

**TEST - III : GENERAL ENGINEERING (MECHANICAL)**

101. In a homogeneous, isotropic elastic material, the modulus of elasticity  $E$  in terms of  $G$  and  $K$  is equal to

- (A)  $\frac{9KG}{G+3K}$  (B)  $\frac{9KG}{3G+K}$   
 (C)  $\frac{3K+G}{3G+K}$  (D)  $\frac{6KG}{K+3G}$

102. In a composite bar the resultant strain produced will be

- (A) sum of the strain produced by the individual bars  
 (B) same as the strain produced in each bar  
 (C) difference of strain produced by the individual bars  
 (D) same as the stress produced in each bar

103. Two springs of stiffness  $k_1$  and  $k_2$  respectively are connected in series, what will be the stiffness of the composite spring?

- (A)  $k = \frac{k_1 k_2}{k_1 + k_2}$  (B)  $k = \frac{k_1 + k_2}{k_1 k_2}$   
 (C)  $k = k_1 + k_2$  (D)  $k = k_1 \cdot k_2$

104. A solid shaft transmits 44 kW power at 700 rps. Calculate the torque produced

- (A) 10 Nm (B) 100 Nm  
 (C) 600 Nm (D) 60 Nm

105. What are the equilibrium conditions to be satisfied for a particle applied with a system of non-coplanar concurrent forces?

- (A)  $\sum F_x = 0$  and  $\sum F_y = 0$   
 (B)  $\sum F_x = 0$ ,  $\sum F_y = 0$  and  $\sum M_{z-axis} = 0$   
 (C)  $\sum F_x = 0$ ,  $\sum F_y = 0$  and  $\sum F_z = 0$   
 (D)  $\sum F_x = 0$ ,  $\sum F_y = 0$ ,  $\sum F_z = 0$ ,  
 $\sum M_x = 0$ ,  $\sum M_y = 0$  and  $\sum M_z = 0$

106. As per first law of thermodynamics, when any system confined within a boundary is carried through a series of operations such that the final state is same as the initial state, then

- (A) the net work transfer is higher than the net heat transfer  
 (B) the net work transfer is lower than the net heat transfer  
 (C) the net work transfer is equal to the net heat transfer  
 (D) the net work transfer is equal to or higher than the net heat transfer

107. Enthalpy is calculated as the

- (A) sum of internal energy and the product of pressure and volume of the system  
 (B) sum of internal energy and the product of pressure and density of the system  
 (C) difference between the internal energy and the product of pressure and density of the system  
 (D) difference between the internal energy and the product of pressure and volume of the system

108. The area below the  $p-V$  diagram of a non-flow process represents

- (A) heat transfer (B) mass transfer  
 (C) work transfer (D) entropy transfer

109. A heat engine is a device that operates on a thermodynamic cycle

- (A) to convert the heat supplied into complete work energy under reversible conditions  
 (B) to convert the heat supplied into complete work energy under all conditions  
 (C) to produce useful work from the heat received from a source and also rejects the remaining heat to the sink under all conditions  
 (D) to produce useful work from the heat received from a source and also rejects the remaining heat to the sink under reversible conditions

SPACE FOR ROUGH WORK

$P = \frac{2\pi NT}{60}$

$T = \frac{P \times 60}{2\pi N}$

$\frac{1}{k_1} + \frac{1}{k_2}$

$\frac{k_1 + k_2}{k_1 k_2}$   
 $\int p \, dV$

$\frac{44 \times 60}{2 \times 700}$   
 $6 \times \frac{6000}{198}$

### परीक्षण - III : सामान्य इंजीनियरी (यांत्रिक)

101. समांगी समस्थानिक प्रत्यास्थ सामग्री में  $G$  और  $K$  की दृष्टि से प्रत्यास्थता  $E$  का मापांक किसके बराबर होता है ?

- (A)  $\frac{9KG}{G+3K}$  (B)  $\frac{9KG}{3G+K}$   
 (C)  $\frac{3K+G}{3G+K}$  (D)  $\frac{6KG}{K+3G}$

102. संयुक्त दंड में उत्पन्न परिणामी विकृति कितनी होगी ?

- (A) अलग-अलग दंडों द्वारा उत्पन्न विकृति का योग  
 (B) प्रत्येक दंड में उत्पन्न विकृति के समान  
 (C) अलग-अलग दंडों द्वारा उत्पन्न विकृति का अंतर  
 (D) प्रत्येक दंड में उत्पन्न प्रतिबल के समान

103. क्रमशः  $k_1$  व  $k_2$  की दृढ़ता वाली दो कमानियों को श्रृंखला में जोड़ा जाता है तो संयुक्त कमानी की दृढ़ता कितनी होगी ?

- (A)  $k = \frac{k_1 k_2}{k_1 + k_2}$  (B)  $k = \frac{k_1 + k_2}{k_1 k_2}$   
 (C)  $k = k_1 + k_2$  (D)  $k = k_1 \cdot k_2$

104. एक टोस शैफ्ट 700 rps पर 44 kW शक्ति संचरित करता है। उत्पन्न आघूर्ण का Nm में परिकलन कीजिए।

- (A) 10 Nm (B) 100 Nm  
 (C) 600 Nm (D) 60 Nm

105. असमतलीय, समवर्ती बलों के सिस्टम के साथ प्रयुक्त कण के लिए कौन-सी साम्यवस्था स्थितियां पूरी की जाती हैं ?

