूपित किरणपुंज की वक्रता त्रिज्या, उसकी अन्य विमाओं की अपेक्षा बड़ी है।
The radius of curvature of the deformed beam is large compared to its other dimensions

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 8 Question Id : 7715134383 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

विकृतिमापी के लिए साधारण तौर पर उपयोग किए जानेवाले पदार्थ क्या हैं?

What are the commonly used materials for strain gauges?

- (a) निकैल तथा ताँबा/Nickel and copper
- (b) निकैल तथा सोना/Nickel and gold
- (c) निकैल कैड्मियम/Nickel cadmium
- (d) पीतल लोह/Brass iron

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 8 Question Id : 7715134383 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

विकृतिमापी के लिए साधारण तौर पर उपयोग किए जानेवाले पदार्थ क्या हैं?

What are the commonly used materials for strain gauges?

- (a) निकैल तथा ताँबा/Nickel and copper
- (b) निकैल तथा सोना/Nickel and gold
- (c) निकैल कैड्मियम/Nickel cadmium
- (d) पीतल लोह/Brass iron

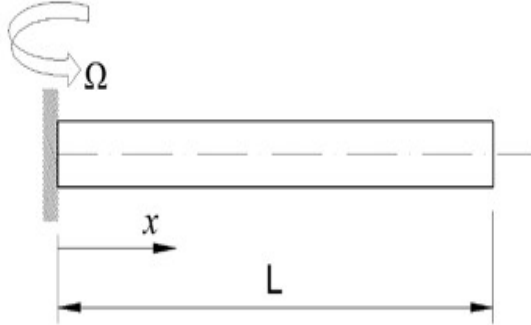
Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 9 Question Id : 7715134384 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

चित्र में दिखाए गए अनुसार, एकसार द्रव्यमान वितरण तथा अक्ष में स्थिर कोणीय गति के साथ घूर्णन करती एक कैंटीलीवर दंड के लिए दंड की लंबाई में अक्षीय बल की भिन्नता का वितरण है।

For a cantilever beam with uniform mass distribution and rotating at a constant angular velocity about an axis as shown in figure, the variation of axial force along the length of the beam has a distribution



- (a) रैखिक/linear
- (b) घनीय/cubic
- (c) चतुष्कोणीय/quadratic
- (d) उपर्युक्त में कोई भी नहीं/None of the above

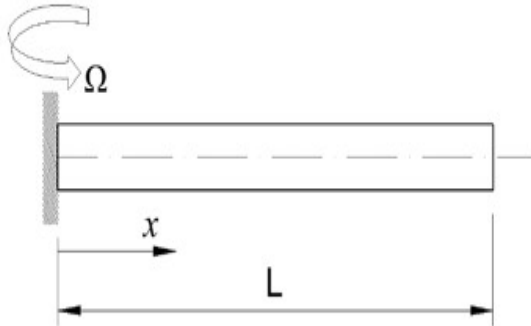
Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 9 Question Id : 7715134384 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

चित्र में दिखाए गए अनुसार, एकसार द्रव्यमान वितरण तथा अक्ष में स्थिर कोणीय गति के साथ घूर्णन करती एक कैंटीलीवर दंड के लिए दंड की लंबाई में अक्षीय बल की भिन्नता का वितरण है।

For a cantilever beam with uniform mass distribution and rotating at a constant angular velocity about an axis as shown in figure, the variation of axial force along the length of the beam has a distribution



- (a) रैखिक/linear
- (b) घनीय/cubic
- (c) चतुष्कोणीय/quadratic
- (d) उपर्युक्त में कोई भी नहीं/None of the above

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 10 Question Id : 7715134385 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

पराध्वनिक प्रवाह प्राप्त करने के लिए अभिसारी-अपसारी तुंड में गैसों के समऐन्ट्रॉपिक प्रवाह के दौरान माख संख्या में एक ($M=1$) हो जाता है।

During the isentropic flow of gases in a converging-diverging nozzle meant for achieving supersonic flow, the Mach number becomes unity ($M=1$) at:

- (a) कंठ/Throat
- (b) निकास/Exit
- (c) दहन कक्ष/Combustion chamber
- (d) इनलेट/Inlet

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 10 Question Id : 7715134385 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

पराध्वनिक प्रवाह प्राप्त करने के लिए अभिसारी-अपसारी तुंड में गैसों के समऐन्ट्रॉपिक प्रवाह के दौरान माख संख्या में एक ($M=1$) हो जाता है।

During the isentropic flow of gases in a converging-diverging nozzle meant for achieving supersonic flow, the Mach number becomes unity ($M=1$) at:

- (a) कंठ/Throat
- (b) निकास/Exit
- (c) दहन कक्ष/Combustion chamber
- (d) इनलेट/Inlet

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 11 Question Id : 7715134386 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

एक बॉल को 'h' ऊँचाई से एक कंक्रीट फर्श पर ऊपर से नीचे की ओर गिराया जाता है। अगर कार्य के लिए प्रत्यवस्थान गुणांक 0.90 है, तो बॉल प्रतिक्रिया पर कितनी ऊँचाई पर उठेगी?

A ball is dropped vertically onto a concrete floor from height 'h'. If the coefficient of restitution is 0.90 for the action, to what height will the ball rise on rebound?

- (a) h
- (b) 0.90 h
- (c) 0.81h
- (d) 0.5h

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 11 Question Id : 7715134386 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

एक बॉल को 'h' ऊँचाई से एक कंक्रीट फर्श पर ऊपर से नीचे की ओर गिराया जाता है। अगर कार्य के लिए प्रत्यवस्थान गुणांक 0.90 है, तो बॉल प्रतिक्षेप पर कितनी ऊँचाई पर उठेगी?

A ball is dropped vertically onto a concrete floor from height 'h'. If the coefficient of restitution is 0.90 for the action, to what height will the ball rise on rebound?

- (a) h
- (b) 0.90 h
- (c) 0.81h
- (d) 0.5h

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 12 Question Id : 7715134387 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

आवर्ती लदान होती एक संरचना, किसी श्रांतिज पात के बिना अनंत आवर्तन संख्याएं सहन कर सकती है यदि पूर्ण रूप से उल्लिखित प्रतिबल का अधिकतम मान, पदार्थ की से कम है।

A structure subjected to cyclic loading can withstand an infinite number of cycles without any fatigue failure if the maximum value of the completely reversed stress is below the _____ of the material.

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| (a) आनमनी दृढ़ता/Flexural Rigidity | (b) सहन सीमा/Endurance Limit |
| (c) विभंग चर्मलता/Fracture Toughness | (d) दृढ़ता मापांक/Rigidity Modulus |

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 12 Question Id : 7715134387 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

आवर्ती लदान होती एक संरचना, किसी श्रांतिज पात के बिना अनंत आवर्तन संख्याएं सहन कर सकती है यदि पूर्ण रूप से उत्क्रमित प्रतिबल का अधिकतम मान, पदार्थ की से कम है।

A structure subjected to cyclic loading can withstand an infinite number of cycles without any fatigue failure if the maximum value of the completely reversed stress is below the _____ of the material.

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| (a) आनमनी दृढ़ता/Flexural Rigidity | (b) सहन सीमा/Endurance Limit |
| (c) विभंग चर्मलता/Fracture Toughness | (d) दृढ़ता मापांक/Rigidity Modulus |

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 13 Question Id : 7715134388 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

तरल प्रवाह में प्रतिरोध दाब, स्थैतिक दाब के समान कब होती है?

When is the stagnation pressure equal to the static pressure in a fluid flow?

- (a) जब तरल विराम स्थिति में होती है/When fluid is at rest
- (b) अधिकतम वेग के बिंदु पर/At the point of maximum velocity
- (c) जेट संरचना में/In a vena contracta
- (d) पूर्ण विकसित प्रक्षुब्ध प्रवाह में/In a fully developed turbulent flow

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 13 Question Id : 7715134388 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

तरल प्रवाह में प्रतिरोध दाब, स्थैतिक दाब के समान कब होती है?

When is the stagnation pressure equal to the static pressure in a fluid flow?

- (a) जब तरल विराम स्थिति में होती है/When fluid is at rest
- (b) अधिकतम वेग के बिंदु पर/At the point of maximum velocity
- (c) जेट संरचना में/In a vena contracta
- (d) पूर्ण विकसित प्रक्षुब्ध प्रवाह में/In a fully developed turbulent flow

Options :

1. a

2. b
3. c
4. d

Question Number : 14 Question Id : 7715134389 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

यांत्रिक घटकों के लिए जिन्हें संयुक्त रूप से जीर्णन प्रतिरोध, उच्च दृढ़ता तथा श्रान्ति बल की आवश्यकता है, इन गुणधर्मों को प्रदान करने के लिए किस पृष्ठीय कठोरन प्रक्रिया विशेष रूप से प्रभावी होगा?

For automotive components that need a combination of wear resistance, high hardness, and fatigue strength. Which surface hardening process is especially effective for imparting these properties?

- | | |
|--|-----------------------------|
| (a) कार्बुरण/Carburizing | (b) नाइट्राइडीकरण/Nitriding |
| (c) प्रेरणी दृढ़ीकरण/Induction hardening | (d) सायनाइडीकरण/Cyaniding |

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 14 Question Id : 7715134389 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

यांत्रिक घटकों के लिए जिन्हें संयुक्त रूप से जीर्णन प्रतिरोध, उच्च दृढ़ता तथा श्रान्ति बल की आवश्यकता है, इन गुणधर्मों को प्रदान करने के लिए किस पृष्ठीय कठोरन प्रक्रिया विशेष रूप से प्रभावी होगा?

For automotive components that need a combination of wear resistance, high hardness, and fatigue strength. Which surface hardening process is especially effective for imparting these properties?

- | | |
|--|-----------------------------|
| (a) कार्बुरण/Carburizing | (b) नाइट्राइडीकरण/Nitriding |
| (c) प्रेरणी दृढ़ीकरण/Induction hardening | (d) सायनाइडीकरण/Cyaniding |

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 15 Question Id : 7715134390 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

नेवियर-स्टोक्स समीकरण में तरल प्रवाह में संवेग को बनाए रखने के लिए किस शब्द से प्रतिनिधित्व किया जाता है?

The conservation of momentum in a fluid flow is represented by which term in the Navier-Stokes equation?

(a) $\rho(\mathbf{v} \cdot \nabla)\mathbf{v}$

(b) $-\nabla p$

(c) $\mu \Delta \mathbf{v}$

(d) (a) और (b) दोनों/Both (a) and (b)

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 15 Question Id : 7715134390 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

नेवियर-स्टोक्स समीकरण में तरल प्रवाह में संवेग को बनाए रखने के लिए किस शब्द से प्रतिनिधित्व किया जाता है?

The conservation of momentum in a fluid flow is represented by which term in the Navier-Stokes equation?

(a) $\rho(\mathbf{v} \cdot \nabla)\mathbf{v}$

(b) $-\nabla p$

(c) $\mu \Delta \mathbf{v}$

(d) (a) और (b) दोनों/Both (a) and (b)

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 16 Question Id : 7715134391 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

अगर एक P-V चित्र में तापगतिकीय चक्र क्षेत्र A को घेर लेता है तथा दक्षिणावर्त में चक्र को पार करता है, तो:

If a thermodynamic cycle on a P-V diagram encloses an area A, and the cycle is traversed clockwise, then:

- (a) सिस्टम द्वारा किया गया नेटवर्क, A के आनुपातिक होगा।
The net work done by the system is proportional to A.
- (b) सिस्टम द्वारा किया गया नेटवर्क, A के व्युत्क्रमानुपातिक होगा।
The net work done on the system is inversely proportional to A.
- (c) चक्र शुद्धतः सम-आयतनिक होगा/The cycle is purely isochoric.
- (d) चक्र समतापी प्रक्रम का प्रतिनिधित्व करता है
The cycle represents an isothermal process.

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 16 Question Id : 7715134391 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

अगर एक P-V चित्र में तापगतिकीय चक्र क्षेत्र A को घेर लेता है तथा दक्षिणावर्त में चक्र को पार करता है, तो:

If a thermodynamic cycle on a P-V diagram encloses an area A, and the cycle is traversed clockwise, then:

- (a) सिस्टम द्वारा किया गया नेटवर्क, A के आनुपातिक होगा।
The net work done by the system is proportional to A.
- (b) सिस्टम द्वारा किया गया नेटवर्क, A के व्युत्क्रमानुपातिक होगा।
The net work done on the system is inversely proportional to A.
- (c) चक्र शुद्धतः सम-आयतनिक होगा/The cycle is purely isochoric.
- (d) चक्र समतापी प्रक्रम का प्रतिनिधित्व करता है
The cycle represents an isothermal process.

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 17 Question Id : 7715134392 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

निम्नलिखित में, वायुयान द्वारा अनुभव किए जानेवाला कर्षण बल को क्या प्रभावित करता है?

Which of the following affects the drag force experienced by an aircraft?

- | | |
|----------------------------|------------------------------------|
| (a) पंखाकार/Wing shape | (b) वायुयान की गति/Aircraft speed |
| (c) वायु सघनता/Air density | (d) उपर्युक्त सभी/All of the above |

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 17 Question Id : 7715134392 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

निम्नलिखित में, वायुयान द्वारा अनुभव किए जानेवाला कर्षण बल को क्या प्रभावित करता है?

Which of the following affects the drag force experienced by an aircraft?

