

# UPSSSC JE

Previous Year Paper  
Mechanical 2015  
Paper 2

Adda247

Adda247

# Test Prime

**ALL EXAMS, ONE SUBSCRIPTION**



**1,00,000+**  
Mock Tests



**Personalised  
Report Card**



**Unlimited  
Re-Attempt**



**600+**  
Exam Covered



**25,000+** Previous  
Year Papers



**500%**  
Refund



**ATTEMPT FREE MOCK NOW**

## यांत्रिक इंजीनियरिंग / MECHANICAL ENGINEERING

- 1 In V belt drives, belt touches  
 (A) At bottom (B) At sides only  
 (C) Both at bottom and side (D) Could touches any where  
 V- आकार का पट्टा स्पर्श करता है:  
 (A) केवल निचली सतह से (B) बगल की झुकी हुई सतह से  
 (C) नीचे तथा बगल की सतह से (D) कहीं भी
- 2 Critical pressure for steam is  
 भाप के लिए क्रांतिक दाब कितना होता है—  
 (A) 184 bar (B) 163 bar  
 (C) 252 bar (D) 221 bar
- 3 Change of entropy depends on  
 (A) Change in volume (B) Change in specific heat  
 (C) Transfer of heat (D) Change in mass  
 एन्टोपी का परिवर्तन निर्भर करता है  
 (A) आयतन के परिवर्तन पर (B) विशिष्ट ऊष्मा के परिवर्तन पर  
 (C) ऊष्मा के स्थानांतरण पर (D) द्रव्यमान के परिवर्तन पर
- 4 In order to balance the reciprocating masses  
 (A) Primary and secondary forces must be balanced  
 (B) Primary couple must be balanced  
 (C) Secondary couple must be balanced  
 (D) All of above  
 पाश्चात्त द्रव्यमान को संतुलित करने के लिए  
 (A) प्राथमिक तथा सेकण्डरी बल संतुलित होने चाहिए  
 (B) प्राथमिक युग्म संतुलित होना चाहिए  
 (C) सेकण्डरी युग्म संतुलित होना चाहिए  
 (D) इनमें से सभी
- 5 For specifying the state of wet vapour, one needs  
 (A) Pressure  
 (B) Temperature  
 (C) Pressure, Temperature  
 (D) Pressure, Temperature and one more intensive property  
 आर्द्र वाष्प के पूर्ण विवरण के लिए निम्न की जरूरत होती है:  
 (A) दाब  
 (B) ताप  
 (C) दाब एवं ताप  
 (D) दाब, ताप तथा एक अन्य गहन विशेषता
- 6 Function of carburetor is to supply the following  
 (A) Only petrol (B) Air and petrol mixture  
 (C) Petrol and diesel mixture (D) Air and diesel mixture  
 कार्बुरेटर का कार्य निम्न प्रदान करना है  
 (A) सिर्फ पेट्रोल (B) वायु तथा पेट्रोल का मिश्रण  
 (C) पेट्रोल तथा डीजल का मिश्रण (D) वायु तथा डीजल का मिश्रण

## यांत्रिक इंजीनियरिंग / MECHANICAL ENGINEERING

- 7 Governor sensitivity is the ratio of  
 (A) Range of speed to the minimum speed  
 (B) Maximum speed to minimum speed  
 (C) Mean speed range of speed  
 (D) Governor lift to the range of speed  
 गवर्नर की संवेदनशीलता अनुपात होती है  
 (A) वेग की परिवर्तन सीमा तथा वेग का मध्यमान  
 (B) अधिकतम वेग तथा न्यूनतम वेग  
 (C) वेग का मध्यमान तथा वेग की परिवर्तन सीमा  
 (D) गवर्नर की लिफ्ट तथा वेग के परिवर्तन सीमा
- 8 For air standard Otto cycle  
 (A) Compression ratio is more than expansion ratio  
 (B) Expansion ratio is more than compression ratio  
 (C) Compression ratio is equal to expansion ratio  
 (D) Cannot be compared  
 वायु मानक आटो चक्र में  
 (A) संपीड़न अनुपात, प्रभार अनुपात से अधिक होता है  
 (B) संपीड़न अनुपात, प्रभार अनुपात से कम होता है  
 (C) संपीड़न अनुपात, प्रभार अनुपात से समान होता है  
 (D) तुलना नहीं होती
- 9 What is true for heat engines?  
 (A) Efficiency of all engines is same  
 (B) Efficiency of all reversible engines is same  
 (C) Efficiency of all reversible engines working between same temperature limits is same  
 (D) Efficiency of all engines working between same temperature limits is same  
 ऊष्मा इंजनों के लिए क्या सत्य है?  
 (A) सभी इंजनों की दक्षता समान होती है  
 (B) सभी प्रतिवर्तीय इंजनों की दक्षता समान होती है  
 (C) समान तापमान सीमाओं के मध्य कार्यशील प्रतिवर्तीय इंजनों की दक्षता समान होती है  
 (D) समान तापमान सीमाओं के मध्य कार्यशील इंजनों की दक्षता समान होती है
- 10 The stress in disc type flywheel as compared to rim type flywheel is  
 (A) Equal (B) Less  
 (C) Greater (D) None of above is true  
 डिस्क की तरह पालक चक्र में रिम के आकार के पालक चक्र के मुकाबले प्रतिबल का मान  
 (A) बराबर होता है (B) कम होता है  
 (C) अधिक होता है (D) इनमें से कोई सही नहीं है

**यांत्रिक इंजीनियरिंग / MECHANICAL ENGINEERING**

- 11 Which of the following is not an internal combustion engine?  
 (A) 2 - Stroke petrol engine (B) 4 - Stroke petrol engine  
 (C) Steam engine (D) Diesel engine  
 निम्नलिखित में से कौन सा अंतर्दहन इंजन नहीं है ?  
 (A) 2-स्ट्रोक पेट्रोल इंजन (B) 4-स्ट्रोक पेट्रोल इंजन  
 (C) भाप इंजन (D) डीजल इंजन
- 12 Objective of Supercharging process is:-  
 (A) Providing forced cooling air  
 (B) Supplying the intake of an engine with air at a density greater than the density of the surrounding atmosphere  
 (C) Supplying compressed air to remove combustion product fully  
 (D) Injecting excess fuel for raising more load  
 अधिभरण प्रक्रम का उद्देश्य है -  
 (A) प्रणोदित शीतन वायु उपलब्ध कराना  
 (B) किसी इंजन के अतग्राही को उस घनत्व पर वायु का संभरण करना जो परिवेशी वायुमंडल के घनत्व से अधिक हो  
 (C) दहन उत्पादों को पूरी तरह निकालने के लिए संपीडित वायु का संभरण करना  
 (D) अधिक भार उठाने के लिए अधिक इंधन का अंतःक्षेपण करना
- 13 The property of material by virtue of which it can be beaten or rolled into plates is called  
 (A) Malleability (B) Ductility  
 (C) Plasticity (D) Elasticity  
 पदार्थ का वह गुण जिससे उसे पीटकर अथवा बेलकर पतली चादर में बदला जा सकता है।  
 (A) कुट्टयता (B) तन्यता  
 (C) प्लाटिसिटी (D) प्रत्यास्थता
- 14 The process of removing the burnt gases from the combustion chamber of the engine cylinder using fresh charge is called  
 (A) Supercharging (B) Scavenging  
 (C) Knocking (D) Detonation  
 नये चार्ज का प्रयोग करके इंजन के सिलिण्डर के दहन कक्ष से जली हुई गैसों को हटाने की प्रक्रिया कहलाती है-  
 (A) अधिभरण (B) अपमार्जन  
 (C) अपस्फोटन (D) अधिस्फोटन
- 15 The fluid in the petrol engine (S.I) during compression contain  
 (A) Fuel only (B) Fuel or Air  
 (C) Air only (D) Mixture of air and fuel  
 पेट्रोल इंजन में संपीडन के दौरान तरल में क्या होता है ?  
 (A) केवल ईंधन (B) ईंधन अथवा वायु  
 (C) केवल वायु (D) ईंधन तथा वायु का मिश्रण