- (A)  $\sum F_x = 0$  एवं  $\sum F_y = 0$   
 (B)  $\sum F_x = 0$ ,  $\sum F_y = 0$  एवं  $\sum M_{z-axis} = 0$   
 (C)  $\sum F_x = 0$ ,  $\sum F_y = 0$  एवं  $\sum F_z = 0$   
 (D)  $\sum F_x = 0$ ,  $\sum F_y = 0$ ,  $\sum F_z = 0$ ,  
 $\sum M_x = 0$ ,  $\sum M_y = 0$  एवं  $\sum M_z = 0$

106. तापगतिकी के प्रथम नियम के अनुसार जब सीमा के भीतर परिसीमित किसी सिस्टम को कई संक्रियाओं द्वारा इस प्रकार ले जाया जाता है कि अंतिम स्थिति प्रारंभिक स्थिति जैसी रहे, तो

- (A) निवल कार्य अंतरण निवल ऊष्मा अंतरण से अधिक होता है  
 (B) निवल कार्य अंतरण निवल ऊष्मा अंतरण से कम होता है  
 (C) निवल कार्य अंतरण निवल ऊष्मा अंतरण के बराबर होता है  
 (D) निवल कार्य अंतरण निवल ऊष्मा अंतरण के बराबर या अधिक होता है

107. एन्थेल्पी का परिकलन कैसे किया जाता है ?

- (A) आंतरिक ऊर्जा और दाब के उत्पाद और सिस्टम के आयतन के योग  
 (B) आंतरिक ऊर्जा और दाब के उत्पाद और सिस्टम के घनत्व के योग  
 (C) आंतरिक ऊर्जा और दाब के उत्पाद और सिस्टम के घनत्व के बीच अंतर  
 (D) आंतरिक ऊर्जा और दाब के उत्पाद और सिस्टम के आयतन के बीच अंतर

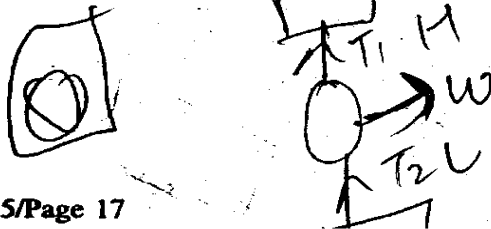
108. अप्रवाह प्रक्रिया के  $p-V$  डायग्राम के नीचे का स्थान किसे दर्शाता है ?

- (A) ऊष्मा अंतरण (B) द्रव्यमान अंतरण  
 (C) कार्य अंतरण (D) एन्ट्रॉपी अंतरण

109. ताप इंजन एक ऐसा साधन है जो ताप गति की चक्र पर किस लिए प्रचालन करता है ?

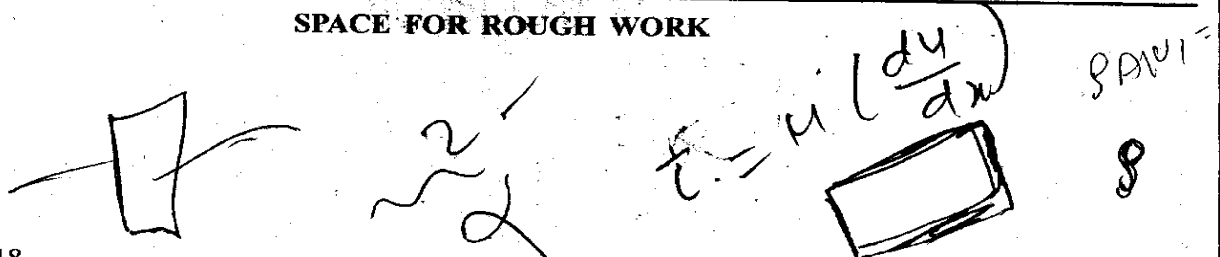
- (A) सप्लाई की गई ऊष्मा को विपरीत स्थितियों में पूरी कार्य ऊर्जा में परिवर्तित करने  
 (B) सप्लाई की गई ऊष्मा को ऐसी स्थितियों में पूरी धार्य ऊर्जा में परिवर्तित करने  
 (C) किसी स्रोत से प्राप्त ऊष्मा से उपयोगी कार्य उत्पन्न करने और शेष ऊर्जा को सभी स्थितियों में सिंक में डालने  
 (D) किसी स्रोत से प्राप्त ऊष्मा से उपयोगी कार्य उत्पन्न करने और शेष ऊर्जा को विपरीत स्थितियों में सिंक में डालने