- | | |
|----------------------------|------------------------------------|
| (a) पंखाकार/Wing shape | (b) वायुयान की गति/Aircraft speed |
| (c) वायु सघनता/Air density | (d) उपर्युक्त सभी/All of the above |

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 18 Question Id : 7715134393 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

शून्य गुरुत्ववाले जगह पर ऊष्मांतरण द्वारा संभव है।

In space with zero gravity, heat transfer is possible by

- (a) चालन तथा संवहन/Conduction & convection
- (b) संवहन तथा विकिरण/Convection & radiation
- (c) चालन तथा विकिरण/Conduction & radiation
- (d) केवल विकिरण/Radiation only

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 18 Question Id : 7715134393 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

शून्य गुरुत्ववाले जगह पर ऊष्मांतरण द्वारा संभव है।

In space with zero gravity, heat transfer is possible by

- (a) चालन तथा संवहन/Conduction & convection
- (b) संवहन तथा विकिरण/Convection & radiation
- (c) चालन तथा विकिरण/Conduction & radiation
- (d) केवल विकिरण/Radiation only

Options :

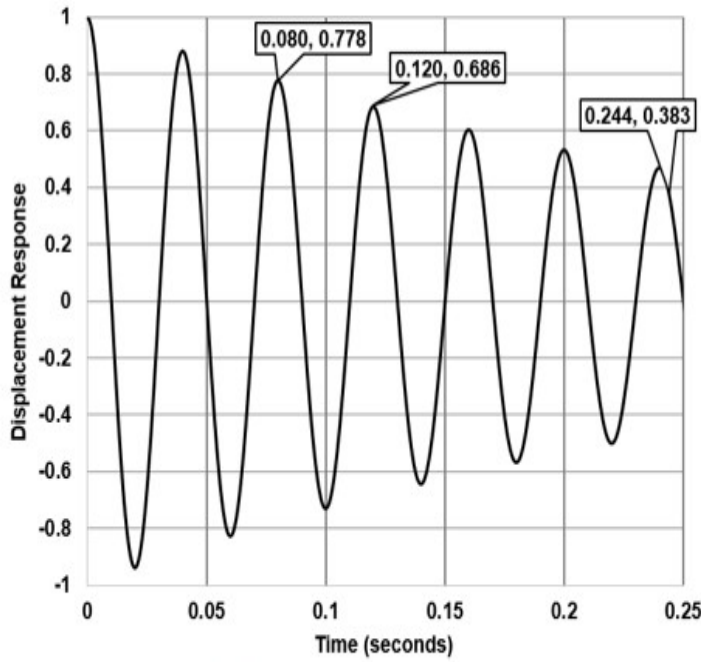
- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 19 Question Id : 7715134394 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

निम्नलिखित चित्र में श्यान अवमंदित एकल-स्वातंत्र्य कोटि स्प्रिंग-द्रव्यमान-डाषपोट प्रणाली के विस्थापन की कालचक्र अनुरेखण को दर्शाया गया है। प्रणाली में दिया गया प्रारंभिक विस्थापन u_0 तथा विमोचन समय $t=0$ है। प्रारंभिक विस्थापन की मात्रा, अवमंदित प्राकृतिक आवृत्ति तथा प्रणाली का अवमंदन अनुपात, क्रमशः ($\log_e 0.778 = -0.251$ and $\log_e 0.686 = -0.377$)

The time history trace of the displacement of a viscous damped single-degree-of-freedom spring-mass-dashpot system is shown in the following figure. The system is given an initial displacement u_0 and then released at time $t=0$. The magnitude of initial displacement, the damped natural frequency and the damping ratio of the system are, respectively.

($\log_e 0.778 = -0.251$ and $\log_e 0.686 = -0.377$)



- (a) $\omega_d = 50$ Hz तथा/and $\xi = 0.02$ (b) $\omega_d = 25$ Hz तथा/and $\xi = 0.04$
(c) $\omega_d = 25$ Hz तथा/and $\xi = 0.4$ (d) $\omega_d = 25$ Hz तथा/and $\xi = 0.02$

Options :

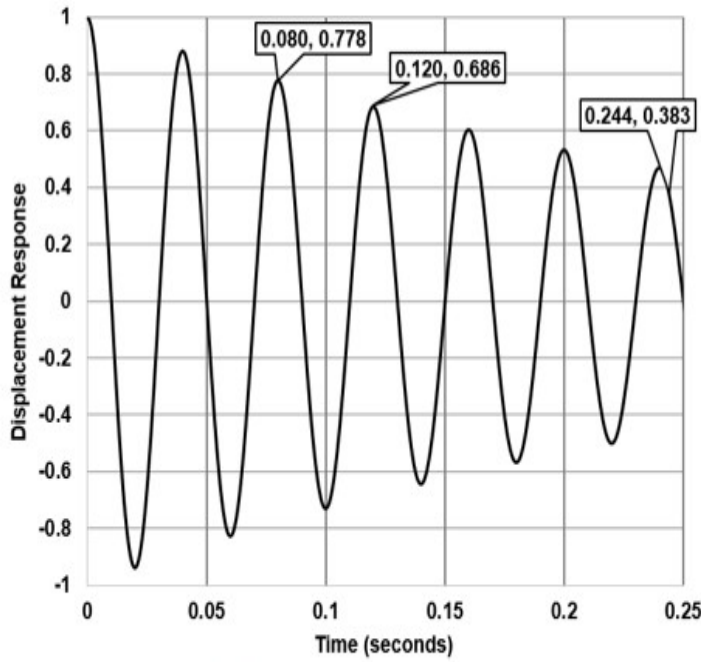
1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 19 Question Id : 7715134394 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

निम्नलिखित चित्र में श्यान अवमंदित एकल-स्वातंत्र्य कोटि स्प्रिंग-द्रव्यमान-डाषपोट प्रणाली के विस्थापन की कालचक्र अनुरेखण को दर्शाया गया है। प्रणाली में दिया गया प्रारंभिक विस्थापन u_0 तथा विमोचन समय $t=0$ है। प्रारंभिक विस्थापन की मात्रा, अवमंदित प्राकृतिक आवृत्ति तथा प्रणाली का अवमंदन अनुपात, क्रमशः ($\log_e 0.778 = -0.251$ and $\log_e 0.686 = -0.377$)

The time history trace of the displacement of a viscous damped single-degree-of-freedom spring-mass-dashpot system is shown in the following figure. The system is given an initial displacement u_0 and then released at time $t=0$. The magnitude of initial displacement, the damped natural frequency and the damping ratio of the system are, respectively.

($\log_e 0.778 = -0.251$ and $\log_e 0.686 = -0.377$)



- (a) $\omega_d = 50$ Hz तथा/and $\xi = 0.02$ (b) $\omega_d = 25$ Hz तथा/and $\xi = 0.04$
(c) $\omega_d = 25$ Hz तथा/and $\xi = 0.4$ (d) $\omega_d = 25$ Hz तथा/and $\xi = 0.02$

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 20 Question Id : 7715134395 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

यूलर-बर्नाउली किरणपुंजों की तुलना में टिमोषेन्को किरणपुंजों के अनुप्रस्थ कंपन के अभिनियंत्रक गति के समीकरण में अतिरिक्त शर्तें हैं। ये अतिरिक्त शर्तें का ख्याल रखते हैं।

Equation of motion governing the transverse vibration of Timoshenko beams has additional terms in comparison to that of Euler-Bernoulli beams. These additional terms take into account;

- (a) किरणपुंज अनुप्रस्थ काट का अक्षीय विरूपण तथा बंकन
Axial deformation and bending of the beam cross section
- (b) किरणपुंज अनुप्रस्थ काट का अक्षीय विरूपण तथा पार्श्वीय विरूपण
Axial deformation and lateral deformation of the beam cross section
- (c) किरणपुंज अनुप्रस्थ काट का अपरूपणी विरूपण तथा घूर्णनी जड़त्व
Shear deformation and rotatory inertia of the beam cross section
- (d) किरणपुंज अनुप्रस्थ काट का अपरूपणी विरूपण तथा वक्रता
Shear deformation and curvature of the beam cross section

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 20 Question Id : 7715134395 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

यूलर-बर्नाउली किरणपुंजों की तुलना में टिमोषेन्को किरणपुंजों के अनुप्रस्थ कंपन के अभिनियंत्रक गति के समीकरण में अतिरिक्त शर्तें हैं। ये अतिरिक्त शर्तें का ख्याल रखते हैं।

Equation of motion governing the transverse vibration of Timoshenko beams has additional terms in comparison to that of Euler-Bernoulli beams. These additional terms take into account;

- (a) किरणपुंज अनुप्रस्थ काट का अक्षीय विरूपण तथा बंकन
Axial deformation and bending of the beam cross section
- (b) किरणपुंज अनुप्रस्थ काट का अक्षीय विरूपण तथा पार्श्वीय विरूपण
Axial deformation and lateral deformation of the beam cross section
- (c) किरणपुंज अनुप्रस्थ काट का अपरूपणी विरूपण तथा घूर्णनी जड़त्व
Shear deformation and rotatory inertia of the beam cross section
- (d) किरणपुंज अनुप्रस्थ काट का अपरूपणी विरूपण तथा वक्रता
Shear deformation and curvature of the beam cross section

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 21 Question Id : 7715134396 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

सतह पर दाब 'P' पड़ने के कारण एक पिंड के एक बिंदु पर प्रतिबल 'S' उत्पन्न होती है। 'S' और 'P', दोनों को N/m^2 यूनिटों में अभिव्यक्त किए जाते हैं। निम्नलिखित कथनों में कौन-सा सही है?

Let 'S' be the stress developed at a point on a body due to a pressure 'P' acting on its surface. Both 'S' and 'P' are expressed in N/m^2 units. Which of the following statements is true?

- (a) 'P' अदिश मात्रा है जबकि 'S' सदिश मात्रा
'P' is a scalar quantity while 'S' is a vector quantity
- (b) 'P' और 'S', दोनों सदिश मात्राएं हैं
Both 'P' and 'S' are vector quantities
- (c) 'P' अदिश मात्रा है जबकि 'S' द्वितीय-क्रम प्रदिश मात्रा है
'P' is a scalar quantity while 'S' is a second-order tensor quantity
- (d) 'P' और 'S', दोनों द्वितीय-क्रम प्रदिश मात्राएं हैं
Both 'P' and 'S' are second-order tensor quantities

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 21 Question Id : 7715134396 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

सतह पर दाब 'P' पड़ने के कारण एक पिंड के एक बिंदु पर प्रतिबल 'S' उत्पन्न होती है। 'S' और 'P', दोनों को N/m^2 यूनिटों में अभिव्यक्त किए जाते हैं। निम्नलिखित कथनों में कौन-सा सही है?

Let 'S' be the stress developed at a point on a body due to a pressure 'P' acting on its surface. Both 'S' and 'P' are expressed in N/m^2 units. Which of the following statements is true?

- (a) 'P' अदिश मात्रा है जबकि 'S' सदिश मात्रा
'P' is a scalar quantity while 'S' is a vector quantity
- (b) 'P' और 'S', दोनों सदिश मात्राएं हैं
Both 'P' and 'S' are vector quantities
- (c) 'P' अदिश मात्रा है जबकि 'S' द्वितीय-क्रम प्रदिश मात्रा है
'P' is a scalar quantity while 'S' is a second-order tensor quantity
- (d) 'P' और 'S', दोनों द्वितीय-क्रम प्रदिश मात्राएं हैं
Both 'P' and 'S' are second-order tensor quantities

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 22 Question Id : 7715134397 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

रॉकेट तुंड में बदधवत साम्यावस्था से स्थानांतरी साम्यावस्था का संक्रमण तब होती है जब

In a rocket nozzle, the transition from frozen to shifting equilibrium occurs when:

- (a) अभिकारक पूर्ण रूप से उत्पादों में बदल जाती है
Reactants have fully converted to products
- (b) तापमान गिर जाती है जिसके कारण अभिक्रियाएं पुनःप्रारंभ होती है
Temperatures fall, allowing reactions to recommence
- (c) तुंड दाब, परिवेशी दाब बन जाती है
Nozzle pressure becomes ambient pressure
- (d) निष्क्रियता बिंदु पहुँच जाती है
Stagnation point is reached

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 22 Question Id : 7715134397 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

रॉकेट तुंड में बदधवत साम्यावस्था से स्थानांतरी साम्यावस्था का संक्रमण तब होती है जब

In a rocket nozzle, the transition from frozen to shifting equilibrium occurs when:

- (a) अभिकारक पूर्ण रूप से उत्पादों में बदल जाती है
Reactants have fully converted to products
- (b) तापमान गिर जाती है जिसके कारण अभिक्रियाएं पुनःप्रारंभ होती है
Temperatures fall, allowing reactions to recommence
- (c) तुंड दाब, परिवेशी दाब बन जाती है
Nozzle pressure becomes ambient pressure
- (d) निष्क्रियता बिंदु पहुँच जाती है
Stagnation point is reached

Options :

1. a

2. b
3. c
4. d

Question Number : 23 Question Id : 7715134398 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

प्रवाह प्रतिबल के बारे में निम्नलिखित में क्या सही है?

Which of the following is true about flow stress?

- (a) पराभव बिंदुओं की रेखापथ/Locus of yield points
- (b) पावर नियम पर नमूनीकृत/Modeled using power law
- (c) प्रतिबल जिसके कारण प्लास्टिक क्षेत्र में स्थिर विकृति पर पदार्थ विरूपित होती है
Stress that causes the material to deform at constant strain in the plastic region
- (d) उपर्युक्त सभी/All of the above

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 23 Question Id : 7715134398 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

प्रवाह प्रतिबल के बारे में निम्नलिखित में क्या सही है?

Which of the following is true about flow stress?

- (a) पराभव बिंदुओं की रेखापथ/Locus of yield points
- (b) पावर नियम पर नमूनीकृत/Modeled using power law
- (c) प्रतिबल जिसके कारण प्लास्टिक क्षेत्र में स्थिर विकृति पर पदार्थ विरूपित होती है
Stress that causes the material to deform at constant strain in the plastic region
- (d) उपर्युक्त सभी/All of the above

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 24 Question Id : 7715134399 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

4.0 MPa आंतरिक दाब संवहित करने हेतु 1800 मिलिमीटर व्यास की बेलनाकार दाब पात्र के लिए अपेक्षित मोटाई का पता लगाएं। दाब पात्र, मिश्रधातु इस्पास से बना हुआ है जिसकी पराभव सामर्थ्य 450 MPa है। (मान लें कि सुरक्षा कारक 1.0 है)

Find thickness required for 1800 mm diameter cylindrical pressure vessel, which is required to carry 4.0 MPa internal pressure. The pressure vessel is made of alloy steel whose yield strength is 450 MPa. (assume factor of safety as 1.0)

- (a) 4 मिलिमीटर/mm
- (b) 2 मिलिमीटर/mm
- (c) 8 मिलिमीटर/mm
- (d) 16 मिलिमीटर/mm

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 24 Question Id : 7715134399 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

4.0 MPa आंतरिक दाब संवहित करने हेतु 1800 मिलिमीटर व्यास की बेलनाकार दाब पात्र के लिए अपेक्षित मोटाई का पता लगाएं। दाब पात्र, मिश्रधातु इस्पास से बना हुआ है जिसकी पराभव सामर्थ्य 450 MPa है। (मान लें कि सुरक्षा कारक 1.0 है)

Find thickness required for 1800 mm diameter cylindrical pressure vessel, which is required to carry 4.0 MPa internal pressure. The pressure vessel is made of alloy steel whose yield strength is 450 MPa. (assume factor of safety as 1.0)

- (a) 4 मिलिमीटर/mm
- (b) 2 मिलिमीटर/mm
- (c) 8 मिलिमीटर/mm
- (d) 16 मिलिमीटर/mm

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 25 Question Id : 7715134400 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

विसर्पण के किस चरण को समय के साथ हासमान विकृति अभिलक्षित करती है?