## यांत्रिक इंजीनियरिंग / MECHANICAL ENGINEERING

- 16 A beam of length  $l$ , having uniform load of  $W$  kg per unit length, is supported freely at the end. The bending moment at mid span will be  
एक धरण जिसकी लम्बाई  $l$  है, तथा जिस पर प्रति एकांक लम्बाई पर  $W$  kg का भार है, मुक्त सिरा द्वारा रोकी गई है, केन्द्र बिन्दु पर बेन्डिंग मोमेन्ट का मान होगा—

(A)  $\frac{Wl}{4}$  (B)  $\frac{Wl^2}{2}$   
(C)  $\frac{Wl^2}{4}$  (D)  $\frac{Wl^2}{8}$

- 17 In diesel engine, the suction contains –

(A) Fuel only (B) Air only  
(C) Air or Fuel (D) Mixture of air and Fuel

डीजल इंजन में किसका चूषण होता है—

(A) केवल इंधन (B) केवल वायु  
(C) वायु अथवा इंधन (D) वायु तथा इंधन का मिश्रण

- 18 The efficiency of Carnot engine depends on –

(A) Type of engine  
(B) Working fluid  
(C) Temperature of source and sink  
(D) Type of fuel used

कार्नोट इंजन की दक्षता निर्भर करती है—

(A) इंजन के प्रकार पर  
(B) कार्यकारी पदार्थ पर  
(C) स्रोत और अभिगत के तापमान पर  
(D) प्रयुक्त इंधन के प्रकार पर

- 19 In a design of key, shaft, and pulley

(A) All these are designed for the same strength  
(B) Key is made weaker  
(C) Pulley is made weaker  
(D) Shaft is made weaker

शाफ्ट, कुँजी तथा पुली के अभिकल्पन में

(A) तीनों की सामर्थ्य समान रखी जाती है।  
(B) कुँजी की सामर्थ्य कम रखी जाती है।  
(C) पुली की सामर्थ्य कम रखी जाती है।  
(D) शाफ्ट की सामर्थ्य कम रखी जाती है।

- 20 In diesel engines, the duration between the time of injection and ignition, is known as:

(A) Burning period (B) Ignition period  
(C) Delay period (D) Pre – ignition period

डीजल इंजनों में, अतः क्षेपण और प्रज्वलन समय के बीच की अवधि को क्या कहा जाता है ?

(A) ज्वलन काल (B) प्रज्वलन काल  
(C) विलम्ब काल (D) पूर्व-प्रज्वलन काल

## यांत्रिक इंजीनियरिंग / MECHANICAL ENGINEERING

- 21 Fusible plug for a steam boiler is an alloy consisting of bismuth, lead and  
 (A) Copper (B) Tin  
 (C) Zinc (D) Aluminium  
 भाप के बॉयलर का संगलननीय प्लग एक मिश्रधातु का बना होता है , जिसमें बिस्मथ, सीसा और निम्न में क्या मिला होता है ?  
 (A) तौंबा (B) टिन  
 (C) जस्ता (D) ऐल्युमिनियम
- 22 100 KW power is to be transmitted by each of two separate shaft A is turning at 250 rpm and B at 300 rpm Which shaft must have greater dia?  
 (A) A (B) B  
 (C) Both have same dia (D) Unpredictable  
 दो अलग-अलग शाफ्ट द्वारा 100KW शक्ति संचारित की जाती है शाफ्ट A 250 rpm तथा शाफ्ट B 300 rpm से घूम रहा है। किस शाफ्ट का व्यास अधिक होगा—  
 (A) A (B) B  
 (C) दोनों समान व्यास के होंगे (D) अनुमान नहीं लगाया जा सकता
- 23 1 Ton of refrigeration is equivalent to –  
 1 टन प्रशीतन निम्न में किसके बराबर है—  
 (A) 3.5 KW (B) 1 KW  
 (C) 2.5 KW (D) 5 KW
- 24 What salts of calcium and magnesium cause temporary hardness of boiler feed water?  
 (A) Sulphites (B) Nitrates  
 (C) Bicarbonates (D) Chlorides  
 कैल्शियम और मैग्नीशियम के किन लक्षणों के कारण वायलर प्रभरण जल में अस्थायी कठोरता होती है ?  
 (A) सल्फाइड (B) नाइट्रेट  
 (C) बाइकार्बोनेट (D) क्लोराइड
- 25 If the Shear force is zero along a section the bending moment at that section will be  
 (A) Minimum (B) Maximum  
 (C) Zero (D) Either maximum or minimum  
 यदि किसी काट पर कर्तन बल का मान शून्य हो तो उसी काट पर नमनधूर्ण का मान होगा  
 (A) न्यूनतम (B) अधिकतम  
 (C) शून्य (D) अधिकतम या न्यूनतम

## यांत्रिक इंजीनियरिंग / MECHANICAL ENGINEERING

- 26 In impulse turbine, pressure on the two side of the moving blades –  
 (A) Decreases (B) Increases  
 (C) Remains same (D) May decrease or remain constant  
 आवेगी टरबाइन में चल फलकों के दोनो पार्श्वों पर दाब—  
 (A) कम हो जाता है (B) बढ़ जाता है  
 (C) यथावत रहता है (D) कम हो जाता है या स्थिर रहता है
- 27 A bell Coleman cycle is  
 (A) Reversed Atkinson cycle (B) Reversed Joule cycle  
 (C) Reversed Sterling cycle (D) Reversed Carnot cycle  
 बेल कोलमैन चक्र है—  
 (A) व्युत्क्रम ऐटकिन्सन चक्र (B) व्युत्क्रम जूल चक्र  
 (C) व्युत्क्रम स्टर्लिंग चक्र (D) व्युत्क्रम कारनॉट चक्र
- 28 Shear stress on mutually perpendicular planes are  
 (A) Zero (B) Maximum  
 (C) Equal (D) Minimum
- 29 For maximum discharge, ratio of the pressure at the exit and at inlet of the nozzle ( $P_2/P_1$ ) is equal to –  
 अधिकतम विसर्जन के लिए, टॉटी के निर्गम और अन्तर्गम ( $P_2/P_1$ ) पर दाब का अनुपात किससे बराबर है ?  
 (A)  $[2/(n+1)]^{n/(n+1)}$  (B)  $[2/(n+1)]^{(n-1)/n}$   
 (C)  $[2/(n+1)]^{n/(n-1)}$  (D)  $[2/(n+1)]^{(n+1)/n}$
- 30 Curtis turbine is an example of –  
 (A) Pressure compounded impulse steam turbine  
 (B) Pressure – Velocity compounded impulse steam turbine  
 (C) Reaction steam turbine  
 (D) Velocity compounded impulse steam turbine  
 कर्टिस टरबाइन एक उदाहरण है—  
 (A) दाब संयोजित आवेग भाप टरबाइन का  
 (B) दाब-वेग संयोजित आवेग भाप टरबाइन का  
 (C) प्रतिक्रिया भाप टरबाइन का  
 (D) वेग संयोजित आवेग भाप टरबाइन का
- 31 A coil is cut into two halves, the stiffness of cut coils will be  
 (A) Double (B) Half  
 (C) Same (D) None of above  
 एक कुण्डली को दो बराबर भागों में तोड़ दिया जाता है। टूटी हुई कड़ी की दुर्न्यता हो जायेगी।  
 (A) दुगनी (B) आधी  
 (C) समान (D) इनमें से कोई नहीं

## यांत्रिक इंजीनियरिंग / MECHANICAL ENGINEERING

32 A device used to increase the temperature of steam without raising its pressure is called:-

- (A) Fusible plug (B) Pre heater  
(C) Economizer (D) Super heater

भाप के दाब को बढ़ाये बिना उसके तापमान को बढ़ाने के लिए प्रयोग की जाने वाली युक्ति को क्या कहा जाता है ?