रफ कार्य के लिए स्थान



110. Sub-cooling in a vapour compression cycle  
 (A) decreases the required work and refrigeration effect  
 (B) increases the required work and refrigeration effect  
 (C) increases the required work and decreases the refrigeration effect  
 (D) does not affect the required work and increases the refrigeration effect
111. An ideal flow of any fluid must fulfil the following  
 (A) Boundary layer theory  
 (B) Continuity equation  
 (C) Newton's law of viscosity  
 (D) Pascal's law
112. If  $w$  is the specific weight of the liquid and  $h$  the depth of any point from the surface, then the pressure intensity at that point will be  
 (A)  $h$  (B)  $wh$   
 (C)  $w/h$  (D)  $h/w$
113. The stress-strain relation of the newtonian fluid is  
 (A) Hyperbolic (B) Inverse type  
 (C) Linear (D) Parabolic
114. When a vertical wall is subjected to pressure due to liquid on both sides, the resultant pressure is the \_\_\_\_\_ of the two pressures.  
 (A) Sum (B) Difference  
 (C) Arithmetic mean (D) Geometric mean
115. A flow in which each liquid particle has a definite path, and the paths of individual particles do not cross each other is called  
 (A) Steam flow (B) Uniform flow  
 (C) Streamline flow (D) Turbulent flow
116. A fluid is said to be ideal, if it is  
 (A) inviscous and incompressible  
 (B) inviscous and compressible  
 (C) viscous and compressible  
 (D) viscous and incompressible
117. Newton's law of viscosity is a relationship between  
 (A) pressure, velocity and temperature  
 (B) shear stress and rate of shear strain  
 (C) shear stress and velocity  
 (D) rate of shear strain and temperature
118. The coefficient of discharge of an orifice varies with  
 (A) Reynolds number  
 (B) Weber number  
 (C) Froude number  
 (D) Mach number
119. In manometer a better liquid combination is one having  
 (A) lower surface tension  
 (B) higher surface tension  
 (C) high viscosity  
 (D) low viscosity
120. A micromanometer with inclined tube is called as  
 (A) inverted manometer  
 (B) differential manometer  
 (C) closed tube manometer  
 (D) sensitive manometer
121. Hydrometer is used to determine  
 (A) density of liquids  
 (B) specific gravity of the liquid  
 (C) flow of liquids  
 (D) relative humidity
122. Continuity equation for a compressible fluid is  
 (A)  $A_1 V_1 = A_2 V_2$   
 (B)  $\rho_1 A_1 V_1 = \rho_2 A_2 V_2$  ( $A \rightarrow$  area)  
 (C)  $\frac{A_1 V_1}{\rho_1} = \frac{A_2 V_2}{\rho_2}$  ( $V \rightarrow$  velocity)  
 (D)  $\frac{\rho_1 A_1}{V_1} = \frac{\rho_2 A_2}{V_2}$  ( $\rho \rightarrow$  density)

SPACE FOR ROUGH WORK



110. वाष्प संपीड़न चक्र में उपशीतलन क्या करता है ?  
 (A) अपेक्षित कार्य और प्रशीतन प्रभाव को घटाता है  
 (B) अपेक्षित कार्य और प्रशीतन प्रभाव को बढ़ाता है  
 (C) अपेक्षित कार्य को बढ़ाता है और प्रशीतन प्रभाव को घटाता है  
 (D) अपेक्षित कार्य को प्रभावित नहीं करता और प्रशीतन प्रभाव को बढ़ाता है
111. किसी भी तरल के आदर्श प्रवाह को निम्नलिखित में से किसकी पूर्ति करनी चाहिए ?  
 (A) सीमांत स्तर सिद्धांत  
 (B) सांतत्य समीकरण  
 (C) न्यूटन का श्यानता का नियम  
 (D) पास्कल का नियम
112. यदि  $w$  तरल का विशिष्ट वजन है और  $h$  सतह से किसी बिंदु की गहराई है, तो दाब तीव्रता उस बिंदु पर कितनी होगी ?  
 (A)  $h$  (B)  $wh$   
 (C)  $w/h$  (D)  $h/w$
113. न्यूटनी तरल का प्रतिबल विकृति संबंध कैसा होता है ?  
 (A) अतिपरवलयिक (B) व्युत्क्रम टाइप  
 (C) रैखिक (D) परावलयिक
114. जब कोई ऊर्ध्वाधर दीवार दोनों पार्श्वों पर तरल के कारण दाब के अधीन होती है तो परिणामी दाब दो दाबों का क्या होता है ?  
 (A) योग (B) अंतर  
 (C) गणितीय माध्य (D) ज्यामितीय माध्य
115. जिस प्रवाह में प्रत्येक तरल कण का एक निश्चित पथ होता है और अलग-अलग कणों के पथ एक दूसरे को पार नहीं करते उस प्रवाह को क्या कहते हैं ?  
 (A) भाप प्रवाह (B) समान प्रवाह  
 (C) धारा रेखा प्रवाह (D) विक्षुब्ध प्रवाह
116. तरल के कैसा होने पर उसे आदर्श कहा जाता है ?  
 (A) अश्यान और असंपीड़्य  
 (B) अश्यान और संपीड़्य  
 (C) श्यान और संपीड़्य  
 (D) श्यान और असंपीड़्य
117. न्यूटन का श्यानता का नियम किसके बीच का संबंध है ?  
 (A) दाब, श्यानता और तापमान  
 (B) अपरूपण प्रतिबल और अपरूपण विकृति की दर  
 (C) अपरूपण प्रतिबल और श्यानता  
 (D) अपरूपण विकृति की दर और तापमान
118. आस्य का विसर्जन गुणांक किस से भिन्न होता है ?  
 (A) रेनॉल्ड अंक (B) वेबर अंक  
 (C) फ्राउड अंक (D) मैक अंक
119. मैनोमीटर में, बेहतर तरल संयोजन वह होता है, जिस में  
 (A) कम पृष्ठ तनन हो (B) अधिक पृष्ठ तनन हो  
 (C) अधिक श्यानता हो (D) कम श्यानता हो
120. अवनत नलिका वाले माइक्रोमैनोमीटर को क्या कहते हैं ?  
 (A) व्युत्क्रम मैनोमीटर  
 (B) विभेदी मैनोमीटर  
 (C) बंद नलिका मैनोमीटर  
 (D) संवेदी मैनोमीटर
121. हाइड्रोमीटर का प्रयोग किसका निर्धारण करने के लिए किया जाता है ?  
 (A) तरल का घनत्व  
 (B) तरल का सापेक्ष घनत्व  
 (C) तरल का प्रवाह  
 (D) सापेक्ष आद्रता
122. संपीड़्य तरल का सांतत्य समीकरण क्या है ?  
 (A)  $A_1 V_1 = A_2 V_2$   
 (B)  $\rho_1 A_1 V_1 = \rho_2 A_2 V_2$  ( $A \rightarrow$  क्षेत्र)  
 (C)  $\frac{A_1 V_1}{\rho_1} = \frac{A_2 V_2}{\rho_2}$  ( $V \rightarrow$  श्यानता)  
 (D)  $\frac{\rho_1 A_1}{V_1} = \frac{\rho_2 A_2}{V_2}$  ( $\rho \rightarrow$  घनत्व)