Which stage of creep is characterized by a decreasing rate of strain with time?

- (a) प्राथमिक विसर्पण/Primary creep
- (b) द्वितीय विसर्पण/Secondary creep
- (c) तृतीय विसर्पण/Tertiary creep
- (d) प्रारंभिक विसर्पण/Initial creep

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 25 Question Id : 7715134400 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

विसर्पण के किस चरण को समय के साथ हासमान विकृति अभिलक्षित करती है?

Which stage of creep is characterized by a decreasing rate of strain with time?

- (a) प्राथमिक विसर्पण/Primary creep
- (b) द्वितीय विसर्पण/Secondary creep
- (c) तृतीय विसर्पण/Tertiary creep
- (d) प्रारंभिक विसर्पण/Initial creep

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 26 Question Id : 7715134401 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

बहु-चरण अक्षीय टरबाइन में चरणों के बीच पुनःतापन ।

In a multi-stage axial turbine, reheat between stages can:

- (a) चरण दक्षता सुधार सकती है/Improve the stage efficiency.
- (b) फलक का जीवनकाल घटा सकती है/Decrease the blade lifespan.
- (c) समग्र दाब अनुपात घटा सकती है/Reduce the overall pressure ratio.
- (d) टरबाइन के आर-पार द्रव्यमान प्रवाह दर बढ़ा सकती है
Increase mass flow rate through the turbine.

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 26 Question Id : 7715134401 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

बहु-चरण अक्षीय टरबाइन में चरणों के बीच पुनःतापन ।

In a multi-stage axial turbine, reheat between stages can:

- (a) चरण दक्षता सुधार सकती है/Improve the stage efficiency.
- (b) फलक का जीवनकाल घटा सकती है/Decrease the blade lifespan.
- (c) समग्र दाब अनुपात घटा सकती है/Reduce the overall pressure ratio.
- (d) टरबाइन के आर-पार द्रव्यमान प्रवाह दर बढ़ा सकती है
Increase mass flow rate through the turbine.

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 27 Question Id : 7715134402 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

प्रत्यास्थता गुणांक 210 GPa, 'P' आकुंचन भार क्षमतावाली 'L' लंबाई के साथ SS304L से बना, दोनों सिरा हिंज किया हुआ, एक वृत्तीय स्तंभ है। स्तंभ के पदार्थ को यदि प्रत्यास्थता गुणांक 70 GPa के साथ AA2219 में परिवर्तित किया जाता है, तथा एक सिरे को स्थिर और एक सिरे को हिंज किया जाता है, तो आकुंचन भार कारक क्या होगी?

A circular column both ends hinged made of SS304L with modulus of Elasticity of 210 GPa, length of 'L' having a buckling load capacity of P. If material of the column is changed to AA2219 with modulus of Elasticity of 70 GPa, and end condition to one end fixed and one end hinged. Then what will be buckling load factor?

- (a) P (b) 6P (c) $2P/3$ (d) $P/2$

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 27 Question Id : 7715134402 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

प्रत्यास्थता गुणांक 210 GPa, 'P' आकुंचन भार क्षमतावाली 'L' लंबाई के साथ SS304L से बना, दोनों सिरा हिंज किया हुआ, एक वृत्तीय स्तंभ है। स्तंभ के पदार्थ को यदि प्रत्यास्थता गुणांक 70 GPa के साथ AA2219 में परिवर्तित किया जाता है, तथा एक सिरे को स्थिर और एक सिरे को हिंज किया जाता है, तो आकुंचन भार कारक क्या होगी?

A circular column both ends hinged made of SS304L with modulus of Elasticity of 210 GPa, length of 'L' having a buckling load capacity of P. If material of the column is changed to AA2219 with modulus of Elasticity of 70 GPa, and end condition to one end fixed and one end hinged. Then what will be buckling load factor?

- (a) P (b) 6P (c) $2P/3$ (d) $P/2$

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 28 Question Id : 7715134403 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

बदलते व्यास की एक क्षैतिज पाइप के आर-पार स्थिर गति से एक तरल प्रवाह करती है। पाइप के किसी भी दो खंडों के बीच निम्नलिखित में कौन एक संरक्षित मात्रा *नहीं* है?

A fluid flows steadily through a horizontal pipe of varying diameter. Which of the following is *not* a conserved quantity across any two sections of the pipe?

- (a) द्रव्यमान/Mass
(b) ऊर्जा/Energy
(c) रैखिक संवेग/Linear momentum
(d) वेग/Velocity

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 28 Question Id : 7715134403 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

बदलते व्यास की एक क्षैतिज पाइप के आर-पार स्थिर गति से एक तरल प्रवाह करती है। पाइप के किसी भी दो खंडों के बीच निम्नलिखित में कौन एक संरक्षित मात्रा *नहीं* है?

A fluid flows steadily through a horizontal pipe of varying diameter. Which of the following is *not* a conserved quantity across any two sections of the pipe?

- (a) द्रव्यमान/Mass
- (b) ऊर्जा/Energy
- (c) रैखिक संवेग/Linear momentum
- (d) वेग/Velocity

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 29 Question Id : 7715134404 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

10 से कम माध्य त्रिज्या/मोटाई अनुपातवाला दाब पात्र को कहा जाता है।

Pressure vessel with ratio of mean radius/thickness less than 10 is called;

- (a) बारीक कवच/Thin shell
- (b) सघन कवच/Thick shell
- (c) अति बारीक कवच/Ultra thin shell
- (d) मध्यम बारीक कवच/Moderately thin shell

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 29 Question Id : 7715134404 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

10 से कम माध्य त्रिज्या/मोटाई अनुपातवाला दाब पात्र को कहा जाता है।
Pressure vessel with ratio of mean radius/thickness less than 10 is called;

- (a) बारीक कवच/Thin shell
- (b) सघन कवच/Thick shell
- (c) अति बारीक कवच/Ultra thin shell
- (d) मध्यम बारीक कवच/Moderately thin shell

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 30 Question Id : 7715134405 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

नीचे दिए गए प्रतिबल आव्यूह का प्रथम निश्चर का निर्धारण करें।

Determine the first invariant of the stress matrix given below;

$$\begin{bmatrix} 50 & 30 & 20 \\ 30 & -20 & -10 \\ 20 & -10 & 10 \end{bmatrix}$$

- (a) -2100
- (b) -28000
- (c) 40
- (d) -3100

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 30 Question Id : 7715134405 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

नीचे दिए गए प्रतिबल आव्यूह का प्रथम निश्चर का निर्धारण करें।

Determine the first invariant of the stress matrix given below;

$$\begin{bmatrix} 50 & 30 & 20 \\ 30 & -20 & -10 \\ 20 & -10 & 10 \end{bmatrix}$$

- (a) -2100
- (b) -28000
- (c) 40
- (d) -3100

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 31 Question Id : 7715134406 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

निम्नलिखित में प्रत्यास्थ दुर्नम्यता प्रदिश कौन-सा है?

Elasticity stiffness tensor is which among the following?

- (a) प्रथम कोटि प्रदिश/First order tensor
- (b) द्वितीय कोटि प्रदिश/Second order tensor
- (c) तृतीय कोटि प्रदिश/Third order tensor
- (d) चतुष्कोटि प्रदिश/Fourth order tensor

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 31 Question Id : 7715134406 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

निम्नलिखित में प्रत्यास्थ दुर्नम्यता प्रदिश कौन-सा है?

Elasticity stiffness tensor is which among the following?

- (a) प्रथम कोटि प्रदिश/First order tensor
- (b) द्वितीय कोटि प्रदिश/Second order tensor
- (c) तृतीय कोटि प्रदिश/Third order tensor
- (d) चतुष्कोटि प्रदिश/Fourth order tensor

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 32 Question Id : 7715134407 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

एक सपाट प्लेट में दीर्घवृत्तीय छिद्र के लिए भार की दिशा में छिद्र की चौड़ाई अगर कम होती है, तो प्रतिबल सांद्रण कारक होगी।

For an elliptical hole on a flat plate, if width of the hole in direction of the load decrease, Stress Concentration Factor will _____

- (a) बढ़ेत्तरी/Increase
- (b) कम/Decrease
- (c) स्थिर/Remains constant
- (d) निर्धारित नहीं किया जा सकता। पदार्थ से पदार्थ के लिए भिन्न
Can't be determined. Varies from material to material

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 32 Question Id : 7715134407 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

एक सपाट प्लेट में दीर्घवृत्तीय छिद्र के लिए भार की दिशा में छिद्र की चौड़ाई अगर कम होती है, तो प्रतिबल सांद्रण कारक होगी।

For an elliptical hole on a flat plate, if width of the hole in direction of the load decrease, Stress Concentration Factor will _____

- (a) बढ़ोत्तरी/Increase
- (b) कम/Decrease
- (c) स्थिर/Remains constant
- (d) निर्धारित नहीं किया जा सकता। पदार्थ से पदार्थ के लिए भिन्न
Can't be determined. Varies from material to material

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 33 Question Id : 7715134408 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

अपकेंद्री पंप को अक्षीय पंप से अधिक वरीयता दी जाती है, जब अपेक्षा होती है।

Centrifugal pumps are preferable over axial pumps when the requirement is:

- (a) उच्च विसर्जन/High discharge
- (b) निम्न शीर्ष/Low head
- (c) निम्न विसर्जन तथा उच्च शीर्ष/Low discharge and high head
- (d) आंशिक भारों पर उच्च दक्षता/High efficiency at partial loads

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 33 Question Id : 7715134408 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

अपकेंद्री पंप को अक्षीय पंप से अधिक वरीयता दी जाती है, जब अपेक्षा होती है।

Centrifugal pumps are preferable over axial pumps when the requirement is:

- (a) उच्च विसर्जन/High discharge
- (b) निम्न शीर्ष/Low head
- (c) निम्न विसर्जन तथा उच्च शीर्ष/Low discharge and high head
- (d) आंशिक भारों पर उच्च दक्षता/High efficiency at partial loads

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 34 Question Id : 7715134409 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

एक फेरा आकुंचन में होती है/A Turn buckle has;

- (a) दक्षिणावर्ती पेंच/Right-hand thread
- (b) वामावर्ती पेंच/Left-hand thread
- (c) एक सिरे में वामावर्ती पेंच तथा विपरीत सिरे में दक्षिणावर्ती पेंच
Left-hand thread on one end and right-hand thread on the opposite side
- (d) एक सिरे में वामावर्ती पेंच तथा दूसरे सिरे में कोई पेंच नहीं
Left-hand thread on one side and no thread on the other side

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 34 Question Id : 7715134409 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

एक फेरा आकुंचन में होती है/A Turn buckle has;

- (a) दक्षिणावर्ती पेंच/Right-hand thread
- (b) वामावर्ती पेंच/Left-hand thread
- (c) एक सिरे में वामावर्ती पेंच तथा विपरीत सिरे में दक्षिणावर्ती पेंच
Left-hand thread on one end and right-hand thread on the opposite side
- (d) एक सिरे में वामावर्ती पेंच तथा दूसरे सिरे में कोई पेंच नहीं
Left-hand thread on one side and no thread on the other side

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 35 Question Id : 7715134410 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

एकल क्रिस्टलीय पदार्थों में विषमदैशिकता, को सूचित करती है।

Anisotropy in single crystalline materials signifies:

- (a) सभी दिशाओं में एकसमान गुणधर्म/Same properties in all directions.
- (b) अणुओं के नियमित व्यवस्था के कारण विभिन्न दिशाओं में विभिन्न गुणधर्म
Different properties in different directions due to a regular arrangement of atoms.
- (c) दीर्घ-परासी व्यवस्था के आभाव के कारण पदार्थ गुणधर्मों में यादृच्छिकता
Randomness in material properties due to lack of long-range order.
- (d) रेणु परिसीमा के कारण वर्धित बल
Increased strength due to grain boundaries.

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 35 Question Id : 7715134410 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

एकल क्रिस्टलीय पदार्थों में विषमदैशिकता, को सूचित करती है।

Anisotropy in single crystalline materials signifies:

- (a) सभी दिशाओं में एकसमान गुणधर्म/Same properties in all directions.
- (b) अणुओं के नियमित व्यवस्था के कारण विभिन्न दिशाओं में विभिन्न गुणधर्म
Different properties in different directions due to a regular arrangement of atoms.
- (c) दीर्घ-परासी व्यवस्था के आभाव के कारण पदार्थ गुणधर्मों में यादृच्छिकता
Randomness in material properties due to lack of long-range order.
- (d) रेणु परिसीमा के कारण वर्धित बल
Increased strength due to grain boundaries.

Options :

1. a
2. b
3. c

4. d

Question Number : 36 Question Id : 7715134411 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

अगर एक ठोस नोदक को उसके त्रिक बिंदु के पास भंडारित किया जाता है, सीधे तौर पर कौन-सा चरण संक्रमण 'संभव' नहीं है?

If a solid propellant is stored near its triple point, which phase transition is NOT possible directly?

- (a) प्लाज़्मा से ठोस/Plasma to Solid.
- (b) ठोस से गैस/Solid to Gas.
- (c) द्रव से गैस/Liquid to Gas.
- (d) ठोस से द्रव/Solid to Liquid.

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 36 Question Id : 7715134411 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

अगर एक ठोस नोदक को उसके त्रिक बिंदु के पास भंडारित किया जाता है, सीधे तौर पर कौन-सा चरण संक्रमण 'संभव' नहीं है?

If a solid propellant is stored near its triple point, which phase transition is NOT possible directly?

- (a) प्लाज़्मा से ठोस/Plasma to Solid.
- (b) ठोस से गैस/Solid to Gas.
- (c) द्रव से गैस/Liquid to Gas.
- (d) ठोस से द्रव/Solid to Liquid.

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 37 Question Id : 7715134412 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

संतुलन में एक रासायनिक अभिक्रिया के लिए अभिक्रिया विभाग (Q), संतुलन स्थिरांक (K) तथा गिब्स मुक्त ऊर्जा (G) के बीच का संबंध है।

For a chemical reaction at equilibrium, the relationship between reaction quotient (Q), equilibrium constant (K) & Gibbs free energy (G) is:

- (a) $\Delta G = 0$, तथा/and $Q = K$.
- (b) $\Delta G \neq 0$, लेकिन/but $Q = K$.
- (c) $\Delta G = 0$, लेकिन/but $Q \neq K$.
- (d) ΔG तथा Q, दोनों शून्य के समान/ ΔG and Q both equal zero.