- (A) संगलनीय प्लग (B) पूर्वतापक  
(C) मितोपयोजित्र (D) अति तापक

33 Maximum efficiency for a single stage pure impulse blading (symmetric) with nozzle angle ' $\alpha$ ' is

टोटी कोण ' $\alpha$ ' वाले एकल अवस्था विशुद्ध आवेग फलक (सममित) के लिए अधिकतम दक्षता है—

- (A)  $\cos \alpha$  (B)  $\cos^2 \alpha$   
(C)  $\cos \left[ \frac{\alpha}{2} \right]$  (D)  $\cos^2 \left[ \frac{\alpha}{2} \right]$

34 A large cylindrical vessel was sealed in summer. What is likely to happen to it in winter?

- (A) Nothing (B) Explode  
(C) Buckle & Collapse (D) Become lighter

एक बड़ा बेलनाकार पात्र ग्रीष्म ऋतु में सील किया जाता है। शीत ऋतु में उस पर प्रभाव पड़ेगा।

- (A) कुछ नहीं (B) फटेगा  
(C) सिकुड़ेगा (D) हल्का हो जाएगा

35 Which of the following is a high pressure boiler?

- (A) Lancashire boiler (B) Cochran boiler  
(C) Benson boiler (D) All of the above

निम्न में से कौन उच्च दाब भाप जनित्र है ?

- (A) लंकाशायर बायलर (B) कोकरन बायलर  
(C) बेन्सन बायलर (D) उपरोक्त सभी

36 Expression for the specific entropy of wet steam is –

आर्द्र भाप की विशिष्ट एन्टोपी के लिए सूत्र है—

- (A)  $s_g + x s_f$  (B)  $h_f + x \frac{L}{T}$   
(C)  $s_f + x s_g$  (D)  $s_f + x \frac{L}{T}$

## यांत्रिक इंजीनियरिंग / MECHANICAL ENGINEERING

37. Weakest section of a diamond riveting is the section which passes through

- (A) 1<sup>st</sup> row  
(B) 2<sup>nd</sup> row  
(C) Central row  
(D) One rivet hole of the end row

डायमण्ड रिविटिंग में सबसे कमजोर काट वह होती है जो गुजरती है

- (A) प्रथम पंक्ति से  
(B) द्वितीय पंक्ति से  
(C) केन्द्र की पंक्ति से  
(D) एक रिविट का छेद जो आखिरी पंक्ति में हो

38. The specific speed ( $N_s$ ) of a centrifugal pump is given by-

अपकेन्द्री पम्प की विशिष्ट गति ( $N_s$ ) में किसके द्वारा बताई जाती है ?

- (A)  $\frac{N\sqrt{Q}}{H^{1/4}}$  (B)  $\frac{N\sqrt{Q}}{H^{5/4}}$   
(C)  $\frac{N\sqrt{Q}}{H^{2/3}}$  (D)  $\frac{N\sqrt{Q}}{H^{3/4}}$

39. Impulse Turbine is generally fitted -

- (A) About 2.5 meters below the tail race  
(B) Slightly below the tail race  
(C) Little above the tail race  
(D) At the level of the tail race

आवेगी टरबाइन, सामान्यतः कहाँ लगाई जाती है ?

- (A) विसर्जनी से लगभग 2.5 मीटर नीचे  
(B) विसर्जनी से थोड़ा नीचे  
(C) विसर्जनी से थोड़ा ऊपर  
(D) विसर्जनी के स्तर पर

40. Solid and liquid have

- (A) One value of specific heat  
(B) Two value of specific heat  
(C) Three value of specific heat  
(D) No value of specific heat

ठोस तथा द्रव पदार्थ की विशिष्ट उष्माएँ

- (A) एक ही होती हैं (B) दो होती हैं  
(C) तीन होती हैं (D) नहीं होती हैं

## यांत्रिक इंजीनियरिंग / MECHANICAL ENGINEERING

41 The degree of reaction of a Kaplan turbine is:-

- (A) Equal to 1  
 (B) Equal to 180  
 (C) Greater than zero but less than  $\frac{1}{2}$   
 (D) Greater than  $\frac{1}{2}$  but less than 1

कैप्लन टरवाइन की अभिक्रिया की मात्रा है-

- (A) 1 के बराबर  
 (B) 180 के बराबर  
 (C) शून्य से अधिक किन्तु  $\frac{1}{2}$  से कम  
 (D) 1 से कम किन्तु  $\frac{1}{2}$  से अधिक

42 Pick up the wrong statement about centrifugal pump

- (A) Head is proportional to speed<sup>2</sup>  
 (B) Power is proportional to speed<sup>2</sup>  
 (C) Head is proportional to Diameter<sup>2</sup>  
 (D) Discharge is proportional to Diameter

अपकेन्द्री पम्प के बारे में गलत कथन कौन सा है ?

- (A) शीर्ष, गति<sup>2</sup> का समानुपाती हैं  
 (B) शक्ति, गति<sup>2</sup> का समानुपाती हैं  
 (C) शीर्ष, व्यास<sup>2</sup> का समानुपाती हैं  
 (D) विसर्जन, व्यास का समानुपाती हैं

43 Internal Energy is a function of only

- (A) Pressure (B) Temperature (absolute)  
 (C) Volume (D) Pressure & Temperature

आन्तरिक उर्जा एक फंक्शन है केवल

- (A) दाब का (B) तापमान का  
 (C) आयतन का (D) दाब तथा तापमान का

44 For a fluid at rest:-

- (A) The shear stress is zero only on the horizontal plane  
 (B) The shear stress is zero  
 (C) The shear stress in maximum on a place inclined at 45° to the horizontal  
 (D) The shear stress depends upon the co-efficient of viscosity

तरल स्थिर होने पर क्या होता है ?

- (A) अपरूपण प्रतिबल, केवल क्षैतिज तल पर शून्य होता है।  
 (B) अपरूपण प्रतिबल, शून्य होता है।  
 (C) अपरूपण प्रतिबल, क्षैतिज से 45° के तल पर अधिकतम होता है।  
 (D) अपरूपण प्रतिबल, श्यानता गुणांक पर निर्भर होता है।

## यांत्रिक इंजीनियरिंग / MECHANICAL ENGINEERING

- 45 In a static fluid:-  
 (A) Fluid pressure is zero  
 (B) Linear deformation is small  
 (C) Resistance to shear stress is small  
 (D) Only normal stresses can exist  
 स्थैतिक तरल में—  
 (A) तरल दाब शून्य होता है।  
 (B) रेखीय विरूपण कम होता है।  
 (C) अपरूपण प्रतिबल का प्रतिरोध कम होता है।  
 (D) केवल सामान्य प्रतिबल बने रह सकते हैं।
- 46  $1 \text{ m}^3$  of air at pressure at  $10 \text{ kg/cm}^3$  is allowed to expand freely to a volume to  $10 \text{ m}^3$ . The work done will be  
 $1 \text{ m}^3$  वायु जिसका दाब  $10 \text{ kg/cm}^3$  है। वायु को मुक्त रूप से फैलने दिया जाता है जब तक इसका आयतन बढ़ कर  $10 \text{ m}^3$  हो जाता है, किया गया कार्य होगा—  
 (A) Zero / शून्य (B) + ve  
 (C) - ve (D)  $10^5 \text{ Kg m}$
- 47 Gauge pressure is equal to  
 (A) Absolute pressure + atmospheric pressure  
 (B) Absolute pressure - atmospheric pressure  
 (C) Atmospheric pressure - absolute pressure  
 (D) None of these  
 गेज दाब होता है—  
 (A) यथार्थ दाब + वायुमंडलीय दाब के बराबर  
 (B) यथार्थ दाब - वायुमंडलीय दाब के बराबर  
 (C) वायुमंडलीय दाब - यथार्थ दाब के बराबर  
 (D) इनमें से कोई नहीं
- 48 In reaction turbine:-  
 (A) Total energy of fluid is converted to kinetic energy in the runner  
 (B) Kinetic energy is appreciable as the fluid leaves the runner and enters the draft tube  
 (C) The vanes are partly filled  
 (D) It is exposed to the atmosphere  
 प्रतिक्रिया टरबाइन में—  
 (A) रनर में तरल की सम्पूर्ण ऊर्जा गतिज ऊर्जा में परिवर्तित हो जाती है  
 (B) जब तरल रनर को छोड़ता है और ड्राफ्ट ट्यूब में प्रवेश करता है, तब गतिक ऊर्जा काफी होती है।  
 (C) वेन आंशिक रूप से भरे होते हैं।  
 (D) वह वायुमण्डल को उद्भासित होता है।