रफ कार्य के लिए स्थान

123. For the same maximum temperature in the cycle, the average temperature of heat addition of a Rankine cycle compared to that of Carnot cycle is  
 (A) lower (B) higher  
 (C) same (D) not related
124. If a reheater is added to a Rankine Cycle, then usually,  
 (A) the net work and efficiency increase  
 (B) the net work and efficiency decrease  
 (C) the net work remains same and efficiency increases  
 (D) the net work increases and efficiency remains same
125. The Babcock and Wilcox boiler is considered as a  
 (A) natural convection fire tube boiler  
 (B) forced convection fire tube boiler  
 (C) natural convection water tube boiler  
 (D) forced convection water tube boiler
126. Boiler accessories are used to ensure  
 (A) improved performance  
 (B) safe operation  
 (C) easy maintenance  
 (D) automatic control
127. The Benson boiler has  
 (A) two drums - one for water and another for steam  
 (B) a horizontal steam drum  
 (C) a vertical steam drum  
 (D) no steam drum
128. For air compressor, least work input will be needed if the compression is  
 (A) isentropic (B) isothermal  
 (C) polytropic (D) hyperbolic
129. Rotary compressor is best suited for  
 (A) large quantity of air at high pressure  
 (B) small quantity at high pressure air  
 (C) small quantity at low pressure air  
 (D) large quantity of air at low pressure
130. Steam nozzle converts  
 (A) heat energy to kinetic energy  
 (B) kinetic energy to heat energy  
 (C) heat energy to potential energy  
 (D) potential energy to heat energy
131. The degree of reaction of a steam turbine is the ratio between the enthalpy drops in  
 (A) moving blades and that in the stage  
 (B) moving blades and that in the nozzle  
 (C) in the nozzle and that in the moving blades  
 (D) in the nozzle and that in the stage
132. The expansion process in the throttling device of a vapour compression cycle is  
 (A) isothermal process  
 (B) adiabatic process  
 (C) isenthalpic process  
 (D) isentropic process
133. Lowering the evaporator pressure in a vapour compression cycle  
 (A) decreases the required work and COP  
 (B) increases the required work and COP  
 (C) increases the required work and decreases the COP  
 (D) decreases the required work and increases the COP
134. In ammonia-water vapour absorption refrigeration system  
 (A) ammonia is the refrigerant and water is absorbent  
 (B) ammonia is the absorbent and water is refrigerant  
 (C) both ammonia and water are refrigerants  
 (D) both ammonia and water are absorbents
135. Air refrigeration is preferably used in aircrafts because  
 (A) it uses air that is available in plenty in the atmosphere  
 (B) it has high COP  
 (C) its weight per ton of refrigeration is low  
 (D) it is cheaper

SPACE FOR ROUGH WORK



123. चक्र में समान अधिकतम तापमान के लिए कार्नोचक्र की तुलना में रैन्किन चक्र की ताप वृद्धि का औसत तापमान कितना होता है  
 (A) कम (B) अधिक  
 (C) समान (D) संबंधित नहीं
124. यदि रैन्किन चक्र में पुनर्तापक लगाया जाता है तो सामान्यतया  
 (A) निवल कार्य और दक्षता बढ़ जाती है  
 (B) निवल कार्य और दक्षता घट जाती है  
 (C) निवल कार्य उतना ही रहता है और दक्षता बढ़ जाती है  
 (D) निवल कार्य बढ़ जाता है और दक्षता उतनी ही रहती है
125. बेबकॉक और विलकॉक्स बॉयलर को क्या माना जाता है ?  
 (A) स्वाभाविक संवहन अग्नि नलिका बॉयलर  
 (B) प्रणोदित संवहन जल नलिका बॉयलर  
 (C) स्वाभाविक संवहन जल नलिका बॉयलर  
 (D) प्रणोदित संवहन जल नलिका बॉयलर
126. बॉयलर उपसाधनों का प्रयोग क्या सुनिश्चित करने के लिए किया जाता है ?  
 (A) उन्नत निष्पादन (B) सुरक्षित प्रचालन  
 (C) सुगम अनुरक्षण (D) स्वचालित नियंत्रण
127. बेन्सन बॉयलर में क्या होता है ?  
 (A) दो ड्रम-एक पानी के लिए और एक भाप के लिए  
 (B) एक क्षैतिज भाप ड्रम  
 (C) एक ऊर्ध्वाधर भाप ड्रम  
 (D) कोई भाप ड्रम नहीं होता
128. वायु संपीडित्र के लिए, संपीडन कैसा होने पर न्यूनतम कार्य निवेश की आवश्यकता होगी ?  
 (A) समएन्ट्रॉपी (B) समतापी  
 (C) पॉलिट्रॉपिक (D) अतिपरवलयिक
129. घूर्णी संपीडित्र किसके लिए सर्वाधिक उपयुक्त होता है ?  
 (A) उच्च दाब पर वायु की अधिक मात्रा  
 (B) उच्च दाब वायु पर कम मात्रा  
 (C) निम्न दाब वायु पर कम मात्रा  
 (D) निम्न दाब पर वायु की अधिक मात्रा