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 37 Question Id : 7715134412 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

संतुलन में एक रासायनिक अभिक्रिया के लिए अभिक्रिया विभाग (Q), संतुलन स्थिरांक (K) तथा गिब्स मुक्त ऊर्जा (G) के बीच का संबंध है।

For a chemical reaction at equilibrium, the relationship between reaction quotient (Q), equilibrium constant (K) & Gibbs free energy (G) is:

- (a) $\Delta G = 0$, तथा/and $Q = K$.
- (b) $\Delta G \neq 0$, लेकिन/but $Q = K$.
- (c) $\Delta G = 0$, लेकिन/but $Q \neq K$.
- (d) ΔG तथा Q, दोनों शून्य के समान/ ΔG and Q both equal zero.

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 38 Question Id : 7715134413 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

बिना बाह्य कार्य का एक अप्रतिघाती, रुद्धोष्म प्रक्रम में, इन कथनों में कौन सही है?

In a non-reactive, adiabatic process with no external work, which of these statements is true?

- (a) आंतरिक ऊर्जा स्थिर रहती है/Internal energy remains constant.
- (b) पूर्णोष्म स्थिर रहती है/Enthalpy remains constant.
- (c) एन्ट्रॉपी स्थिर रहती है/Entropy remains constant.
- (d) गतिज ऊर्जा स्थिर रहती है/Kinetic energy remains constant.

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 38 Question Id : 7715134413 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

बिना बाह्य कार्य का एक अप्रतिघाती, रुद्धोष्म प्रक्रम में, इन कथनों में कौन सही है?

In a non-reactive, adiabatic process with no external work, which of these statements is true?

- (a) आंतरिक ऊर्जा स्थिर रहती है/Internal energy remains constant.
- (b) पूर्णोष्म स्थिर रहती है/Enthalpy remains constant.
- (c) एन्ट्रॉपी स्थिर रहती है/Entropy remains constant.
- (d) गतिज ऊर्जा स्थिर रहती है/Kinetic energy remains constant.

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 39 Question Id : 7715134414 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

अक्षीय टरबाइन चरण में 50% अभिक्रिया की कोटि का मतलब से है।

The 50% degree of reaction in an axial turbine stage implies:

- (a) रोटार में आधा पूर्णोष्म पात होती है/Half the enthalpy drop occurs in the rotor.
- (b) प्रवाह का 50%, अतिध्वनिक है/50% of the flow is supersonic.
- (c) स्थैतिक दाब स्थिर रहती है/The static pressure remains constant.
- (d) 50% काम, विसारक से व्युत्पन्न होती है/50% of work is derived from the diffuser.

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 39 Question Id : 7715134414 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

अक्षीय टरबाइन चरण में 50% अभिक्रिया की कोटि का मतलब से है।

The 50% degree of reaction in an axial turbine stage implies:

- (a) रोटर में आधा पूर्णोष्म पात होती है/Half the enthalpy drop occurs in the rotor.
- (b) प्रवाह का 50%, अतिध्वनिक है/50% of the flow is supersonic.
- (c) स्थैतिक दाब स्थिर रहती है/The static pressure remains constant.
- (d) 50% काम, विसारक से व्युत्पन्न होती है/50% of work is derived from the diffuser.

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 40 Question Id : 7715134415 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

संपीड़क में कार्य इनपुट न्यूनतम रहता है, जब संपीड़न प्रक्रिया होती है।

The work input to a compressor is minimum when the compression process is:

- (a) समतापी/Isothermal
- (b) रुद्धोष्म/Adiabatic
- (c) समदाबी/Isobaric
- (d) बहुदैशिक/Polytropic

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 40 Question Id : 7715134415 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

संपीडक में कार्य इनपुट न्यूनतम रहता है, जब संपीडन प्रक्रिया होती है।

The work input to a compressor is minimum when the compression process is:

- (a) समतापी/Isothermal
- (b) रुद्धोष्म/Adiabatic
- (c) समदाबी/Isobaric
- (d) बहुदैशिक/Polytropic

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 41 Question Id : 7715134416 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

जब एयरोफॉयल में वर्धित आपात-कोण होती है, स्तंभन का प्रारंभ किस घटना से होती है?

When an aerofoil is subject to increasing angles of attack, which event marks the onset of stall?

- (a) अधिकतम उत्थापन प्राप्त होती है/Maximum lift is achieved.
- (b) कर्ष गुणांक शून्य हो जाता है/Drag coefficient becomes zero.
- (c) ऊपरि परत से प्रवाह पूर्ण रूप से अलग होती है
Flow separates completely from the upper surface.
- (d) ऊपरि तथा निचली परतों पर दाब वितरण एक समरूप हो जाती है
Pressure distribution on the upper and lower surfaces becomes identical.

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 41 Question Id : 7715134416 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

जब एयरोफॉयल में वर्धित आपात-कोण होती है, स्तंभन का प्रारंभ किस घटना से होती है?

When an aerofoil is subject to increasing angles of attack, which event marks the onset of stall?

- (a) अधिकतम उत्थापन प्राप्त होती है/Maximum lift is achieved.
- (b) कर्ष गुणांक शून्य हो जाता है/Drag coefficient becomes zero.
- (c) ऊपरि परत से प्रवाह पूर्ण रूप से अलग होती है
Flow separates completely from the upper surface.
- (d) ऊपरि तथा निचली परतों पर दाब वितरण एक समरूप हो जाती है
Pressure distribution on the upper and lower surfaces becomes identical.

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 42 Question Id : 7715134417 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

गियर के कोर की चर्मलता को कम किए बिना एक गियर निर्माता, गियर दंत का विघर्षण प्रतिरोध में सुधार लाना चाहता है। इस उद्देश्य के लिए कौन-सी प्रक्रिया सबसे उचित होगा?

A gear manufacturer wants to improve the wear resistance of the gear teeth without compromising the toughness of the gear's core. Which process would best serve this purpose?

- (a) पूर्ण अनीलन/Full annealing
- (b) कार्बुरण के पश्चात शमन/Carburizing followed by quenching
- (c) सायनाइडिंग/Cyaniding
- (d) प्रसामान्यकरण/Normalizing

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 42 Question Id : 7715134417 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

गियर के कोर की चर्मलता को कम किए बिना एक गियर निर्माता, गियर दंत का विघर्षण प्रतिरोध में सुधार लाना चाहता है। इस उद्देश्य के लिए कौन-सी प्रक्रिया सबसे उचित होगा?

A gear manufacturer wants to improve the wear resistance of the gear teeth without compromising the toughness of the gear's core. Which process would best serve this purpose?

- (a) पूर्ण अनीलन/Full annealing
- (b) कार्बुरण के पश्चात शमन/Carburizing followed by quenching
- (c) सायनाइडिंग/Cyaniding
- (d) प्रसामान्यकरण/Normalizing

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 43 Question Id : 7715134418 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

एक सूत्र को M22x1.5-6H के रूप में निर्दिष्ट किया गया है। निम्नलिखित में से कौन सही है?

A thread is designated as M22x1.5-6H, which of the following is true?

- (a) वह दूरीक सूत्र का प्रतिनिधित्व करता है/It represents a metric thread
- (b) वह आंतरिक सूत्र को सूचित करता है/It indicates an internal thread
- (c) पिच 1.5 मिलीमीटर है/Pitch is 1.5mm
- (d) उपर्युक्त सभी/All of the above

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 43 Question Id : 7715134418 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

एक सूत्र को M22x1.5-6H के रूप में निर्दिष्ट किया गया है। निम्नलिखित में से कौन सही है?

A thread is designated as M22x1.5-6H, which of the following is true?

- (a) वह दूरीक सूत्र का प्रतिनिधित्व करता है/It represents a metric thread
- (b) वह आंतरिक सूत्र को सूचित करता है/It indicates an internal thread
- (c) पिच 1.5 मिलीमीटर है/Pitch is 1.5mm
- (d) उपर्युक्त सभी/All of the above

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 44 Question Id : 7715134419 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

दो बिंदुओं के बीच बर्नोली समीकरण लागू करने पर को छोड़कर निम्नलिखित सभी का अनुमान किया जाता है।

When applying Bernoulli's equation between two points, the assumptions include all of the following except:

- (a) स्थिर प्रवाह/Steady flow
- (b) संपीड्य प्रवाह/Incompressible flow
- (c) वक्र पथ के समानांतर प्रवाह/Flow along a curved path
- (d) घर्षण के कारण कोई ऊर्जा ह्रास नहीं/No energy losses due to friction

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 44 Question Id : 7715134419 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

दो बिंदुओं के बीच बर्नोली समीकरण लागू करने पर को छोड़कर निम्नलिखित सभी का अनुमान किया जाता है।

When applying Bernoulli's equation between two points, the assumptions include all of the following except:

- (a) स्थिर प्रवाह/Steady flow
- (b) संपीड्य प्रवाह/Incompressible flow
- (c) वक्र पथ के समानांतर प्रवाह/Flow along a curved path
- (d) घर्षण के कारण कोई ऊर्जा ह्रास नहीं/No energy losses due to friction

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 45 Question Id : 7715134420 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

एक जेट इंजन में नोज़ल का मुख्य काम है

The main function of a nozzle in a jet engine is to:

- (a) तरल के दाब को बढ़ाना/Increase the pressure of the fluid
- (b) तरल के वेग को घटाना/Decrease the velocity of the fluid
- (c) दाब ऊर्जा को गतिज ऊर्जा में परिवर्तित करना
Convert pressure energy into kinetic energy
- (d) यांत्रिक कार्य करने के लिए तरल से ऊर्जा निकालना
Extract energy from the fluid to do mechanical work

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 45 Question Id : 7715134420 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

एक जेट इंजन में नोज़ल का मुख्य काम है

The main function of a nozzle in a jet engine is to:

- (a) तरल के दाब को बढ़ाना/Increase the pressure of the fluid
- (b) तरल के वेग को घटाना/Decrease the velocity of the fluid
- (c) दाब ऊर्जा को गतिज ऊर्जा में परिवर्तित करना
Convert pressure energy into kinetic energy
- (d) यांत्रिक कार्य करने के लिए तरल से ऊर्जा निकालना
Extract energy from the fluid to do mechanical work

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 46 Question Id : 7715134421 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

तनन परीक्षण को मुख्यतः के निर्धारण के लिए उपयोग किया जाता है।

Tensile testing is primarily used to determine:

- (a) प्रतिघात बल/Impact strength
- (b) पदार्थ की कठोरता/Material hardness
- (c) तन्यता एवं बल संबंधी गुणधर्म/Ductility and strength properties
- (d) मंदविरोध प्रतिरोध/Creep resistance

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 46 Question Id : 7715134421 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

तनन परीक्षण को मुख्यतः के निर्धारण के लिए उपयोग किया जाता है।

Tensile testing is primarily used to determine:

- (a) प्रतिघात बल/Impact strength
- (b) पदार्थ की कठोरता/Material hardness
- (c) तन्यता एवं बल संबंधी गुणधर्म/Ductility and strength properties
- (d) मंदविरोध प्रतिरोध/Creep resistance

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 47 Question Id : 7715134422 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

निम्नलिखित परिस्थितियों में वायुयान के पंख के ऊपर, प्रवाह पृथक्करण को प्रारंभ करनेवाला सबसे संभाव्य परिस्थिति कौन-सा है?

Which of the following scenarios would most likely lead to the onset of flow separation over an aircraft wing?

- (a) आपात-कोण में कटौती/Decrease in angle of attack
- (b) परिसीमा परत में स्तरीय प्रवाह/Laminar flow in the boundary layer
- (c) प्रतिकूल दाब प्रवणता/Adverse pressure gradient
- (d) रेनॉल्ड्स संख्या में वृद्धि/Increase in Reynolds number

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 47 Question Id : 7715134422 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

निम्नलिखित परिस्थितियों में वायुयान के पंख के ऊपर, प्रवाह पृथक्करण को प्रारंभ करनेवाला सबसे संभाव्य परिस्थिति कौन-सा है?

Which of the following scenarios would most likely lead to the onset of flow separation over an aircraft wing?

- (a) आपात-कोण में कटौती/Decrease in angle of attack
- (b) परिसीमा परत में स्तरीय प्रवाह/Laminar flow in the boundary layer
- (c) प्रतिकूल दाब प्रवणता/Adverse pressure gradient
- (d) रेनॉल्ड्स संख्या में वृद्धि/Increase in Reynolds number

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 48 Question Id : 7715134423 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

एक टरबाइन में आध्वनिक प्रवाह के लिए किस प्रकार की मुख्य वायुगतिक चुनौती उत्पन्न हो सकती है?

For transonic flow in a turbine, what major aerodynamic challenge can arise?

- (a) परिसीमा परत पृथक्करण/Boundary layer separation
- (b) प्रघाती तरंग रचना/Shock wave formation
- (c) स्तरीय-प्रक्षुब्ध संक्रमण/Laminar-turbulent transition
- (d) प्रवाह परिवर्तन/Flow reversal

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 48 Question Id : 7715134423 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

एक टरबाइन में आध्वनिक प्रवाह के लिए किस प्रकार की मुख्य वायुगतिक चुनौती उत्पन्न हो सकती है?

For transonic flow in a turbine, what major aerodynamic challenge can arise?

- (a) परिसीमा परत पृथक्करण/Boundary layer separation
- (b) प्रघाती तरंग रचना/Shock wave formation
- (c) स्तरीय-प्रक्षुब्ध संक्रमण/Laminar-turbulent transition
- (d) प्रवाह परिवर्तन/Flow reversal

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 49 Question Id : 7715134424 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

छिद्र तथा कूपक जोड़ी के लिए फिट के प्रकार को निम्नलिखित में कौन प्रतिनिधित्व करता है? छिद्र = $50^{+0.000/+0.040}$ मिलीमीटर तथा कूपक = $50^{+0.045/+0.065}$ मिलीमीटर दिया गया है।

Which of the following represents the type of fit for a hole and shaft pair given that Hole = $50^{+0.000/+0.040}$ mm and shaft = $50^{+0.045/+0.065}$ mm?

- (a) अंतराली फिट/clearance fit
- (b) व्यतिकरण फिट/interference fit
- (c) संक्रमण फिट/transition fit
- (d) उपर्युक्त में से कोई भी नहीं/None of the above

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 49 Question Id : 7715134424 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

छिद्र तथा कूपक जोड़ी के लिए फिट के प्रकार को निम्नलिखित में कौन प्रतिनिधित्व करता है? छिद्र = $50^{+0.000/+0.040}$ मिलीमीटर तथा कूपक = $50^{+0.045/+0.065}$ मिलीमीटर दिया गया है।

Which of the following represents the type of fit for a hole and shaft pair given that Hole = $50^{+0.000/+0.040}$ mm and shaft = $50^{+0.045/+0.065}$ mm?