## यांत्रिक इंजीनियरिंग / MECHANICAL ENGINEERING

- 49 According to Clausius statement  
 (A) Heat flows from hot substance to cold substance  
 (B) Heat flows from hot substance to cold substance unaided  
 (C) Heat flows from cold substance to hot substance with aid of external work  
 (D) B & C above  
 क्लॉसिस के अनुसार—  
 (A) ऊष्मा गर्म पदार्थ से ठण्डे पदार्थ की ओर बहती है।  
 (B) ऊष्मा बिना बाह्य कार्य के गर्म पदार्थ से ठण्डे पदार्थ की ओर बहती है  
 (C) ऊष्मा बाह्य कार्य की सहायता से ठण्डे पदार्थ से गर्म पदार्थ की ओर बहती है  
 (D) उपरोक्त B & C
- 50 Kinematic viscosity is equal to:  
 (A) Dynamic viscosity  $\times$  density  
 (B) Dynamic viscosity / density  
 (C) Density / dynamic viscosity  
 (D) None of these  
 शुद्धगतिक श्यानता होती है—  
 (A) गतिक श्यानता  $\times$  घनत्व के बराबर  
 (B) गतिक श्यानता / घनत्व के बराबर  
 (C) घनत्व / गतिक श्यानता के बराबर  
 (D) इनमें से कोई नहीं
- 51 The relation between the number of links (L) & number of pair (P) is:-  
 लिंको (L) की संख्या और युग्मों (P) की संख्या के बीच सम्बन्ध क्या है ?  
 (A)  $L = 2P - 3$  (B)  $L = 2P - 2$   
 (C)  $L = 2P - 4$  (D)  $L = 3 - 2P$
- 52 The temperature of interior surface of cylinder wall of I.C. Engine is normally not allowed to exceed  
 आई. सी. इंजन के सिलिण्डर के आंतरिक सतह का तापमान कार्य के समय किसके आगे नहीं बढ़ने दिया जाता है?  
 (A)  $80^\circ \text{C}$  (B)  $120^\circ \text{C}$   
 (C)  $180^\circ \text{C}$  (D)  $240^\circ \text{C}$
- 53 Inversion of a mechanism is -  
 (A) Changing of a higher pair to lower pair  
 (B) Turning it upside down  
 (C) Obtained by reversing the input & output motion  
 (D) None of the above  
 किसी यंत्रावली का व्युत्क्रमण -  
 (A) उच्चतर युगल को निम्नतर युगल में बदलना होता है।  
 (B) उसे उलट देना होता है।  
 (C) निवेश तथा निर्गत गति का उत्क्रमण करके प्राप्त किया जाता है।  
 (D) उपरोक्त से कोई नहीं।

## यांत्रिक इंजीनियरिंग / MECHANICAL ENGINEERING

- 54 A simple mechanism has:  
 (A) 1 link (B) 2 links  
 (C) 3 links (D) 4 links  
 एक सरल यंत्रावली में होती है—  
 (A) 1 कड़ी (B) 2 कड़ियाँ  
 (C) 3 कड़ियाँ (D) 4 कड़ियाँ
- 55 Efficiency of IC engine is normally of the order of  
 IC इंजन की दक्षता लगभग होती है—  
 (A) 15-20 % (B) 20-25 %  
 (C) 25-30 % (D) 30-35 %
- 56 The purpose of flywheel in an IC engine is –  
 (A) To regulate the fuel supply  
 (B) To increase the power capacity of the engine  
 (C) To reduce the vibration in the engine  
 (D) None of the above  
 एक आई. सी. इंजन में गतिपालक चक्र का क्या प्रयोजन होता है ?  
 (A) ईंधन पूर्ति को विनियमित करना  
 (B) इंजन की शक्ति क्षमता को बढ़ाना  
 (C) इंजन में कंपन कम करना  
 (D) उपरोक्त से कोई नहीं
- 57 The maximum & minimum speeds of a flywheel during a cycle are  $N_1$  &  $N_2$  rpm respectively. The coefficient of steadiness of the flywheel is –  
 गतिपालक चक्र के एक चक्र में अधिकतम तथा न्यूनतम गतियाँ क्रमशः  $N_1$  तथा  $N_2$  rpm हैं। तदनुसार, गतिपालक चक्र का स्थिरता – गुणांक कितना होगा—  
 (A)  $\frac{N_1 - N_2}{2(N_1 + N_2)}$  (B)  $\frac{N_1 + N_2}{2(N_1 - N_2)}$   
 (C)  $\frac{2(N_1 + N_2)}{N_1 - N_2}$  (D)  $\frac{N_1 + N_2}{N_1 - N_2}$
- 58 Cetane number of petrol is around  
 पेट्रोल की सीटेन संख्या होती है—  
 (A) 10 (B) 20-15  
 (C) 20-25 (D) 55-70
- 59 Tension in the tight side of a belt drive is 100 N & that in the slack side is 60 N If the belt breadth is 10 cm & thickness 4 cm What is the maximum stress induced in the belt?  
 एक पट्टा चालन के कैंसे पार्श्व में तनन 100 N हैं और वह शिथिल पार्श्व में 60 N हैं। यदि पट्टे की चौड़ाई 10cm हो और मोटाई 4cm हो, तो पट्टे में प्रेरित अधिकतम प्रतिबल कितना होगा –  
 (A) 2.5 N/cm<sup>2</sup> (B) 1.5 N/cm<sup>2</sup>  
 (C) 4 N/cm<sup>2</sup> (D) 2 N/cm<sup>2</sup>

## यांत्रिक इंजीनियरिंग / MECHANICAL ENGINEERING

- 60 For a flat open belt drive the belt speed is 880 m/min & the power transmitted is 22.5 KW. What is the difference between the tight side & slack side tensions of the belt drive?

किसी सपाट सीधा - पट्टा चालन में, पट्टे की चाल 880 हैं और प्रेषित शक्ति 22.5 हैं। पट्टा चालन के कसा (टाइट) पार्श्व तथा शिथिल पार्श्व तनावों में क्या अन्तर होगा?

- (A) 9000 N (B) 6450 N  
(C) 1540 N (D) 1000 N

- 61 Governor is used in automobile to:

- (A) Decrease the variation of speed  
(B) Control  $\delta N / \delta t$   
(C) Control  $\delta N$   
(D) All of the above

ऑटोमोबाइल में गवर्नर का प्रयोग किया जाता है-

- (A) चाल में परिवर्तन को कम करने के लिए  
(B)  $\delta N / \delta t$  को नियंत्रित करने के लिए  
(C)  $\delta N$  को नियंत्रित करने के लिए  
(D) उपर्युक्त सभी

- 62 Which one of the following is a gravity controlled type governor?

- (A) Hartnell governor (B) Hartung governor  
(C) Watt governor (D) Pickering governor

निम्नलिखित में से कौन-सा गुरुत्व नियंत्रित प्रकार का गवर्नर है ?