130. भाप नोजल क्या परिवर्तित करता है ?  
 (A) ताप ऊर्जा को गतिक ऊर्जा में  
 (B) गतिक ऊर्जा को ताप ऊर्जा में  
 (C) ताप ऊर्जा को विभव ऊर्जा में  
 (D) विभव ऊर्जा को ताप ऊर्जा में
131. भाप टरबाइन की प्रतिक्रिया कोटि किस में एन्थेल्पी पात के बीच का अनुपात है ?  
 (A) चल ब्लेडों और अवस्था में  
 (B) चल ब्लेडों और नोजल में  
 (C) नोजल में और चल ब्लेडों में  
 (D) नोजल में और अवस्था में
132. वाष्प संपीडन चक्र की अवरोधन युक्ति में प्रसार प्रक्रिया कैसी होती है ?  
 (A) सम तापी प्रक्रिया  
 (B) रुद्धोष्म प्रक्रिया  
 (C) सम एन्थेल्पी प्रक्रिया  
 (D) सम एन्ट्रॉपी प्रक्रिया
133. वाष्प संपीडन चक्र में वाष्पित्र दाब को कम करने से  
 (A) अपेक्षित कार्य और सीओपी घटता है  
 (B) अपेक्षित कार्य और सीओपी बढ़ता है  
 (C) अपेक्षित कार्य बढ़ता है और सीओपी घटता है  
 (D) अपेक्षित कार्य घटता है और सीओपी बढ़ता है
134. अमोनिया जल वाष्प अवशोषण प्रशीतन प्रणाली में  
 (A) अमोनिया प्रशीतक होता है और जल अवशोषक होता है  
 (B) अमोनिया अवशोषक होता है और जल प्रशीतक होता है  
 (C) अमोनिया और जल दोनों प्रशीतक होते हैं  
 (D) अमोनिया और जल दोनों अवशोषक होते हैं
135. वायुयानों में वायु प्रशीतन के प्रयोग को वरीयता क्यों दी जाती है ?  
 (A) यह वायु का प्रयोग करता है जो वायुमंडल में बहुतायत में उपलब्ध होती है  
 (B) इसमें उच्च सीओपी होता है  
 (C) इसका प्रतितन प्रशीतन वजन कम होता है  
 (D) यह सस्ता होता है

रफ कार्य के लिए स्थान

136. What is the ratio of maximum tangential stress ( $\sigma_t$ ) and maximum radial stress ( $\sigma_r$ ) of a solid disk flywheel ?
- (A)  $\frac{\sigma_t}{\sigma_r} = 0.5$  (B)  $\frac{\sigma_t}{\sigma_r} = 1.0$   
 (C)  $\frac{\sigma_t}{\sigma_r} = 1.5$  (D)  $\frac{\sigma_t}{\sigma_r} = 2.0$
137. The cone angle of a pivot bearing is increased by 2%. The maximum load carrying capacity at the bearing will increase by
- (A) 0.05% (B) 1%  
 (C) 0.5% (D) 0%
138. Why are gear teeth made harder ?
- (A) To avoid wear  
 (B) To avoid pitting  
 (C) To avoid abrasion  
 (D) To avoid tensile strength
139. A structural member subjected to an axial compressive force is called
- (A) beam (B) Column  
 (C) frame (D) strut
140. Volumetric strain of a rectangular body subjected to an axial force, in terms of linear strain  $e$  and Poisson's ratio  $\mu$ , is equal to
- (A)  $e(1-2\mu)$  (B)  $e(1-\mu)$   
 (C)  $e(1-3\mu)$  (D)  $e(1+\mu)$
141. Torsional rigidity of a solid circular shaft of diameter  $d$  is proportional to
- (A)  $d$  (B)  $d^2$  (C)  $d^4$  (D)  $1/d^2$
142. Two shafts, one solid and the other hollow, are made of the same materials and are having same length and weight. The hollow shaft as compared to solid shaft is
- (A) More strong  
 (B) Less strong  
 (C) Have same strength  
 (D) None of the above
143. The point of contra-flexure occurs only in
- (A) Continuous beams  
 (B) Cantilever beams  
 (C) Overhanging beams  
 (D) Simply supported beams
144. Which of the following theorem is used for the equilibrium of the body applied with three concurrent coplanar forces ?
- (A) Varignon's theorem  
 (B) Lame's theorem  
 (C) Pythagoras theorem  
 (D) Hamilton theorem
145. A body of mass 5 kg accelerates at a constant rate of  $2 \text{ m/s}^2$  on a smooth horizontal surface due to an external force acting at  $30^\circ$  with horizontal. The magnitude of the force is
- (A)  $10 \cos 30 \text{ N}$  (B)  $10 \sin 30 \text{ N}$   
 (C)  $10/\cos 30 \text{ N}$  (D)  $10/\sin 30 \text{ N}$
146. In case of a circular section the section modulus is given as
- (A)  $\pi d^2/16$  (B)  $\pi d^3/16$   
 (C)  $\pi d^3/32$  (D)  $\pi d^4/64$
147. Leaf springs are subjected to
- (A) bending stress  
 (B) tensile stress  
 (C) shear stress  
 (D) compressive stress
148. The strength of the beam mainly depends on
- (A) centre of gravity of the section  
 (B) its weight  
 (C) section modulus  
 (D) bending moment