- (a) अंतराली फिट/clearance fit
- (b) व्यतिकरण फिट/interference fit
- (c) संक्रमण फिट/transition fit
- (d) उपर्युक्त में से कोई भी नहीं/None of the above

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 50 Question Id : 7715134425 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

एक असंपीड्य, श्यान प्रवाह में दो बिंदुओं के बीच कुल ऊर्जा शीर्ष होगी।

In an incompressible, viscous flow, the total energy head between two points will:

- (a) हमेशा स्थिर रहता है/Always remain constant
- (b) श्यान प्रभाव के कारण वर्धित होता है/Increase due to viscous effects
- (c) श्यान प्रभाव के कारण कम होता है/Decrease due to viscous effects
- (d) श्यान प्रभाव से असर नहीं होता है/Not be affected by viscous effects

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 50 Question Id : 7715134425 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

एक असंपीड्य, श्यान प्रवाह में दो बिंदुओं के बीच कुल ऊर्जा शीर्ष होगी।

In an incompressible, viscous flow, the total energy head between two points will:

- (a) हमेशा स्थिर रहता है/Always remain constant
- (b) श्यान प्रभाव के कारण वर्धित होता है/Increase due to viscous effects
- (c) श्यान प्रभाव के कारण कम होता है/Decrease due to viscous effects
- (d) श्यान प्रभाव से असर नहीं होता है/Not be affected by viscous effects

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 51 Question Id : 7715134426 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

वायुगतिकी में कुट्टा परिस्थिति का संबंध किस तथ्य से है?

The Kutta condition in aerodynamics relates to which phenomenon?

- (a) वायुपर्णिका में परिसीमा परत की रचना
Formation of boundary layers on an airfoil
- (b) वायुपर्णिका के पिछले सिरे में प्रवाह प्रतिकार
The flow behavior at the trailing edge of an airfoil
- (c) आध्वनिक प्रवाह वेग का प्रारंभ
The onset of transonic flow speeds
- (d) विंगटिप से भ्रमिलों का विकास
The development of vortices from wingtips

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 51 Question Id : 7715134426 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

वायुगतिकी में कुट्टा परिस्थिति का संबंध किस तथ्य से है?

The Kutta condition in aerodynamics relates to which phenomenon?

- (a) वायुपर्णिका में परिसीमा परत की रचना
Formation of boundary layers on an airfoil
- (b) वायुपर्णिका के पिछले सिरे में प्रवाह प्रतिकार
The flow behavior at the trailing edge of an airfoil
- (c) आध्वनिक प्रवाह वेग का प्रारंभ
The onset of transonic flow speeds
- (d) विंगटिप से भ्रमिलों का विकास
The development of vortices from wingtips

Options :

1. a
2. b

3. c

4. d

Question Number : 52 Question Id : 7715134427 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

स्तरीय तथा प्रक्षुब्ध प्रवृत्ति के बीच संक्रमणकालीन परास में प्रवाह अनुभव करती एक मृदु गोलक के लिए कर्ष गुणांक का आचरण कैसे होती है?

For a smooth sphere experiencing flow in the transitional range between laminar and turbulent regimes, how does the drag coefficient behave?

- (a) परास के आर-पार स्थिर रहती है/It remains constant throughout the range.
- (b) अचानक उच्चतर मान में चली जाती है/It suddenly jumps to a higher value.
- (c) अचानक निम्न मान में चली जाती है और फिर धीरे से बढ़ती है
It drops sharply to a low value and then gradually increases.
- (d) दोलनी व्यवहार दर्शाती है/It exhibits oscillatory behavior.

Options :

1. a

2. b

3. c

4. d

Question Number : 52 Question Id : 7715134427 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

स्तरीय तथा प्रक्षुब्ध प्रवृत्ति के बीच संक्रमणकालीन परास में प्रवाह अनुभव करती एक मृदु गोलक के लिए कर्ष गुणांक का आचरण कैसे होती है?

For a smooth sphere experiencing flow in the transitional range between laminar and turbulent regimes, how does the drag coefficient behave?

- (a) परास के आर-पार स्थिर रहती है/It remains constant throughout the range.
- (b) अचानक उच्चतर मान में चली जाती है/It suddenly jumps to a higher value.
- (c) अचानक निम्न मान में चली जाती है और फिर धीरे से बढ़ती है
It drops sharply to a low value and then gradually increases.
- (d) दोलनी व्यवहार दर्शाती है/It exhibits oscillatory behavior.

Options :

1. a

2. b

3. c

4. d

Question Number : 53 Question Id : 7715134428 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

श्यानताहीन, असंपीड्य तरल के लिए नेवियर-स्टोक्स समीकरण घटकर यूलर समीकरण बन जाता है। $\mathbf{v} = (U, Ux)$ द्वारा दर्शाया गया एक 2D प्रवाह क्षेत्र पर विचार करें जहाँ U स्थिर है। प्रवाह की भ्रमिलता ω क्या है?

For a non-viscous, incompressible fluid, the Navier-Stokes equation reduces to the Euler equation. Consider a 2D flow field given by $\mathbf{v} = (U, Ux)$, where U is a constant. What is the vorticity ω of the flow?

- (a) 0 (b) U (c) $-U$ (d) $2U$

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 53 Question Id : 7715134428 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

श्यानताहीन, असंपीड्य तरल के लिए नेवियर-स्टोक्स समीकरण घटकर यूलर समीकरण बन जाता है। $\mathbf{v} = (U, Ux)$ द्वारा दर्शाया गया एक 2D प्रवाह क्षेत्र पर विचार करें जहाँ U स्थिर है। प्रवाह की भ्रमिलता ω क्या है?

For a non-viscous, incompressible fluid, the Navier-Stokes equation reduces to the Euler equation. Consider a 2D flow field given by $\mathbf{v} = (U, Ux)$, where U is a constant. What is the vorticity ω of the flow?

- (a) 0 (b) U (c) $-U$ (d) $2U$

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 54 Question Id : 7715134429 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

एक तापित सपाट परत के ऊपर केस प्रवाह में अगर प्रान्डल संख्या 1 है, द्रवगतिकीय परिसीमा स्तर मोटाई तथा ऊष्मीय परिसीमा स्तर मोटाई के बीच का अनुपात है।

In the case of flow over a heated flat plate, if the Prandtl number is 1, the ratio between the hydrodynamic boundary layer thickness and thermal boundary layer thickness is;

- (a) <1
- (b) >1
- (c) 0
- (d) 1

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 54 Question Id : 7715134429 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

एक तापित सपाट परत के ऊपर केस प्रवाह में अगर प्रान्डल संख्या 1 है, द्रवगतिकीय परिसीमा स्तर मोटाई तथा ऊष्मीय परिसीमा स्तर मोटाई के बीच का अनुपात है।

In the case of flow over a heated flat plate, if the Prandtl number is 1, the ratio between the hydrodynamic boundary layer thickness and thermal boundary layer thickness is;

- (a) <1
- (b) >1
- (c) 0
- (d) 1

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 55 Question Id : 7715134430 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

चार विभिन्न स्नेहकों की श्यानता सूचकांक (VI) नीचे दिए गए हैं। स्नेहक A: 20, स्नेहक B: 40, स्नेहक C: 100, स्नेहक D: 140। तापमानों के व्यापक रेंज में सबसे स्थिर स्नेहक कौन-सा है।

Viscosity index (VI) of four different lubricants are given below. Lubricant A: 20, Lubricant B: 40, Lubricant C: 100, Lubricant D: 140. Which is the most stable lubricant over a wide range of temperatures

- | | |
|--------------------------|--------------------------------------|
| (a) स्नेहक A/Lubricant A | (b) स्नेहक D/Lubricant D |
| (c) स्नेहक C/Lubricant C | (d) VI से स्वतंत्र/Independent of VI |

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 55 Question Id : 7715134430 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

चार विभिन्न स्नेहकों की श्यानता सूचकांक (VI) नीचे दिए गए हैं। स्नेहक A: 20, स्नेहक B: 40, स्नेहक C: 100, स्नेहक D: 140। तापमानों के व्यापक रेंज में सबसे स्थिर स्नेहक कौन-सा है।

Viscosity index (VI) of four different lubricants are given below. Lubricant A: 20, Lubricant B: 40, Lubricant C: 100, Lubricant D: 140. Which is the most stable lubricant over a wide range of temperatures

- | | |
|--------------------------|--------------------------------------|
| (a) स्नेहक A/Lubricant A | (b) स्नेहक D/Lubricant D |
| (c) स्नेहक C/Lubricant C | (d) VI से स्वतंत्र/Independent of VI |

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 56 Question Id : 7715134431 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

5K पर अतप्त, अदीप्त अंतरिक्ष से, विकिरणी ऊष्मांतरण मापने के लिए उपग्रहों में उपयोग किए जानेवाले संवेदकों को अति निम्न ताप पर क्यों रखा जाता है?

Why are sensors used in satellites for measuring the radiative heat transfer from cold dark space at 5K kept at very low temperatures?

- (a) संवेदक को सुरक्षित रखने के लिए/to protect the sensor
- (b) संवेदक से ताप ह्रास कम करने के लिए/to reduce the heat loss from sensor
- (c) संवेदक की आय सुनिश्चित करने के लिए/to ensure life of sensor
- (d) उपर्युक्त में से कोई भी नहीं/none of the above

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 56 Question Id : 7715134431 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

5K पर अतप्त, अदीप्त अंतरिक्ष से, विकिरणी ऊष्मांतरण मापने के लिए उपग्रहों में उपयोग किए जानेवाले संवेदकों को अति निम्न ताप पर क्यों रखा जाता है?

Why are sensors used in satellites for measuring the radiative heat transfer from cold dark space at 5K kept at very low temperatures?

- (a) संवेदक को सुरक्षित रखने के लिए/to protect the sensor
- (b) संवेदक से ताप ह्रास कम करने के लिए/to reduce the heat loss from sensor
- (c) संवेदक की आय सुनिश्चित करने के लिए/to ensure life of sensor
- (d) उपर्युक्त में से कोई भी नहीं/none of the above

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 57 Question Id : 7715134432 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

उच्च परिशुद्धता मशीन पुर्जों में विशेषज्ञता वाले कारखाने में ज्वाला कठोरन करने की तुलना में लेज़र कठोरन प्रक्रिया को प्राथमिकता क्यों दी जानी चाहिए?

In a factory specializing in the production of high-precision machine parts, why a laser hardening process be preferred over flame hardening?

- (a) लेसर कठोरण, गभीर कठोरण गहराई देती है
Laser hardening offers a deeper hardening depth.
- (b) लेसर कठोरण को यथावत नियंत्रित तथा स्थानिक किया जा सकता है
Laser hardening can be precisely controlled and localized.
- (c) ज्वाला कठोरण, लोह धातुओं के लिए उपयुक्त नहीं है
Flame hardening is not suitable for ferrous metals.
- (d) लेसर कठोरण, एक तेज़ प्रक्रिया है
Laser hardening is a faster process

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 57 Question Id : 7715134432 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

उच्च परिशुद्धता मशीन पुर्जों में विशेषज्ञता वाले कारखाने में ज्वाला कठोरन करने की तुलना में लेज़र कठोरन प्रक्रिया को प्राथमिकता क्यों दी जानी चाहिए?

In a factory specializing in the production of high-precision machine parts, why a laser hardening process be preferred over flame hardening?

- (a) लेसर कठोरण, गभीर कठोरण गहराई देती है
Laser hardening offers a deeper hardening depth.
- (b) लेसर कठोरण को यथावत नियंत्रित तथा स्थानिक किया जा सकता है
Laser hardening can be precisely controlled and localized.
- (c) ज्वाला कठोरण, लोह धातुओं के लिए उपयुक्त नहीं है
Flame hardening is not suitable for ferrous metals.
- (d) लेसर कठोरण, एक तेज़ प्रक्रिया है
Laser hardening is a faster process

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 58 Question Id : 7715134433 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

स्थानिक प्लास्टिक विरूपण हेतु पदार्थ का प्रतिरोध मापने के लिए किस परीक्षण का प्रयोग किया जाता है?

Which test is used to measure a material's resistance to localized plastic deformation?

- (a) श्रान्ति परीक्षण/Fatigue testing
- (b) प्रतिघात परीक्षण/Impact testing
- (c) कठोरता परीक्षण/Hardness testing
- (d) तनन परीक्षण/Tensile testing

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 58 Question Id : 7715134433 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

स्थानिक प्लास्टिक विरूपण हेतु पदार्थ का प्रतिरोध मापने के लिए किस परीक्षण का प्रयोग किया जाता है?

Which test is used to measure a material's resistance to localized plastic deformation?

- (a) श्रान्ति परीक्षण/Fatigue testing
- (b) प्रतिघात परीक्षण/Impact testing
- (c) कठोरता परीक्षण/Hardness testing
- (d) तनन परीक्षण/Tensile testing

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 59 Question Id : 7715134434 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

शेपर मशीन में द्रुत वापसी क्रियाविधि का उपयोग के लिए किया जाता है।

Quick return mechanism is used in a shaper machine for;

- (a) घूर्णी गति/Rotary motion
- (b) प्रत्यागमनी गति/Reciprocating motion
- (c) घूर्णी से प्रत्यागमनी गति/Rotary to reciprocating motion
- (d) उपर्युक्त में से कोई भी नहीं/None of the above

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 59 Question Id : 7715134434 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

शेपर मशीन में द्रुत वापसी क्रियाविधि का उपयोग के लिए किया जाता है।

Quick return mechanism is used in a shaper machine for;

- (a) घूर्णी गति/Rotary motion
- (b) प्रत्यागमनी गति/Reciprocating motion
- (c) घूर्णी से प्रत्यागमनी गति/Rotary to reciprocating motion
- (d) उपर्युक्त में से कोई भी नहीं/None of the above

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 60 Question Id : 7715134435 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

विद्युत विसर्जन मशीन में निम्नलिखित में किसे इलेक्ट्रोडों के रूप में उपयोग किए जाते हैं?

Which of the following is used as electrodes in electro discharge machining?

- (a) पीतल तथा ताँबा/Brass and copper
- (b) इस्पात तथा ऐलुमिनियम/steel and aluminum
- (c) इस्पात तथा टंग्स्टन कार्बाइड/Steel and tungsten carbide
- (d) उपर्युक्त सभी/All of the above

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 60 Question Id : 7715134435 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0.33000001311302185

विद्युत विसर्जन मशीन में निम्नलिखित में किसे इलेक्ट्रोडों के रूप में उपयोग किए जाते हैं?