- (A) हार्टनेल गवर्नर (B) हार्टंग गवर्नर  
(C) वाट गवर्नर (D) पिकरिंग गवर्नर

- 63 Increase in pressure

- (A) Lowers the boiling point of a liquid  
(B) Raise the boiling point of a liquid  
(C) Reduces its volume  
(D) Does not effect the boiling point of a liquid

दाब बढ़ाने से

- (A) द्रव का क्वथनांक गिर जाता है।  
(B) द्रव का क्वथनांक बढ़ जाता है।  
(C) आयतन घट जाता है।  
(D) क्वथनांक पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता।

- 64 Hartnell governor could be classified under the head of :

- (A) Inertia type governer (B) Pendulum type governer  
(C) Dead weight type governer (D) None of the above

हार्टनेल गवर्नर का वर्गीकरण किस शीर्ष के अंतर्गत किया जा सकता है ?

- (A) जड़त्व प्रकार के गवर्नर (B) लोलक प्रकार के गवर्नर  
(C) निश्चल भार प्रकार के गवर्नर (D) उपरोक्त से कोई नहीं

## यांत्रिक इंजीनियरिंग / MECHANICAL ENGINEERING

- 65 When the speed of governer increases then:  
 (A) Height of governer & radius of rotation increases  
 (B) Height of governer & radius of rotation decreases  
 (C) Height of governer decreases but radius of rotation increases  
 (D) Height of governer increases but radius of rotation decreases  
 जब अधिनियंत्रक की गति बढ़ती है, तो—  
 (A) अधिनियंत्रक की ऊँचाई और घूर्णन की त्रिज्या बढ़ती है  
 (B) अधिनियंत्रक की ऊँचाई और घूर्णन की त्रिज्या घटती है  
 (C) अधिनियंत्रक की ऊँचाई घटती है किन्तु घूर्णन की त्रिज्या बढ़ती है  
 (D) अधिनियंत्रक की ऊँचाई बढ़ती है किन्तु घूर्णन की त्रिज्या बढ़ती है
- 66 Which of the following boiler is water tube boiler?  
 (A) Locomotive boiler (B) Cochran boiler  
 (C) Cornish boiler (D) Babcock & Wilcox boiler  
 निम्न में से कौन सा बॉयलर जल नली बॉयलर होता है —  
 (A) लोकोमोटिव बॉयलर (B) कोचरान बॉयलर  
 (C) कॉर्निश बॉयलर (D) बैबकॉक एवं विलकॉक बायलर
- 67 Which of the following gear system have minimum axial thrust?  
 (A) Bevel gears (B) Helical gears  
 (C) Double helical gears (D) Spur gears  
 निम्न में किस गियर - प्रणाली में अक्षीय प्रणोद न्यूनतम रहता है ?  
 (A) बेवेल गियर (B) कुण्डलित गियर  
 (C) द्विकुण्डलित गियर (D) स्पर गियर
- 68 In a gear drive module is equal to:  
 (A)  $\frac{i}{\text{Diametral pitch}}$  (B)  $\frac{i}{\text{Circular pitch}}$   
 (C)  $\frac{\text{Circular pitch}}{J_1}$  (D)  $\frac{\text{Diametral pitch}}{J_1}$   
 एक गियर चालन में मॉड्यूल किसके बराबर होता है ?  
 (A)  $\frac{1}{\text{व्यासीय अन्तराल}}$  (B)  $\frac{1}{\text{वृत्तीय अन्तराल}}$   
 (C)  $\frac{\text{वृत्तीय अन्तराल}}{J_1}$  (D)  $\frac{\text{व्यासीय अन्तराल}}{J_1}$
- 69 Thermal efficiency of thermal power plant is of the order of  
 एक ताप शक्ति संयंत्र की ऊष्मीय दक्षता होती है (लगभग)  
 (A) 15% (B) 20%  
 (C) 30% (D) 45%

## यांत्रिक इंजीनियरिंग / MECHANICAL ENGINEERING

70 Lewis equation in spur gear design is applied to:

- (A) Gear  
(B) Stronger of pinion or gear  
(C) Weaker of the pinion or gear  
(D) Pinion

स्पर गियर डिज़ाइन में लेविस समीकरण का प्रयोग कहाँ होता है :

- (A) गियर  
(B) पिनियन या गियर में, जो भी मजबूत हो  
(C) पिनियन या गियर में, जो भी कमजोर हो  
(D) पिनियन

71 Rivets are made of -

- (A) Brittle material (B) Ductile material  
(C) Soft material (D) None of the above

रिवेट इस पदार्थ के बनाये जाते हैं—

- (A) भंगुर पदार्थ (B) तन्य पदार्थ  
(C) मृदु पदार्थ (D) उपरोक्त में से कोई नहीं।

72 Economizer in boiler

- (A) Increases steam pressure  
(B) Increases steam flow  
(C) Decreases fuel consumption  
(D) Decreases steam pressure

बायलर में इकोनॉमाइजर

- (A) बढ़ाता है भाप के दाब को  
(B) भाप के प्रवाह को बढ़ाने के लिए  
(C) ईंधन कम खर्च करने लिए  
(D) भाप के दाब घटाने के लिए

73 The shear strength, tensile strength & compressive strength of a rivet joint are 100 N, 120 N & 150 N respectively. If strength of unriveted plate is 200 N, the efficiency of rivet joint is:

एक रिवेट जोड़ की अपरुपण सामर्थ्य, तनन सामर्थ्य तथा संपीडन सामर्थ्य क्रमशः 100N, 120N तथा 150N हैं। तदनुसार यदि बिना रिवेट की प्लेट की सामर्थ्य 200N हैं, तो रिवेट जोड़ की दक्षता कितनी होगी ?

- (A) 60 % (B) 75 %  
(C) 80 % (D) 50 %

74 Normally cam moves with-

- (A) Constant velocity (B) Variable acceleration  
(C) Variable velocity (D) None of these

साधारणतया कैम घूमता है—

- (A) समान गति से (B) परिवर्तनीय त्वरण से  
(C) परिवर्तनीय गति से (D) इनमें से कोई नहीं

## यांत्रिक इंजीनियरिंग / MECHANICAL ENGINEERING

- 75 In the impulse turbine, the steam expands  
 (A) In the nozzle  
 (B) In the blades  
 (C) Partly in nozzle and partly in blades  
 (D) Neither in nozzle nor in blades  
 आवेगी टरबाइन में भाप फैलती है:  
 (A) नोजल में  
 (B) ब्लेड में  
 (C) आधी नोजल में तथा आधी ब्लेड में  
 (D) न नोजल में न ब्लेड में
- 76 The contact between cam & follower is to form a:  
 (A) Lower pair (B) Higher pair  
 (C) Sliding pair (D) Rolling pair  
 कैम और अनुगामी के बीच संस्पर्श से क्या बनता है ?  
 (A) निम्नतर युगल (B) उच्चतर युगल  
 (C) सर्पण युगल (D) वेल्न युगल
- 77 The pitch point on a cam exists on-  
 (A) Any point on pitch curve  
 (B) Point on cam pitch curve at which pressure angle is minimum  
 (C) Point on cam pitch curve at which pressure angle is maximum  
 (D) Any point on pitch circle  
 कैम पर पिच बिन्दु होता है :  
 (A) पिच वक्र पर कोई भी बिन्दु  
 (B) कैम पिच वक्र पर वह बिन्दु जिस पर न्यूनतम दाब कोण होता है।  
 (C) कैम पिच वक्र पर वह बिन्दु जिस पर अधिकतम दाब कोण होता है।  
 (D) पिच वृत्त पर कोई भी बिन्दु
- 78 The function of condenser in thermal power plant is  
 (A) To act as reservoir to receive steam for turbine  
 (B) To condense steam into condensate to be reused again  
 (C) To create vacuum  
 (D) All the above  
 उष्मा शक्ति संयंत्र में संघनित्र कार्य करता है:  
 (A) एक कुण्ड की तरह जो टरबाइन के भाप एकत्रित करता है।  
 (B) भाप को संघनन के लिए जिससे वह दोबारा उपयोग में लाई जा सके  
 (C) निर्वात उत्पन्न करने के लिए  
 (D) इनमें से सभी
- 79 Using lubricants on engine parts is an example of reducing-  
 (A) Motion (B) Force  
 (C) Acceleration (D) Friction  
 इंजन के पुर्जों में स्नेहक प्रयोग करना किस चीज को कम करने का उदाहरण है?  
 (A) गति (B) बल  
 (C) त्वरण (D) घर्षण