SPACE FOR ROUGH WORK

Strength  
 $T = \pi d^2 \tau$   
 $\tau = \frac{T}{\pi d^2}$   
 $\tau = \frac{T}{\pi \frac{d^4}{4}}$   
 $\tau = \frac{4T}{\pi d^4}$   
 $\tau = \frac{4T}{\pi d^4}$   
 $\tau = \frac{4T}{\pi d^4}$

136. ठोस चक्रिका गतिपालक पहिये के अधिकतम स्पर्शज्या प्रतिबल ( $\sigma_t$ ) और अधिकतम त्रिज्य प्रतिबल ( $\sigma_r$ ) का अनुपात क्या है ?
- (A)  $\frac{\sigma_t}{\sigma_r} = 0.5$  (B)  $\frac{\sigma_t}{\sigma_r} = 1.0$
- (C)  $\frac{\sigma_t}{\sigma_r} = 1.5$  (D)  $\frac{\sigma_t}{\sigma_r} = 2.0$
137. कीलक बेयरिंग के शंकु कोण को यदि 2% बढ़ाया जाता है तो बेयरिंग की लोड वाहक क्षमता कितनी बढ़ जाएगी ?
- (A) 0.05% (B) 1%
- (C) 0.5% (D) 0%
138. गियर के दांते कठोर क्यों बनाए जाते हैं ?
- (A) निघर्षण को रोकने  
(B) गर्तन को रोकने  
(C) अपघर्षण को रोकने  
(D) तनन सामर्थ्य को रोकने
139. अक्षीय संपीडक बल के अधीन संरचनात्मक घटक को क्या कहते हैं ?
- (A) बीम (B) कॉलम  
(C) फ्रेम (D) टेक
140. रैखिक विकृति  $e$  और प्वासों अनुपात  $\mu$  के अनुसार अक्षीय बल के अधीन आयताकार बॉडी की आयतनी विकृति किसके बराबर होती है ?
- (A)  $e(1-2\mu)$  (B)  $e(1-\mu)$   
(C)  $e(1-3\mu)$  (D)  $e(1+\mu)$
141. व्यास  $d$  के ठोस वृत्ताकार शैफ्ट की ऐंठन दृढ़ता किसके अनुपात में होती है ?
- (A)  $d$  (B)  $d^2$  (C)  $d^4$  (D)  $1/d^2$
142. दो शैफ्ट, एक ठोस और एक खोखला शैफ्ट समान पदार्थ से बने हैं, उनकी लंबाई और वजन भी समान है। ठोस शैफ्ट की तुलना में खोखला शैफ्ट कैसा होगा ?
- (A) अधिक मजबूत  
(B) कम मजबूत  
(C) समान सामर्थ्य का  
(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

143. नति परिवर्तन बिंदु केवल किस में होता है ?

- (A) सतत बीम  
(B) कैन्टीलीवर बीम  
(C) प्रलंबी बीम  
(D) सामान्य टेक वाली बीम

144. तीन समवर्ती समतलीय बलों के साथ प्रयुक्त पिंड की साम्यवस्था के लिए निम्नलिखित में से कौन-सी प्रमेय का प्रयोग किया जाता है ?

- (A) वैरीइनन प्रमेय (B) लेम्स प्रमेय  
(C) पाइथागोरस प्रमेय (D) हैमिल्टन प्रमेय

145. 5 किग्रा द्रव्यमान पिंड  $30^\circ$  क्षैतिज पर सक्रिय बाहरी बल के कारण चिकने क्षैतिज धरातल पर  $2 \text{ m/s}^2$  की नियत दर पर त्वरण करता है तो बल का परिमाण कितना होता है ?

- (A)  $10 \cos 30 \text{ N}$  (B)  $10 \sin 30 \text{ N}$   
(C)  $10/\cos 30 \text{ N}$  (D)  $10/\sin 30 \text{ N}$

146. वृत्ताकार परिच्छेद की स्थिति में, परिच्छेद मापांक कैसे निर्धारित किया जाता है ?

- (A)  $\pi d^2/16$  (B)  $\pi d^3/16$   
(C)  $\pi d^3/32$  (D)  $\pi d^4/64$

147. पत्ती कमान की किसके अधीन होती है ?

- (A) बंकन प्रतिबल  
(B) तनन प्रतिबल  
(C) अपरूपण प्रतिबल  
(D) संपीडन प्रतिबल

148. बीम की सामर्थ्य मुख्यतया किस पर निर्भर करती है ?