Which of the following is used as electrodes in electro discharge machining?

- (a) पीतल तथा तौबा/Brass and copper
- (b) इस्पात तथा ऐलुमिनियम/steel and aluminum
- (c) इस्पात तथा टंग्स्टन कार्बाइड/Steel and tungsten carbide
- (d) उपर्युक्त सभी/All of the above

Options :

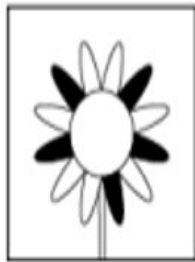
- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Aptitude Test

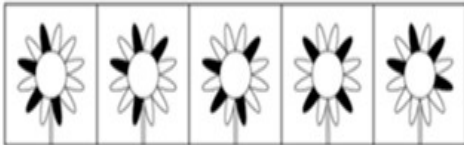
Part I

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

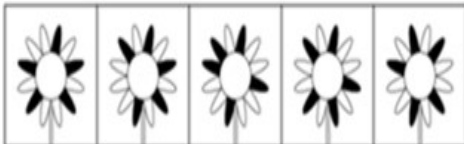
निम्नलिखित चित्र का संबंध किस ग्रुप से है/To which group does the following figure belong?



Group A



Group B



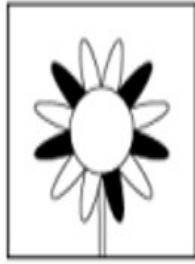
- (a) क/A
- (b) ख/B
- (c) क या ख दोनों नहीं/Neither A or B
- (d) उपर्युक्त सभी/All of the above

Options :

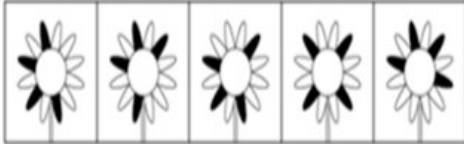
- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 61 Question Id : 7715134436 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

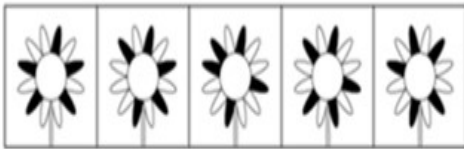
निम्नलिखित चित्र का संबंध किस ग्रुप से है/To which group does the following figure belong?



Group A



Group B



- (a) क/A
- (b) ख/B
- (c) क या ख दोनों नहीं/Neither A or B
- (d) उपर्युक्त सभी/All of the above

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 62 Question Id : 7715134437 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

एक अभिवादनकर्ता के रूप में एक बड़ा गृह सज्जा भंडार गृह में काम करते समय एक उपभोक्ता आपके पास आकर कहता है कि वहाँ की ग्राहक सेवा बेकार है, और वे इस दुकान में फिर कभी नहीं आएंगे। ऐसे ग्राहक से क्या कहना सबसे उचित होगा?

While working as a greeter at a large home improvement box store, a customer approaches you and says that the customer service is horrible, and they will never shop at this store again. What is the best thing to say to the customer?

- (a) उनसे यह कहना कि व्यस्त समय होने के बावजूद आप इस परिस्थिति में यथासंभव प्रयास कर रहे हैं।
Tell them it is a busy time and that you are doing the best you can under the circumstances.
- (b) ग्राहक से क्षमा माँगते हुए पूछना कि उन्हें ग्राहक सेवा में क्या खराबी दिखी।
Apologize to the customer and ask them what it is about the customer service that they found horrible.
- (c) उनके बुरे अनुभव के लिए क्षमा माँगते हुए कहना मैं आशा करता हूँ कि अगली बार आपको यहाँ सुखद अनुभव प्राप्त होगा।
Tell them you are sorry they had a bad experience, and you hope their next visit is more enjoyable.
- (d) खराब ग्राहक सेवा अमुभव के लिए क्षमा माँगना और ऑनलाइन समीक्षा के लिए अनुरोध करना।
Apologize for the poor customer service experience and ask them to leave an online review.

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 62 Question Id : 7715134437 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

एक अभिवादनकर्ता के रूप में एक बड़ा गृह सज्जा भंडार गृह में काम करते समय एक उपभोक्ता आपके पास आकर कहता है कि वहाँ की ग्राहक सेवा बेकार है, और वे इस दुकान में फिर कभी नहीं आएंगे। ऐसे ग्राहक से क्या कहना सबसे उचित होगा?

While working as a greeter at a large home improvement box store, a customer approaches you and says that the customer service is horrible, and they will never shop at this store again. What is the best thing to say to the customer?

- (a) उनसे यह कहना कि व्यस्त समय होने के बावजूद आप इस परिस्थिति में यथासंभव प्रयास कर रहे हैं।
Tell them it is a busy time and that you are doing the best you can under the circumstances.
- (b) ग्राहक से क्षमा माँगते हुए पूछना कि उन्हें ग्राहक सेवा में क्या खराबी दिखी।
Apologize to the customer and ask them what it is about the customer service that they found horrible.
- (c) उनके बुरे अनुभव के लिए क्षमा माँगते हुए कहना मैं आशा करता हूँ कि अगली बार आपको यहाँ सुखद अनुभव प्राप्त होगा।
Tell them you are sorry they had a bad experience, and you hope their next visit is more enjoyable.
- (d) खराब ग्राहक सेवा अमुभव के लिए क्षमा माँगना और ऑनलाइन समीक्षा के लिए अनुरोध करना।
Apologize for the poor customer service experience and ask them to leave an online review.

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 63 Question Id : 7715134438 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

पंखुड़ी : फूल/PETAL: FLOWER

- (a) कलम : कागज़/Pen: Paper
- (b) इंजन : कार/Engine: Car
- (c) बिल्ली : कुत्ता/Cat: Dog
- (d) बॉल : खेल/Ball: Game

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 63 Question Id : 7715134438 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

पंखुड़ी : फूल/PETAL: FLOWER

- (a) कलम : कागज़/Pen: Paper
- (b) इंजन : कार/Engine: Car
- (c) बिल्ली : कुत्ता/Cat: Dog
- (d) बॉल : खेल/Ball: Game

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 64 Question Id : 7715134439 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

द्वितीय विश्व महायुद्ध के दौरान संयुक्त राज्य में करीब 375,000 नागरिक मारे गए और संयुक्त राज्य के सशस्त्र बल के करीब 408,000 प्रवासी सदस्य मारे गए। उन आँकड़ों के आधार पर यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि द्वितीय विश्व महायुद्ध के दौरान सशस्त्र बल में प्रवासी होना स्वदेश में नागरिक होकर रहने से बहुत ज्यादा खतरनाक नहीं था। निकाले गए उपर्युक्त निष्कर्ष की विसंगति को निम्नलिखित में सबसे स्पष्टता से कौन व्यक्त करता है?

During the Second World War, about 375,000 civilians died in the United States and about 408,000 members of the United States armed forces died overseas. On the basis of those figures, it can be concluded that it was not much more dangerous to be overseas in the armed forces during the Second World War than it was to stay at home as a civilian. Which of the following would reveal most clearly the absurdity of the conclusion drawn above?

- (a) विदेश में सेवारत सशस्त्र बल के मृत सदस्यों के अलावा संयुक्त राज्य में सेवारत सशस्त्र बल के मृत सदस्यों की गिनती।
Counting deaths among members of the armed forces who served in the United State in addition to deaths among members of the armed forces serving overseas.
- (b) नागरिकों तथा सशस्त्र बल के सदस्यों में मृतकों की संख्या के बीच के अंतर को कुल मृत्यु संख्या के प्रतिशत के रूप में व्यक्त करना।
Expressing the difference between the numbers of deaths among civilians and members of the armed forces as a percentage of the total number of deaths.
- (c) सशस्त्र बल में सेवा के दौरान दुर्घटनाओं के कारण हुई मृत्यु को, लड़ाई के दौरान लगे जख्मों के कारण हुई मृत्यु से अलग करना।
Separating deaths caused by accidents during service in the armed forces from deaths caused by combat injuries.
- (d) मृतकों की कुल संख्या की तुलना करने के बजाय प्रत्येक ग्रुप के हज़ार सदस्यों के मृत्यु दर की तुलना करना।
Comparing death rates per thousand members of each group rather than comparing total numbers of deaths.

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 64 Question Id : 7715134439 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

द्वितीय विश्व महायुद्ध के दौरान संयुक्त राज्य में करीब 375,000 नागरिक मारे गए और संयुक्त राज्य के सशस्त्र बल के करीब 408,000 प्रवासी सदस्य मारे गए। उन आँकड़ों के आधार पर यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि द्वितीय विश्व महायुद्ध के दौरान सशस्त्र बल में प्रवासी होना स्वदेश में नागरिक होकर रहने से बहुत ज्यादा खतरनाक नहीं था। निकाले गए उपर्युक्त निष्कर्ष की विसंगति को निम्नलिखित में सबसे स्पष्टता से कौन व्यक्त करता है?

During the Second World War, about 375,000 civilians died in the United States and about 408,000 members of the United States armed forces died overseas. On the basis of those figures, it can be concluded that it was not much more dangerous to be overseas in the armed forces during the Second World War than it was to stay at home as a civilian. Which of the following would reveal most clearly the absurdity of the conclusion drawn above?

- (a) विदेश में सेवारत सशस्त्र बल के मृत सदस्यों के अलावा संयुक्त राज्य में सेवारत सशस्त्र बल के मृत सदस्यों की गिनती।
Counting deaths among members of the armed forces who served in the United State in addition to deaths among members of the armed forces serving overseas.
- (b) नागरिकों तथा सशस्त्र बल के सदस्यों में मृतकों की संख्या के बीच के अंतर को कुल मृत्यु संख्या के प्रतिशत के रूप में व्यक्त करना।
Expressing the difference between the numbers of deaths among civilians and members of the armed forces as a percentage of the total number of deaths.
- (c) सशस्त्र बल में सेवा के दौरान दुर्घटनाओं के कारण हुई मृत्यु को, लड़ाई के दौरान लगे जख्मों के कारण हुई मृत्यु से अलग करना।
Separating deaths caused by accidents during service in the armed forces from deaths caused by combat injuries.
- (d) मृतकों की कुल संख्या की तुलना करने के बजाय प्रत्येक ग्रुप के हज़ार सदस्यों के मृत्यु दर की तुलना करना।
Comparing death rates per thousand members of each group rather than comparing total numbers of deaths.

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 65 Question Id : 7715134440 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

निम्नलिखित विकल्पों में से 'EXODUS' शब्द का विलोमार्थ शब्द चुनिए:

Choose one of the following options that means the opposite of the word EXODUS

- (a) Influx (b) Home-coming (c) Return (d) Restoration

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 65 Question Id : 7715134440 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

निम्नलिखित विकल्पों में से 'EXODUS' शब्द का विलोमार्थ शब्द चुनिए:

Choose one of the following options that means the opposite of the word EXODUS

- (a) Influx (b) Home-coming (c) Return (d) Restoration

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 66 Question Id : 7715134441 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Elated, despondent के लिए वो हो जो enlightened के लिए है।

Elated is to despondent as enlightened is to

- (a) Aware (b) Ignorant (c) Miserable (d) Tolerant

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 66 Question Id : 7715134441 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

Elated, despondent के लिए वो हो जो enlightened के लिए है।

Elated is to despondent as enlightened is to

- (a) Aware (b) Ignorant (c) Miserable (d) Tolerant

Options :

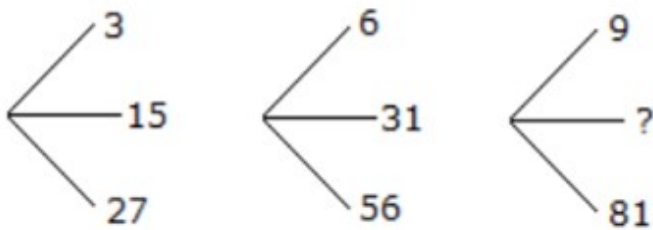
1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 67 Question Id : 7715134442 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

प्रश्न चिह्न को निम्नलिखित में से कौन प्रतिस्थापित करेगा?

Which one will replace the question mark?



- (a) 45 (b) 41 (c) 32 (d) 40

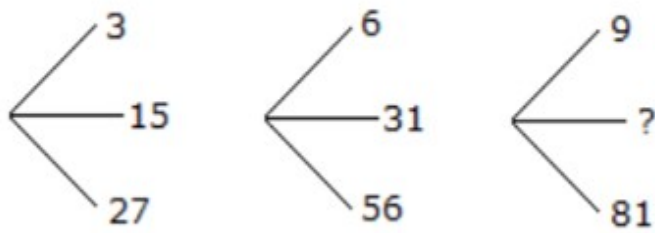
Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 67 Question Id : 7715134442 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

प्रश्न चिह्न को निम्नलिखित में से कौन प्रतिस्थापित करेगा?
Which one will replace the question mark?



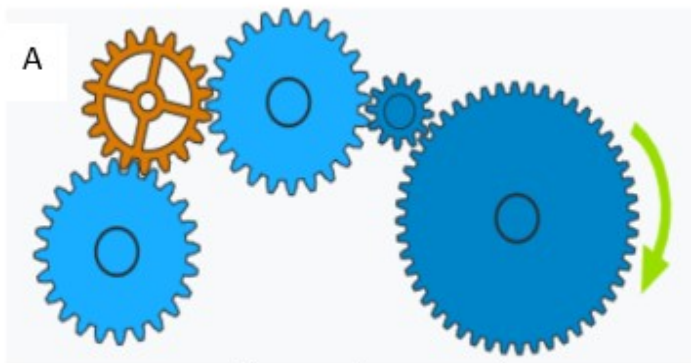
- (a) 45 (b) 41 (c) 32 (d) 40

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 68 Question Id : 7715134443 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

दिए गए चित्र में अंकित गियर A किस दिशा में घूर्णन करता है?
In which direction does the gear labelled A rotate?