## यांत्रिक इंजीनियरिंग / MECHANICAL ENGINEERING

- 80 In thrust bearing, the load acts  
 (A) Along the axis of rotation  
 (B) Parallel to the axis of rotation  
 (C) Perpendicular to the axis of rotation  
 (D) In any direction  
 थ्रस्ट बियरिंग (thrust bearing) में भार की दिशा (direction of load) होती है—  
 (A) घुमाव अक्ष के अन्वायाम (along)  
 (B) घुमाव अक्ष के समान्तर (parallel)  
 (C) घुमाव अक्ष के लम्बवत (perpendicular)  
 (D) कोई भी दिशा
- 81 Volumetric efficiency of air compressor is  
 (A) The ratio of stroke volume to clearance volume  
 (B) The ratio of air actually delivered to the amount of piston displacement  
 (C) Reciprocal of compression ratio  
 (D) Index of compressor performance  
 वायु संपीडक की आयतनिक दक्षता होती है :  
 (A) स्ट्रोक आयतन तथा अन्तरायतन का अनुपात  
 (B) सिलिण्डर में ग्रहण की गई वायु का वास्तविक आयतन तथा संपीडन के स्ट्रोक आयतन का अनुपात  
 (C) संपीडन अनुपात का व्युत्क्रम  
 (D) संपीडन के कार्य का सूचकांक
- 82 The life of bearing is expressed in:-  
 (A) Lac of revolution (B) Billions of revolution  
 (C) Thousands of revolution (D) None of the above  
 बियरिंग का जीवन (bearing life) प्रायः प्रदर्शित किया जाता है :  
 (A) परिक्रमा के लाख में (B) परिक्रमा के अरब में  
 (C) परिक्रमा के हजार में (D) उपरोक्त से कोई नहीं
- 83 A particle acted upon by two forces is in equilibrium. Then, the angle between the two forces is equal to:  
 एक बिन्दु पर कार्य कर रहे दो बल साम्यावस्था में हैं। दोनो बलों के बीच के कोण का मान होगा :  
 (A)  $0^\circ$  (B)  $45^\circ$   
 (C)  $90^\circ$  (D)  $180^\circ$
- 84 Centrifugal compressor works on the principle of  
 (A) Conversion of pressure energy into KE  
 (B) Conversion of kinetic energy into pressure  
 (C) Centripetal action  
 (D) Generating pressure directly  
 अपकेन्द्री संपीडक कार्य करता है किस सिद्धान्त पर?  
 (A) दाब ऊर्जा को गतिज ऊर्जा में परिवर्तित करता है।  
 (B) गतिज ऊर्जा को दाब ऊर्जा में परिवर्तित करता है।  
 (C) अभिकेन्द्र कार्य  
 (D) सीधे दाब उत्पन्न करता है।

## संक्षिप्त इंजीनियरिंग / MECHANICAL ENGINEERING

- 85 The law of parallelogram of forces gives the resultant of –  
 (A) Parallel forces (B) Two coplanar concurrent forces  
 (C) Like parallel forces (D) Non Coplanar concurrent forces  
 बलों के समानान्तर चतुर्भुज के नियम द्वारा परिणामी बल का मान ज्ञात किया जाता है—  
 (A) समानान्तर बलों का (B) दो समतलीय संगामी बलों का  
 (C) समदिश समानान्तर बलों का (D) समतलीय संगामी बलों का
- 86 The acceleration of a body is expressed by:-  
 पिण्ड का त्वरण प्रदर्शित किया जाता है :  
 (A)  $\frac{dv}{dt}$  (B)  $\frac{d^2s}{dt^2}$   
 (C)  $v \frac{dv}{ds}$  (D) All of the above / उपर्युक्त सभीसे
- 87 The volumetric efficiency of compressor with increase in compressor ratio will  
 (A) Increase (B) Decrease  
 (C) Remain same (D) None of above  
 संपीडन अनुपात बढ़ने से संपीडक की आयतनिक दक्षता :  
 (A) बढ़ती है (B) घटती है  
 (C) समान रहती है (D) इनमें से कोई नहीं
- 88 The velocity of the object on earth when it is released from height 'h'.  
 h ऊँचाई से पृथ्वी पर गिरते हुये पिंड का वेग होता है—  
 (A)  $V=2gh^2$  (B)  $V=\sqrt{2gh}$   
 (C)  $V=\frac{1}{\sqrt{2gh}}$  (D)  $V=\frac{h^2}{2g}$
- 89 The direction of frictional force acting on a body which can slide on a fixed surface is :  
 (A) In the direction of motion  
 (B) Normal to the direction of motion  
 (C) Unpredictable  
 (D) Opposite to the direction of motion  
 ऐसे पिंड पर कार्य कर रहे घर्षणी बल की दिशा क्या है, जो स्थिर सतह पर सर्पण कर सकता है ?  
 (A) गति की दिशा में  
 (B) गति की दिशा के लम्ब  
 (C) अनुमान नहीं लगाया जा सकता  
 (D) गति की दिशा से विपरीत

## यांत्रिक इंजीनियरिंग / MECHANICAL ENGINEERING

- 90 Efficiency of gas turbine is increased by  
 (A) Reheating (B) Intercooling  
 (C) Adding a regenerator (D) All the above  
 गैस टरबाइन की दक्षता बढ़ती है—  
 (A) पुनस्तापक द्वारा (B) मध्यशीतक द्वारा  
 (C) रीजनरेटर बढ़ाने से (D) इनमें से सभी
- 91 A body is moving in a circular path with radius 'r' The relation between its linear velocity 'v' & angular velocity ' $\omega$ ' -  
 एक पिण्ड किसी वृत्ताकार पथ (त्रिज्या 'r') पर घूम रहा है। उसके रेखीय वेग 'v' तथा कोणीय वेग ' $\omega$ ' में सम्बन्ध होता है -  
 (A)  $v = r\omega^2$  (B)  $v = \omega/r$   
 (C)  $v = r/\omega$  (D) None of the above / उपरोक्त से कोई नहीं
- 92 The value of frictional force is:-  
 (A) More than external force (B) Equal to the external force  
 (C) Less than the external force (D) None of these  
 घर्षण बल का मान होता है :  
 (A) बाह्य बल से अधिक (B) बाह्य बल से बराबर  
 (C) बाह्य बल से कम (D) इनमें से कोई नहीं
- 93 Unit of thermal conductivity in SI unit is  
 ऊष्मीय चालकता गुणांक की SI मात्रक होती है—  
 (A)  $J/m^2sec$  (B)  $J/m^{\circ}K sec$   
 (C)  $w/m^{\circ}K$  (D) b & c above / उपरोक्त
- 94 The frictional force between objects that are stationary is called:  
 (A) Rolling friction (B) Kinetic friction  
 (C) Dynamic friction (D) None of these  
 स्थावर वस्तुओं के बीच घर्षण को क्या कहा जाता है ?  
 (A) वेल्लन घर्षण (B) गतिज घर्षण  
 (C) सर्पी (गतिक) घर्षण (D) उपरोक्त से कोई नहीं
- 95 The ratio of ultimate stress & working stress is called -  
 (A) Factor of safety (B) Modulus of elasticity  
 (C) Poisson's ratio (D) None of the above  
 अन्तिम प्रतिबल (ultimate stress) तथा कार्यकारी प्रतिबल (working stress) के अनुपात को कहते हैं -  
 (A) सुरक्षा गुणांक (factor of safety)  
 (B) प्रत्यास्थता गुणांक (modulus of elasticity)  
 (C) पाइजॉन अनुपात (poission's ratio)  
 (D) उपरोक्त में से कोई नहीं