- (A) परिच्छेद के गुरुत्व केंद्र  
(B) उसके वजन  
(C) परिच्छेद मापांक  
(D) बंकन आघूर्ण

रफ कार्य के लिए स्थान

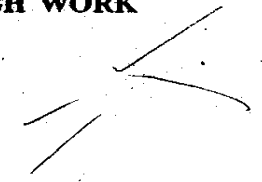




8/10/2015 2 45

149. According to Bernoulli's equation
- (A)  $Z + \frac{P}{w} + \frac{v^2}{2g} = \text{constant}$
  - (B)  $Z + \frac{P}{w} - \frac{v^2}{2g} = \text{constant}$
  - (C)  $Z - \frac{P}{w} + \frac{v^2}{2g} = \text{constant}$
  - (D)  $Z - \frac{P}{w} - \frac{v^2}{2g} = \text{constant}$
150. The length of the divergent portion of venturimeter in comparison to convergent portion is
- (A) less
  - (B) more
  - (C) same
  - (D) more or less depending on capacity
151. Orifice meter is used for measurement of
- (A) Temperature
  - (B) Pressure
  - (C) Rate of flow
  - (D) Viscosity
152. When Venturimeter is inclined, then for a given flow it will show
- (A) less reading
  - (B) more reading
  - (C) same reading
  - (D) inaccurate reading
153. A Manometer is used to measure
- (A) Discharge
  - (B) Pressure
  - (C) Volume
  - (D) Temperature
154. During the opening of a valve in a pipeline, the flow is
- (A) Steady
  - (B) Unsteady
  - (C) Uniform
  - (D) free vortex
155. Water at 20°C is flowing through a 20 cm diameter pipe. Take kinematic viscosity of water at 20°C = 0.0101 stoke. Assume that the changes from laminar to turbulent at  $Re = 2320$ . The critical velocity will be
- (A) 1.117 cm/s
  - (B) 11.17 cm/s
  - (C) 111.7 cm/s
  - (D) 0.117 cm/s
156. Froude number is the ratio of inertial force to
- (A) Gravitation force
  - (B) Surface tension
  - (C) Elasticity
  - (D) Viscosity
157. Any change in load is adjusted by adjusting following parameter on turbine
- (A) Absolute velocity
  - (B) Blade velocity
  - (C) Net head
  - (D) Flow
158. Kaplan turbine
- (A) is used where high head is available
  - (B) has poor part-load efficiency
  - (C) has inlet adjustable guide vanes
  - (D) has adjustable runner blades
159. The speed of an imaginary turbine, identical with the given turbine, which will develop a unit power under unit head, is known as
- (A) Normal speed
  - (B) Abnormal speed
  - (C) Unit speed
  - (D) Specific speed
160. In a centrifugal pump casing, the flow of water leaving the impeller is
- (A) Rectilinear flow
  - (B) Radial flow
  - (C) Free vortex motion
  - (D) Forced vortex motion
161. The efficiency of a centrifugal pump is maximum when its blades are
- (A) Bent forward
  - (B) Bent backward
  - (C) Bent forward first and then backward
  - (D) Bent backward first and then forward
162. To avoid cavitation in centrifugal pumps
- (A) Suction pressure should be low
  - (B) Delivery pressure should be low
  - (C) Suction pressure should be high
  - (D) Delivery pressure should be high
163. Loss of energy per unit volume due to friction in case of flow through a pipe at length  $L$  and diameter  $D$  is expressed as
- (A)  $4fL \frac{v^2}{2gD}$
  - (B)  $4f \left( \frac{L}{D} \right) \times \left( \frac{v^2}{g} \right)$
  - (C)  $4f \left( \frac{L}{D} \right) \left( \frac{\rho v^2}{2g} \right)$
  - (D)  $4f \left( \frac{L}{D} \right) \times \left( \frac{\rho v^2}{2} \right)$

SPACE FOR ROUGH WORK



149. बर्नूली समीकरण के अनुसार

(A)  $Z + \frac{P}{w} + \frac{v^2}{2g} = \text{नियतांक}$

(B)  $Z + \frac{P}{w} - \frac{v^2}{2g} = \text{नियतांक}$

(C)  $Z - \frac{P}{w} + \frac{v^2}{2g} = \text{नियतांक}$

(D)  $Z - \frac{P}{w} - \frac{v^2}{2g} = \text{नियतांक}$

150. वेंचुरीमीटर में अभिसारी भाग की तुलना में अपसारी भाग की लंबाई कितनी होती है ?

- (A) कम  
(B) अधिक  
(C) समान  
(D) क्षमता के आधार पर अधिक या कम

151. आस्य मापी का प्रयोग किसके मापन के लिए किया जाता है ?

- (A) तापमान (B) दाब  
(C) प्रवाह की दर (D) श्यानता

152. यदि वेंचुरीमीटर झुका हुआ होता है, तो निर्धारित प्रवाह के लिए यह क्या दर्शाएगा ?

- (A) कम पठनांक (B) अधिक पठनांक  
(C) समान पठनांक (D) गलत पठनांक

153. मैनोमीटर का प्रयोग किसके मापन के लिए किया जाता है ?

- (A) विसर्जन (B) दाब  
(C) आयतन (D) तापमान

154. पाइप लाइन में वॉल्व के खुलने के दौरान प्रवाह कैसा रहता है ?

- (A) स्थिर (B) अस्थिर  
(C) समान (D) मुक्त भ्रमिल

155. एक 20 cm व्यास वाले पाइप में पानी 20° से. पर प्रवाहित हो रहा है। 20° पर पानी की शुद्ध गतिक श्यानता = 0.0101 स्टोक है। मान लीजिए कि स्तरीय से विशुद्ध प्रवाह में परिवर्तन  $Re = 2320$  है। क्रांतिक वेग कितना होगा ?