- (a) घड़ी की सुइयों की चलने की दिशा में/Clockwise
- (b) घड़ी की सुइयों की चलने की विपरीत दिशा में/Counter-clockwise
- (c) घूर्णन नहीं करती/No rotation
- (d) A और B दोनों ही नहीं/Neither A nor B

Options :

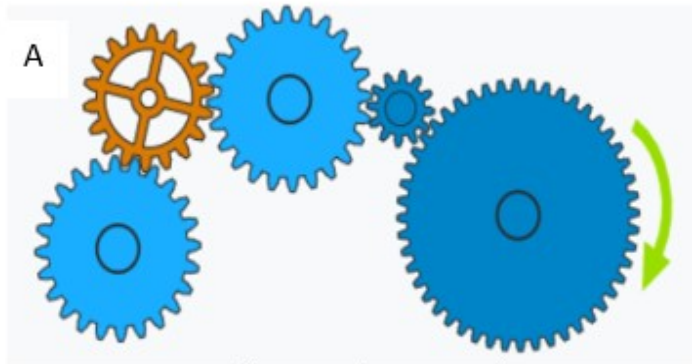
1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 68 Question Id : 7715134443 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

दिए गए चित्र में अंकित गियर A किस दिशा में घूर्णन करता है?

In which direction does the gear labelled A rotate?



- (a) घड़ी की सुइयों की चलने की दिशा में/Clockwise
- (b) घड़ी की सुइयों की चलने की विपरीत दिशा में/Counter-clockwise
- (c) घूर्णन नहीं करती/No rotation
- (d) A और B दोनों ही नहीं/Neither A nor B

Options :

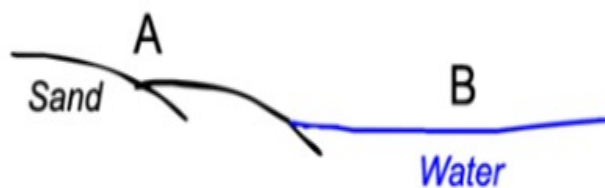
- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 69 Question Id : 7715134444 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

दिनभर में कहाँ सबसे अधिक तापमान में परिवर्तन होगी? (यदि अंतर नहीं होगा तो (c) का चयन करें।)

Where is the temperature change the highest throughout the day? (If no difference, choose (c))



- (a) A
- (b) B
- (c) C
- (d) जहाँ A और B मिलता है/Where A and B met

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 69 Question Id : 7715134444 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

दिनभर में कहाँ सबसे अधिक तापमान में परिवर्तन होगी? (यदि अंतर नहीं होगा तो (c) का चयन करें।)
Where is the temperature change the highest throughout the day? (If no difference, choose (c))



- (a) A (b) B (c) C (d) जहाँ A और B मिलता है/Where A and B met

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 70 Question Id : 7715134445 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

हाल ही में पर्यवेक्षक पद पर आपकी पदोन्नति हुई है। आपके एक सहकर्मी अमाण्डा को पदोन्नति प्राप्त न होने तथा आपको प्राप्त होने के कारण अमाण्डा में आपके लिए काफी कड़वापन है। अन्य कर्मचारियों से वे आपके बारे में खराब बातें कहती हैं और पर्यवेक्षक के रूप में आपका आदर नहीं करती। सबसे अनुपयुक्त प्रतिक्रिया क्या है?

You have recently been promoted to a supervisory position. One of your employees, Amanda, has become very bitter towards you since you were promoted, and she wasn't. She is talking bad about you to other employees and is trying to undermine you as a supervisor. What is the least appropriate response?

- (a) अपने निकटतम पर्यवेक्षक को बताएं कि अमाण्डा किस तरह से मेरे बारे में बातें फैला रही है।
Tell my immediate supervisor about the way Amanda has been talking about me
- (b) अमाण्डा से निजी तौर पर बात करें कि आपने क्या देखा-सुना है और उनकी कार्यवाहियों से आप क्या महसूस कर रहे हैं तथा परिस्थिति को सुलझाएं।
Speak privately with Amanda, explain what you have observed and how her actions make you feel, and try to resolve the situation.
- (c) अच्छे से पेश आने और अफवाह न फैलाने का अनुरोध करते हुए सभी को एक कंपनी ई-मेल भेजें।
Send a company email asking everyone to be kind and not spread gossip.
- (d) अमाण्डा के बारे में अन्य कर्मचारियों से बुरा कहें और उनसे कहें कि वे अमाण्डा की बातों पर ध्यान न दें।
Speak poorly of Amanda to the other employees and tell them why they shouldn't listen to Amanda.

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Question Number : 70 Question Id : 7715134445 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 1 Wrong Marks : 0

हाल ही में पर्यवेक्षक पद पर आपकी पदोन्नति हुई है। आपके एक सहकर्मी अमाण्डा को पदोन्नति प्राप्त न होने तथा आपको प्राप्त होने के कारण अमाण्डा में आपके लिए काफी कड़वापन है। अन्य कर्मचारियों से वे आपके बारे में खराब बातें कहती हैं और पर्यवेक्षक के रूप में आपका आदर नहीं करती। सबसे अनुपयुक्त प्रतिक्रिया क्या है?

You have recently been promoted to a supervisory position. One of your employees, Amanda, has become very bitter towards you since you were promoted, and she wasn't. She is talking bad about you to other employees and is trying to undermine you as a supervisor. What is the least appropriate response?

- (a) अपने निकटतम पर्यवेक्षक को बताएं कि अमाण्डा किस तरह से मेरे बारे में बातें फैला रही है।
Tell my immediate supervisor about the way Amanda has been talking about me
- (b) अमाण्डा से निजी तौर पर बात करें कि आपने क्या देखा-सुना है और उनकी कार्यवाहियों से आप क्या महसूस कर रहे हैं तथा परिस्थिति को सुलझाएं।
Speak privately with Amanda, explain what you have observed and how her actions make you feel, and try to resolve the situation.
- (c) अच्छे से पेश आने और अफवाह न फैलाने का अनुरोध करते हुए सभी को एक कंपनी ई-मेल भेजें।
Send a company email asking everyone to be kind and not spread gossip.
- (d) अमाण्डा के बारे में अन्य कर्मचारियों से बुरा कहें और उनसे कहें कि वे अमाण्डा की बातों पर ध्यान न दें।
Speak poorly of Amanda to the other employees and tell them why they shouldn't listen to Amanda.

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

Part II

Question Number : 71 Question Id : 7715134446 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

13, 17, 19, 23, 29, की श्रृंखला में अगली संख्या क्या होनी चाहिए?

What will be the next number in the series 13, 17, 19, 23, 29,?

- (a) 31 (b) 33 (c) 35 (d) 37

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 71 Question Id : 7715134446 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

13, 17, 19, 23, 29, की श्रृंखला में अगली संख्या क्या होनी चाहिए?

What will be the next number in the series 13, 17, 19, 23, 29,?

- (a) 31 (b) 33 (c) 35 (d) 37

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 72 Question Id : 7715134447 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

कथन/Statements:

सभी अच्छे खिलाड़ी जीतते हैं/All good athletes win.

सभी अच्छे खिलाड़ी खाना अच्छा खाते हैं/All good athletes eat well.

निष्कर्ष/Conclusions:

(i) खाना अच्छा खानेवाले सभी, अच्छे खिलाड़ी होते हैं।

All those who eat well are good athletes.

(ii) जीतने वाले सभी, खाना अच्छा खाते हैं/All those who win eat well

- (a) केवल निष्कर्ष (i) सही है/Only conclusion (i) follows
(b) केवल निष्कर्ष (ii) सही है/Only conclusion (ii) follows
(c) (i) या (ii), सही है/Either (i) or (ii) follows
(d) (i) या (ii), दोनों सही नहीं हैं/Neither (i) nor (ii) follows

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 72 Question Id : 7715134447 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

कथन/Statements:

सभी अच्छे खिलाड़ी जीतते हैं/All good athletes win.

सभी अच्छे खिलाड़ी खाना अच्छा खाते हैं/All good athletes eat well.

निष्कर्ष/Conclusions:

(i) खाना अच्छा खानेवाले सभी, अच्छे खिलाड़ी होते हैं।

All those who eat well are good athletes.

(ii) जीतने वाले सभी, खाना अच्छा खाते हैं/All those who win eat well

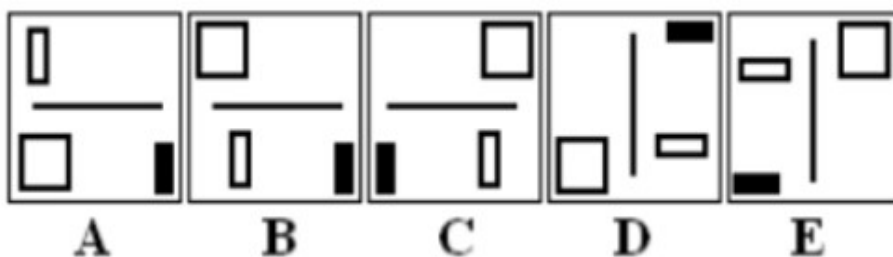
- (a) केवल निष्कर्ष (i) सही है/Only conclusion (i) follows
(b) केवल निष्कर्ष (ii) सही है/Only conclusion (ii) follows
(c) (i) या (ii), सही है/Either (i) or (ii) follows
(d) (i) या (ii), दोनों सही नहीं हैं/Neither (i) nor (ii) follows

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 73 Question Id : 7715134448 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

चित्र में विषम कौन-सा है/Which figure is odd one out?



- (a) A (b) B (c) C (d) D

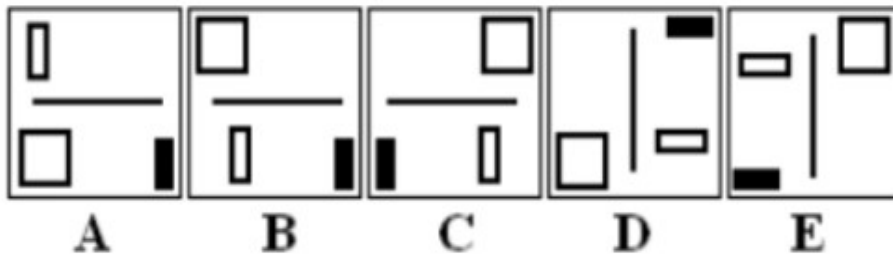
Options :

1. a

2. b
3. c
4. d

Question Number : 73 Question Id : 7715134448 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

चित्र में विषम कौन-सा है/Which figure is odd one out?



- (a) A (b) B (c) C (d) D

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 74 Question Id : 7715134449 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

1, 2, 3, 10, -- की श्रृंखला में अगली संख्या क्या होनी चाहिए?

Which number should come next in the series 1, 2, 3, 10, __

- (a) 79 (b) 99 (c) 89 (d) 98

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 74 Question Id : 7715134449 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

1, 2, 3, 10, -- की श्रृंखला में अगली संख्या क्या होनी चाहिए?

Which number should come next in the series 1, 2, 3, 10, __

- (a) 79 (b) 99 (c) 89 (d) 98

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 75 Question Id : 7715134450 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

कथन/Statements:

कुछ समर्पित आत्माएं फरिश्ते होते हैं/Some dedicated souls are angels.

सभी समाज सेवक फरिश्ते होते हैं/All social workers are angels.

निष्कर्ष/Conclusions:

- (i) कुछ समर्पित आत्माएं, समाज सेवक होते हैं/Some dedicated souls are social workers.
- (ii) कुछ समाज सेवक समर्पित आत्माएं होते हैं/Some social workers are dedicated souls

- (a) केवल निष्कर्ष (i) सही है/Only conclusion (i) follows
- (b) केवल निष्कर्ष (ii) सही है/Only conclusion (ii) follows
- (c) (i) या (ii), सही है/Either (i) or (ii) follows
- (d) (i) या (ii), दोनों सही नहीं हैं/Neither (i) nor (ii) follows

Options :

1. a
2. b
3. c
4. d

Question Number : 75 Question Id : 7715134450 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

कथन/Statements:

कुछ समर्पित आत्माएं फरिश्ते होते हैं/Some dedicated souls are angels.

सभी समाज सेवक फरिश्ते होते हैं/All social workers are angels.

निष्कर्ष/Conclusions:

- (i) कुछ समर्पित आत्माएं, समाज सेवक होते हैं/Some dedicated souls are social workers.
 - (ii) कुछ समाज सेवक समर्पित आत्माएं होते हैं/Some social workers are dedicated souls
- (a) केवल निष्कर्ष (i) सही है/Only conclusion (i) follows
 - (b) केवल निष्कर्ष (ii) सही है/Only conclusion (ii) follows
 - (c) (i) या (ii), सही है/Either (i) or (ii) follows
 - (d) (i) या (ii), दोनों सही नहीं हैं/Neither (i) nor (ii) follows

Options :

- 1. a
- 2. b
- 3. c
- 4. d

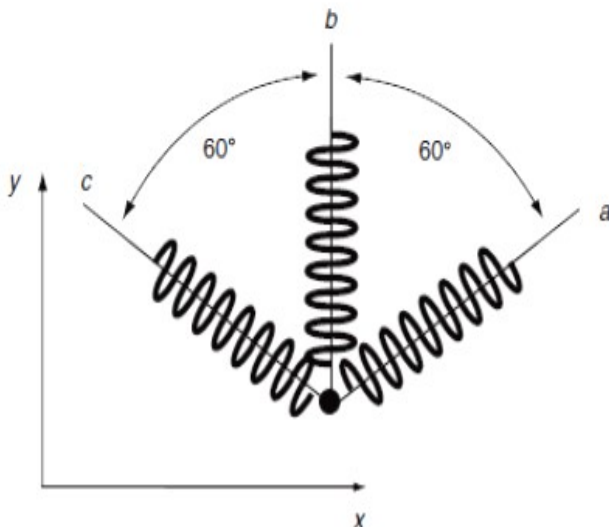
Descriptive

Question Number : 76 Question Id : 7715134451 Question Type : SUBJECTIVE Consider As Subjective : Yes

Correct Marks : 5

एक रोज़ेट विकृतिमापी, तीन दिशाओं में आपेक्षिक पृष्ठीय दीर्घीकरण मापने की विद्युत-यांत्रिक युक्ति है। एक संरचना के पृष्ठ पर ऐसे युक्ति को आबंधित करने से विशिष्ट दिशाओं में दीर्घिकारी विकृतियों का निर्धारण किया जा सकता है। निम्नलिखित चित्र में एक ऐसे गेज की व्यवस्था-चित्र दर्शाया गया है, तथा गेज आर्म a, b, तथा c की पार्श्व में विकृति संबंधी डेटा, युक्ति की आउटपुट प्रदान करेगी। एक अनुप्रयोग के दौरान यह देखा गया है कि $\epsilon_a = 1000 \mu\epsilon$, $\epsilon_b = 2000 \mu\epsilon$, तथा $\epsilon_c = 4000 \mu\epsilon$ । पृष्ठीय विकृति घटकों, ϵ_x , ϵ_y , ϵ_{xy} का परिकलन करें।

A rosette strain gauge is an electromechanical device that can measure relative surface elongations in three directions. Bonding such a device to the surface of a structure allows the determination of elongational strains in particular directions. A schematic of one such gauge is shown in the following figure, and the output of the device will provide data on the strains along the gauge arms a, b, and c. During one application, it is found that $\epsilon_a = 1000 \mu\epsilon$, $\epsilon_b = 2000 \mu\epsilon$, and $\epsilon_c = 4000 \mu\epsilon$. Calculate the surface strain components ϵ_x , ϵ_y , ϵ_{xy} .