## यांत्रिक इंजीनियरिंग / MECHANICAL ENGINEERING

- 96 The vapour compression refrigerator employs the following cycle  
(A) Rankine (B) Carnot  
(C) Reversed Carnot (D) Brayton  
वाष्प प्रशीतन संपीड़न यन्त्र किस प्रक्रम द्वारा चलता है ?  
(A) रेन्किन प्रक्रम (B) कॉरनाट प्रक्रम  
(C) विपिरीत कॉरनाट प्रक्रम (D) ब्रेटॉन प्रक्रम
- 97 Which of the following is a dimensionless quantity—  
(A) Stress (B) Strain  
(C) Pressure (D) Shear modulus  
निम्नलिखित में से कौन सी एक विमा-रहित मात्रा है—  
(A) प्रतिबल (B) विकृति  
(C) दाब (D) अपरुपण मायांक
- 98 Hooke's law holds good upto:  
(A) Yield point (B) Limit of proportionality  
(C) Breaking point (D) Elastic limit  
हुक का नियम लागू होता है —  
(A) पराभव बिन्दु तक (B) समानुपातिकता की सीमा तक  
(C) विच्छेद बिन्दु तक (D) प्रत्यास्थ सीमा तक
- 99 The condenser and evaporator tubes in a Freon refrigeration plant are made of  
(A) Steel (B) Copper  
(C) Brass (D) Aluminium  
संघनित्र तथा वाष्पीकरण की नलियों फ्रीऑन प्रशीतन संयंत्र में किस धातु की बनाई जाती है ?  
(A) इस्पात (B) ताँबे  
(C) पीतल (D) अल्युमिनियम
- 100 The bending moment on a section is maximum where shearing force is —  
(A) Minimum (B) Maximum  
(C) Zero (D) Changing sign  
किसी परिच्छेद पर बंकन आघूर्ण, अपरुपण बल किस प्रकार का होने पर, अधिकतम होता है—  
(A) न्यूनतम (B) अधिकतम  
(C) शून्य (D) परिवर्त्ती चिन्ह
- 101 A simply supported beam carries a uniformly distributed load of  $W$  kg f per unit length over the whole span ( $l$ ). The shear force at the centre is:  
एक सामान्यतः आलम्बी दण्ड का स्थानिक एकसमान वितरण  $W$  kg f प्रति एकक लम्बाई, उसके सम्पूर्ण स्पेन ( $l$ ) के लिये है। तदनुसार उसके केन्द्र पर अपरुपण बल कितना होगा ?  
(A)  $\frac{Wl^2}{8}$  (B)  $\frac{Wl}{4}$   
(C) zero / शून्य (D)  $\frac{Wl}{2}$

## यांत्रिक इंजीनियरिंग / MECHANICAL ENGINEERING

102 Unit of viscosity is

श्यानता गुणांक की SI मात्रक होती है :

- (A)  $m^2/sec$  (B)  $kg sec/m^2$   
(C)  $N sec/m^2$  (D)  $Ns^2/m$

103 Two simply supported beam A & B has the same length 'L' & subjected to equal bending moment M. The stress induced in the beam A & B are  $\sigma_A$  &  $\sigma_B$  respectively. If the cross-section of beam A is  $b \times b/2$  & that of beam B is  $b/2 \times b$ , then correct relation between  $\sigma_A$  &  $\sigma_B$  is:

दो शुद्धालम्बित दण्ड A तथा B एकसमान लम्बाई L के हैं और उनका बंकन आघूर्ण M भी एक समान है। दण्ड A तथा दण्ड B में क्रमशः  $\sigma_A$  तथा  $\sigma_B$  प्रतिबल प्रेरित हैं। तदनुसार यदि दण्ड A का अनुप्रस्थ परिच्छेद  $b \times b/2$  और B का  $b/2 \times b$  हो, तो  $\sigma_A$  तथा  $\sigma_B$  के बीच का सही सम्बन्ध क्या होगा ?

- (A)  $\sigma_A = 2\sigma_B$  (B)  $\sigma_A = 4\sigma_B$   
(C)  $\sigma_A = \frac{\sigma_B}{4}$  (D)  $\sigma_A = \sigma_B$

104 A composite bar is made of steel & Aluminium strips each having  $3 \text{ cm}^2$  area of cross - section. The composite bar is subjected to an axial load of 12000 N. If  $E_{\text{steel}} = 3 \times E_{\text{Al}}$ , the stress in steel is -

- (A)  $10 \text{ N/mm}^2$  (B)  $20 \text{ N/mm}^2$   
(C)  $30 \text{ N/mm}^2$  (D) None of the above

एक संयुक्त काट वाली छड़ जो इस्पात तथा एल्युमिनियम की पट्टियों से बनी है जिसमें प्रत्येक के अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल  $3 \text{ से.मी.}^2$  है। संयुक्त काट वाली छड़ पर  $12000 \text{ N}$  का अक्षीय भार लगाया जाता है। अगर  $E_{\text{steel}} = 3E_{\text{Al}}$  हो तो इस्पात में प्रतिबल होगा—

- (A)  $10 \text{ N/mm}^2$  (B)  $20 \text{ N/mm}^2$   
(C)  $30 \text{ N/mm}^2$  (D) उपरोक्त से कोई नहीं।

105 The frictional resistance of a pipe varies approximately as

- (A) Velocity of flow (B)  $v^2$   
(C)  $\sqrt{v}$  (D)  $v^{3/2}$

किसी पाइप में बहने वाले द्रव पर लगने वाला घर्षण प्रतिरोध का मान निर्भर करता है—

- (A) द्रव के प्रवाह वेग पर (B) (वेग)<sup>2</sup>  
(C)  $\sqrt{v}$  (वेग) (D) (वेग)<sup>3/2</sup>

## यांत्रिक इंजीनियरिंग / MECHANICAL ENGINEERING

- 106** An adiabatic process in a thermodynamic system is one in which there is?  
 (A) Limited heat transfer to or from the system through the boundary.  
 (B) No heat transfer to or from the system through the boundary.  
 (C) No internal energy change.  
 (D) No energy transfer to or from the system through the boundary.  
 एक ऊष्मागतिक तंत्र के रुद्धोष्म प्रक्रम में क्या होता है?  
 (A) परिसीमा द्वारा तंत्र में या तंत्र से सीमित ऊष्मा स्थानान्तरण  
 (B) परिसीमा द्वारा तंत्र में या तंत्र से ऊष्मा का कोई स्थानान्तरण नहीं  
 (C) तंत्र में कोई आन्तरिक ऊर्जा परिवर्तन नहीं  
 (D) परिसीमा द्वारा तंत्र में या तंत्र से ऊर्जा का कोई स्थानान्तरण नहीं
- 107** The difference between the actual temperature of superheated steam and saturation temperature corresponding to its pressure is known as  
 (A) Degree of saturation (B) Degree of superheat  
 (C) Dryness fraction (D) None of these  
 अति तृप्त भाप के वास्तविक तापमान तथा उसके दाब के अनुरूप संतृप्त तापमान का अन्तर कहलाता है  
 (A) संतृप्तता की डिग्री (B) सुपरहीट की डिग्री  
 (C) शुष्कतांश (D) इनमें से कोई नहीं
- 108** The type of coupling used to join two shafts whose axes are neither in same straight line nor parallel but intersect is  
 (A) Flexible coupling (B) Universal coupling  
 (C) Chain coupling (D) Oldham's coupling  
 कॅपलिंग, जिसका उपयोग दो शाफ्ट को जोड़ने में किया जाता है जो कि न तो सीधी रेखा में हैं, न तो एक दूसरे के समान्तर बल्कि जिनके अक्ष एक दूसरे को काटते हैं  
 (A) फ्लेक्सिबल कपलिंग (B) युनिवर्सल कपलिंग  
 (C) चेन कपलिंग (D) ओल्डहम कपलिंग
- 109** Which of the following is extensive property?  
 (A) Pressure (B) Temperature  
 (C) Volume (D) Density  
 निम्न में विस्तृत विशेषता कौन सी है ?  
 (A) दाब (B) तापमान  
 (C) आयतन (D) घनत्व
- 110** For specifying the state of superheated vapour, one needs:  
 (A) Pressure  
 (B) Temperature  
 (C) Pressure as well as temperature  
 (D) Specific volume  
 अतितृप्त बाष्प के पूर्ण विवरण के लिए किसकी जरूरत होती है ?  
 (A) दाब (B) ताप  
 (C) दाब और ताप दोनों (D) विशिष्ट आयतन