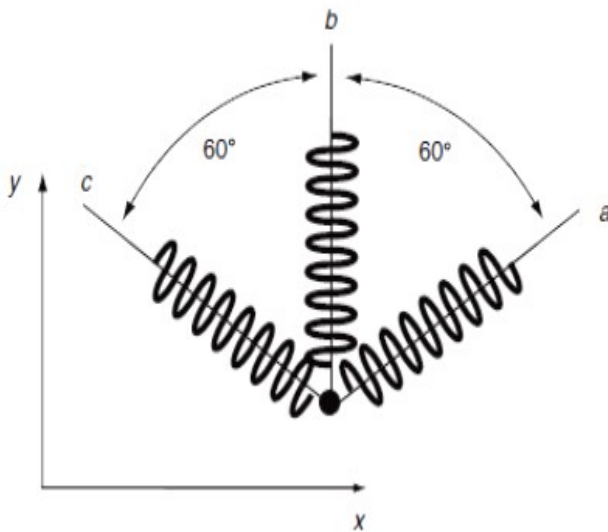


Question Number : 76 Question Id : 7715134451 Question Type : SUBJECTIVE Consider As Subjective : Yes

Correct Marks : 5

एक रोज़ेट विकृतिमापी, तीन दिशाओं में आपेक्षिक पृष्ठीय दीर्घीकरण मापने की विद्युत-यांत्रिक युक्ति है। एक संरचना के पृष्ठ पर ऐसे युक्ति को आबंधित करने से विशिष्ट दिशाओं में दीर्घीकारी विकृतियों का निर्धारण किया जा सकता है। निम्नलिखित चित्र में एक ऐसे गेज की व्यवस्था-चित्र दर्शाया गया है, तथा गेज आर्म a, b, तथा c की पार्श्व में विकृति संबंधी डेटा, युक्ति की आउटपुट प्रदान करेगी। एक अनुप्रयोग के दौरान यह देखा गया है कि $\epsilon_a = 1000 \mu\epsilon$, $\epsilon_b = 2000 \mu\epsilon$, तथा $\epsilon_c = 4000 \mu\epsilon$ । पृष्ठीय विकृति घटकों, ϵ_x , ϵ_y , ϵ_{xy} का परिकलन करें।

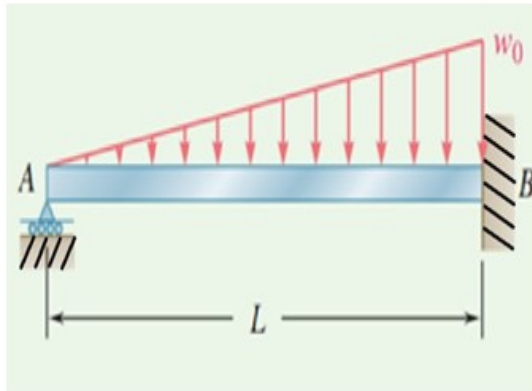
A rosette strain gauge is an electromechanical device that can measure relative surface elongations in three directions. Bonding such a device to the surface of a structure allows the determination of elongational strains in particular directions. A schematic of one such gauge is shown in the following figure, and the output of the device will provide data on the strains along the gauge arms a, b, and c. During one application, it is found that $\epsilon_a = 1000 \mu\epsilon$, $\epsilon_b = 2000 \mu\epsilon$, and $\epsilon_c = 4000 \mu\epsilon$. Calculate the surface strain components ϵ_x , ϵ_y , ϵ_{xy} .



Question Number : 77 Question Id : 7715134452 Question Type : SUBJECTIVE Consider As Subjective : Yes Correct Marks : 5

चित्र में दिए अनुसार वितरण भार के अधीन एकसार किरणपुंज AB को देखें। (a) A पर अभिक्रिया का निर्धारण करें, (b) प्रत्यास्थ वक्र का समीकरण निकालें, (c) A पर ढाल का निर्धारण करें। (यह नोट करें कि किरणपुंज, पहले कोटि पर स्थैतिकतः अनिश्चित है)

Consider the uniform beam AB under distributed load as shown in the figure (a) determine the reaction at A, (b) derive the equation of the elastic curve, (c) determine the slope at A. (Note that the beam is statically indeterminate to the first degree.)

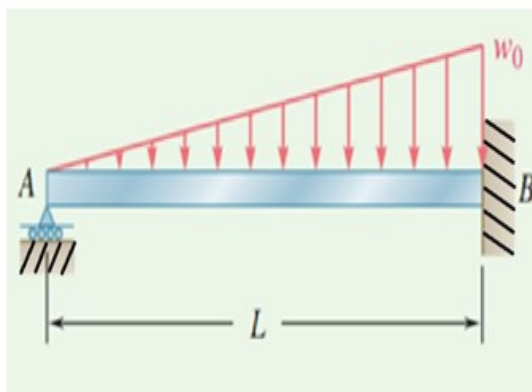


Question Number : 77 Question Id : 7715134452 Question Type : SUBJECTIVE Consider As Subjective : Yes

Correct Marks : 5

चित्र में दिए अनुसार वितरण भार के अधीन एकसार किरणपुंज AB को देखें। (a) A पर अभिक्रिया का निर्धारण करें, (b) प्रत्यास्थ वक्र का समीकरण निकालें, (c) A पर ढाल का निर्धारण करें। (यह नोट करें कि किरणपुंज, पहले कोटि पर स्थैतिकतः अनिश्चित है)

Consider the uniform beam AB under distributed load as shown in the figure (a) determine the reaction at A, (b) derive the equation of the elastic curve, (c) determine the slope at A. (Note that the beam is statically indeterminate to the first degree.)



Question Number : 78 Question Id : 7715134453 Question Type : SUBJECTIVE Consider As Subjective : Yes

Correct Marks : 5

एक वक्र आयताकार बार की माध्य त्रिज्या $r' = 132$ मिलीमीटर तथा अनुप्रस्थ परिच्छेदित क्षेत्र $A = 1000$ वर्ग मिलीमीटर तथा गहराई $h = 24$ मिलीमीटर है। अनुप्रस्थ परिच्छेद की केंद्रक तथा उदासीन अक्ष के बीच की दूरी 'e' का निर्धारण करें। मान लें कि उस पर हो रही बंकन आघूर्ण 2000N.m है, अधिकतम तथा न्यूनतम प्रतिबल का परिकलन करें। ($\ln 1.0=0$, $\ln 1.1=0.095$, $\ln 1.2=0.182$, $\ln 1.3=0.262$, $\ln 1.4=0.336$)

A curved rectangular bar has a mean radius $r' = 132$ mm and a cross section of area $A = 1000$ Square mm and depth $h = 24$ mm. Determine the distance 'e' between the centroid and the neutral axis of the cross section. Assuming that bending moment acting on it is 2000N.m , calculate the maximum and minimum stress.

($\ln 1.0=0$, $\ln 1.1=0.095$, $\ln 1.2=0.182$, $\ln 1.3=0.262$, $\ln 1.4=0.336$)

Question Number : 78 Question Id : 7715134453 Question Type : SUBJECTIVE Consider As Subjective : Yes

Correct Marks : 5

एक वक्र आयताकार बार की माध्य त्रिज्या $r' = 132$ मिलीमीटर तथा अनुप्रस्थ परिच्छेदित क्षेत्र $A = 1000$ वर्ग मिलीमीटर तथा गहराई $h = 24$ मिलीमीटर है। अनुप्रस्थ परिच्छेद की केंद्रक तथा उदासीन अक्ष के बीच की दूरी 'e' का निर्धारण करें। मान लें कि उस पर हो रही बंकन आघूर्ण 2000N.m है, अधिकतम तथा न्यूनतम प्रतिबल का परिकलन करें। ($\ln 1.0=0$, $\ln 1.1=0.095$, $\ln 1.2=0.182$, $\ln 1.3=0.262$, $\ln 1.4=0.336$)

A curved rectangular bar has a mean radius $r' = 132$ mm and a cross section of area $A = 1000$ Square mm and depth $h = 24$ mm. Determine the distance 'e' between the centroid and the neutral axis of the cross section. Assuming that bending moment acting on it is 2000N.m , calculate the maximum and minimum stress.

($\ln 1.0=0$, $\ln 1.1=0.095$, $\ln 1.2=0.182$, $\ln 1.3=0.262$, $\ln 1.4=0.336$)

Question Number : 79 Question Id : 7715134454 Question Type : SUBJECTIVE Consider As Subjective : Yes

Correct Marks : 5

वर्ग अनुप्रस्थ परिच्छेद 20×20 मिलीमीटर के साथ एक 1.6 मीटर लंबा, पतली-सी नली जिसकी मोटाई 1.0 मिलीमीटर है पर विचार करें। अगर व्यावर्तन-कोण को 10° तक सीमित किया जाता है, तो परिच्छेद द्वारा वहन किए जानेवाला अधिकतम बल आघूर्ण का निर्धारण करें। अधिकतम बल आघूर्ण लगाए जाने पर अधिकतम अपरूपण प्रतिबल क्या होगा? पदार्थ का $G = 80 \text{ GPa}$

Consider a thin walled 1.6 m long tube with square cross section 20×20 mm having wall thickness of 1.0mm. Determine the maximum torque which can be carried by the section if angle of twist is limited to 10° . What will be the maximum shear stress when this maximum torque is applied? Material with $G = 80 \text{ GPa}$

Question Number : 79 Question Id : 7715134454 Question Type : SUBJECTIVE Consider As Subjective : Yes

Correct Marks : 5

वर्ग अनुप्रस्थ परिच्छेद 20x20 मिलीमीटर के साथ एक 1.6 मीटर लंबा, पतली-सी नली जिसकी मोटाई 1.0 मिलीमीटर है पर विचार करें। अगर व्यावर्तन-कोण को 10° तक सीमित किया जाता है, तो परिच्छेद द्वारा वहन किए जानेवाला अधिकतम बल आघूर्ण का निर्धारण करें। अधिकतम बल आघूर्ण लगाए जाने पर अधिकतम अपरूपण प्रतिबल क्या होगा? पदार्थ का $G = 80 \text{ GPa}$

Consider a thin walled 1.6 m long tube with square cross section 20x20 mm having wall thickness of 1.0mm. Determine the maximum torque which can be carried by the section if angle of twist is limited to 10° . What will be the maximum shear stress when this maximum torque is applied? Material with $G = 80 \text{ GPa}$

Question Number : 80 Question Id : 7715134455 Question Type : SUBJECTIVE Consider As Subjective : Yes

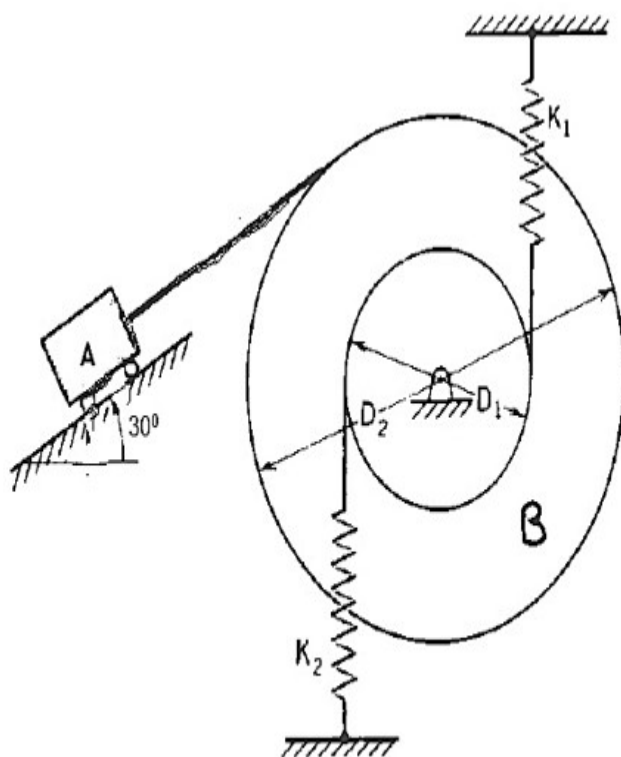
Correct Marks : 5

सोपानित सिलिंडर के लिए गति का समीकरण तथा मरोड़ी कंपन की स्वाभाविक आवृत्ति का निर्धारण करें। सिलिंडर का द्रव्यमान, 100 किलोग्राम है तथा उसकी परिभ्रमण त्रिज्या, 0.1 मीटर है। पिंड A का भार 200 N है। गुरुत्व त्वरण = 10 m/s² समझे तथा

$$D_1 = 0.2m ; D_2 = 0.4m ; K_1 = 800 \frac{N}{m} ; K_2 = 1000 N/m$$

Determine the equation of motion and natural frequency of torsional vibration for the stepped cylinder. Mass of the cylinder is 100 kg and its radius of gyration is 0.1 m. Weight of body A is 200 N. Take acceleration due to gravity = 10 m/s². Also

$$D_1 = 0.2m ; D_2 = 0.4m ; K_1 = 800 \frac{N}{m} ; K_2 = 1000 N/m$$



Question Number : 80 Question Id : 7715134455 Question Type : SUBJECTIVE Consider As Subjective : Yes

Correct Marks : 5

सोपानित सिलिंडर के लिए गति का समीकरण तथा मरोड़ी कंपन की स्वाभाविक आवृत्ति का निर्धारण करें। सिलिंडर का द्रव्यमान, 100 किलोग्राम है तथा उसकी परिभ्रमण त्रिज्या, 0.1 मीटर है। पिंड A का भार 200 N है। गुरुत्व त्वरण = 10 m/s² समझे तथा

$$D_1 = 0.2m ; D_2 = 0.4m ; K_1 = 800 \frac{N}{m} ; K_2 = 1000 N/m$$

Determine the equation of motion and natural frequency of torsional vibration for the stepped cylinder. Mass of the cylinder is 100 kg and its radius of gyration is 0.1 m. Weight of body A is 200 N. Take acceleration due to gravity = 10 m/s². Also

$$D_1 = 0.2m ; D_2 = 0.4m ; K_1 = 800 \frac{N}{m} ; K_2 = 1000 N/m$$