## यांत्रिक इंजीनियरिंग / MECHANICAL ENGINEERING

- 111** In a gear drive, module is equal to  
 (A)  $1/\text{diametral pitch}$  (B)  $1/\text{circular pitch}$   
 (C)  $\text{Circular pitch}/\pi$  (D)  $\text{Diametral pitch}/\pi$   
 गियर संयोजन में, मॉड्यूल का मान होता है  
 (A)  $1/\text{व्यासीय पिच}$  (B)  $1/\text{तृतीय पिच}$   
 (C)  $\text{तृतीय पिच}/\pi$  (D)  $\text{व्यासीय पिच}/\pi$
- 112** For which of the following substances, the internal energy and enthalpy are the functions of temperature only?  
 (A) Any gas (B) Perfect gas  
 (C) Water (D) Saturated steam  
 निम्नलिखित में से किन पदार्थों के लिए आंतरिक ऊर्जा और एन्थैल्पी केवल तापमान के फलन होते हैं ?  
 (A) कोई भी नहीं (B) आदर्श गैस  
 (C) जल (D) संतृप्त भाप
- 113** According to kinetic theory of gases, the absolute zero temperature is attained when-  
 (A) Volume of gas is zero  
 (B) Pressure of gas is zero  
 (C) Kinetic energy of molecules of gas is zero  
 (D) Mass of gas is zero  
 गैसों के गतिज सिद्धान्त के अनुसार परम शून्य तापमान होता है, जब—  
 (A) गैस का आयतन शून्य हो  
 (B) गैस का दाब शून्य हो  
 (C) गैस के अणुओं की गतिज ऊर्जा शून्य हो  
 (D) गैस का द्रव्यमान शून्य हो
- 114** For simple Harmonic Motion of a cam follower, a cosine curve represents  
 (A) Displacement diagram (B) Velocity diagram  
 (C) Acceleration diagram (D) All the above  
 सरल आवर्त गति करते हुए कैम फॉलोवर में, कॉसिम ग्राफ प्रदर्शित करता है।  
 (A) विस्थापन आरेख को (B) वेग के आरेख को  
 (C) त्वरण आरेख को (D) इनमें से सभी को
- 115** First law of thermodynamics furnishes the relationship between  
 (A) Various thermodynamic processes  
 (B) Heat and Work  
 (C) Various properties of the system  
 (D) Heat, work and properties of the system  
 ऊष्मागतिकी का पहला नियम सम्बन्ध उपलब्ध करता है—  
 (A) विभिन्न ऊष्मागतिक प्रक्रमों के बीच  
 (B) ऊष्मा और कार्य के बीच  
 (C) तंत्र के विभिन्न गुणधर्मों के बीच  
 (D) ऊष्मा, कार्य और तंत्र के गुणधर्मों के बीच

**MECHANICAL ENGINEERING**

- 116 Change in enthalpy of a system is equal to heat transfer under following conditions
- (A) At constant temperature (B) At constant pressure  
(C) At constant volume (D) None of these
- किसी निष्पत्ति की एन्थैल्पी में परिवर्तन निम्न परिस्थितियों में हुई ऊष्मा स्थानांतरण के बराबर होगा
- (A) स्थिर तापमान पर (B) स्थिर दाब पर  
(C) स्थिर आयतन पर (D) इनमें से कोई नहीं
- 117 Spring stiffness is -
- (A) Ratio of coil diameter to wire diameter  
(B) Load required to produce unit deflection  
(C) Its ability to absorb shock  
(D) Its capability of storing energy
- किसी स्प्रिंग की दुर्न्यता होती है
- (A) कुण्डली तथा तार के व्यास का अनुपात  
(B) एकांक विस्थापन के लिए आवश्यक भार  
(C) इसकी प्रत्यावस्थापन की योग्यता  
(D) ऊर्जा एकत्रित करने की क्षमता
- 118 The latent heat of vaporization of a fluid at 100K is 2560 KJ/kg. What is the change of entropy associated with the evaporation?
- 100 केल्विन पर एक द्रव की वाष्पन गुप्त ऊष्मा 2560 KJ/Kg है। वाष्पन से सम्बन्धित एन्ट्रॉपी परिवर्तन क्या है ?
- (A) 6.86 KJ/Kg-k (B)  $256 \times 10^3$  KJ/Kg-k  
(C) 25.6 KJ/Kg-k (D) -25.6 KJ/Kg-k
- 119 In an isothermal process, the internal energy
- (A) Always decreases (B) Always increases  
(C) Increases or decreases (D) Remains constant
- समतापी प्रक्रम में, आन्तरिक ऊर्जा—
- (A) हमेशा घट जाती है (B) हमेशा बढ़ जाती है  
(C) बढ़ती अथवा घटती है (D) अपरिवर्तित रहती है
- 120 A screw is specified by
- (A) Major dia × pitch (B) Minor dia × pitch  
(C) Major dia × length (D) Mean dia × pitch
- एक पेच की चूड़ी प्रदर्शित की जाती है।
- (A) दीर्घ व्यास × पिच (B) लघु व्यास × पिच  
(C) दीर्घ व्यास × लम्बाई (D) मध्य व्यास × पिच
- 121 Change in entropy for reversible adiabatic process is
- (A) Positive (B) Negative  
(C) Zero (D) Positive or zero
- प्रतिवर्तीय रुद्धोष्म प्रक्रम के लिये एन्ट्रॉपी परिवर्तन होता है—
- (A) धनात्मक (B) ऋणात्मक  
(C) शून्य (D) धनात्मक या शून्य

## यांत्रिक इंजीनियरिंग / MECHANICAL ENGINEERING

122 Kelvin – Plank statement is applicable to

- (A) Heat Pump (B) Refrigerator  
(C) Heat Engine (D) None of these

कैल्विन प्लांक कथन निम्न के बारे में हैं।

- (A) ऊष्मा पम्प (B) रेफ्रिजरेटर  
(C) ऊष्मा इंजन (D) इनमें से कोई नहीं

123 The ratio of lateral strain to the linear strain within elastic limit is known as

- (A) Young's modulus  
(B) Bulk modulus  
(C) Modulus of rigidity  
(D) Poission ratio

पार्श्व विकृति तथा रेखीय विकृति के अनुपात प्रत्यास्थ सीमा में कहलाता है

- (A) यंग मोड्यूलस  
(B) बल्क मोड्यूलस  
(C) मोड्यूलस दृढ़ता का  
(D) पॉयसन अनुपात

124 When wet steam undergoes adiabatic expansion then

- (A) Its dryness fraction increases  
(B) Its dryness fraction decreases  
(C) Its dryness fraction increase or decrease  
(D) Its dryness fraction remains constant

जब आर्द्र भाप का रुद्धोष्म प्रसार होता है तो

- (A) शुष्कतांश बढ़ता है  
(B) शुष्कतांश घटता है  
(C) इसका शुष्कतांश घट अथवा बढ़ सकता है  
(D) इसका शुष्कतांश समान रहता है

125 Relation  $ds = \frac{dQ}{T}$ , holds good in case of :

- (A) Reversible processes only  
(B) Irreversible processes only  
(C) Does not depend on the reversibility or irreversibility  
(D) All real processes

सम्बन्ध  $ds = \frac{dQ}{T}$ , किस स्थिति में सही होता है ?

- (A) केवल उत्क्रमणीय प्रक्रम  
(B) केवल अनुत्क्रमणीय प्रक्रम  
(C) उत्क्रमणीयता या अनुत्क्रमणीयता पर निर्भर नहीं हैं  
(D) सभी वास्तविक प्रक्रम