- (A) 1.117 cm/s (B) 11.17 cm/s  
(C) 111.7 cm/s (D) 0.117 cm/s

156. फ्राउड अंक जड़त्व बल और किसका अनुपात है ?

- (A) गुरुत्व बल (B) पृष्ठीय तनन  
(C) प्रत्यास्थता (D) श्यानता

157. भार में होने वाले परिवर्तन का समायोजन टरबाइन पर निम्नलिखित किस पैरामीटर को समायोजित करके किया जाता है

- (A) निरपेक्ष वेग (B) ब्लेड वेग  
(C) शुद्ध दाबोच्चता (D) प्रवाह

158. काप्लान टरबाइन

- (A) इसका प्रयोग तब किया जाता है जब उच्च दाबोच्चता उपलब्ध होती है  
(B) इसमें अल्प आंशिक भार दक्षता होती है  
(C) इसमें अंतर्गत समायोजनीय निर्देशक फलकों का प्रयोग किया जाता है  
(D) इसमें समायोजनीय रनर ब्लेडों का प्रयोग किया जाता है

159. दी गई टरबाइन की समरूप काल्पनिक टरबाइन जो यूनिट दाबोच्चता के अधीन यूनिट शक्ति उत्पन्न करती है इसकी गति को क्या कहते हैं ?

- (A) सामान्य गति (B) असामान्य गति  
(C) यूनिट गति (D) विशिष्ट गति

160. अपकेंद्री पम्प केसिंग के मामले में प्रणोदक से निकलने वाले पानी का प्रवाह कैसा होता है ?

- (A) ऋजुरेखीय प्रवाह (B) त्रिज्य प्रवाह  
(C) मुक्त भ्रमिल गति (D) प्रणोदित भ्रमिल गति

161. अपकेंद्री पम्प की दक्षता उस समय अधिकतम होती है जब उसके ब्लेड

- (A) आगे झुके होते हैं  
(B) पीछे झुके होते हैं  
(C) पहले आगे और फिर पीछे झुके होते हैं  
(D) पहले पीछे और फिर आगे झुके होते हैं

162. अपकेंद्री पम्पों में कोटरन को रोकने के लिए

- (A) चूषण दाब कम होना चाहिए  
(B) प्रदान दाब कम होना चाहिए  
(C) चूषण दाब अधिक होना चाहिए  
(D) प्रदान दाब अधिक होना चाहिए

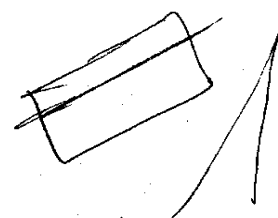
163. लंबाई  $L$  और व्यास  $D$  पर पाइप में प्रवाह के मामले में घर्षण के कारण होने वाली प्रति यूनिट आयतन ऊर्जा की हानि को किस प्रकार दर्शाया जाता है ?

- (A)  $4fL \frac{v^2}{2gD}$  (B)  $4f \left( \frac{L}{D} \right) \times \left( \frac{v^2}{g} \right)$   
(C)  $4f \left( \frac{L}{D} \right) \left( \frac{\rho v^2}{2g} \right)$  (D)  $4f \left( \frac{L}{D} \right) \times \left( \frac{\rho v^2}{2} \right)$

रफ कार्य के लिए स्थान

164. In an isothermal process, the heat transfer is  
 (A) less than the work transfer  
 (B) equal to the work transfer  
 (C) less than or equal to the work transfer  
 (D) more than the work transfer
165. A heat engine receives 1000 kJ of heat and produces 600 kJ of work. The amount of heat rejected in kJ and the efficiency percentage of the engine, respectively will be  
 (A) 400, 40% (B) 400, 60%  
 (C) 600, 40% (D) 600, 60%
166. The efficiency of a Carnot Engine depends on  
 (A) the nature of the working fluid  
 (B) the duration of working of the engine  
 (C) the capacity of the engine  
 (D) the temperature limits of the working fluid
167. In case of S.I. engine to have high thermal efficiency the fuel air mixture ratio should be  
 (A) lean  
 (B) rich  
 (C) irrespective of mixture  
 (D) chemically correct
168. For the same output, same speed and same compression ratio the thermal efficiency of a two stroke cycle petrol engine as compared to that for four stroke cycle petrol engine is  
 (A) more  
 (B) less  
 (C) same as long as compression ratio is same  
 (D) same as long as output is same
169. The chemically correct stoicheiometric ratio for petrol is  
 (A) 14.8 : 1 (B) 11 : 1  
 (C) 18 : 1 (D) 15 : 1
170. The mean effective pressure of an Otto cycle is the ratio between  
 (A) the net work produced and the clearance volume  
 (B) the net work produced and the swept volume  
 (C) the net work produced and the cylinder volume  
 (D) the net work produced and the crank case volume
171. The Otto cycle thermal efficiency, with usual notation, is given as, where  $r$  is compression ratio and  $\gamma$  is the adiabatic index  
 (A)  $\eta_0 = 1 - r^{\gamma-1}$  (B)  $\eta_0 = 1 - r^\gamma$   
 (C)  $\eta_0 = 1 - \left(\frac{1}{r^{\gamma-1}}\right)$  (D)  $\eta_0 = 1 - \left(\frac{1}{r^\gamma}\right)$
172. For the same inlet condition and compression ratio, the efficiency of an Otto cycle is  
 (A) lower than that of the diesel cycle  
 (B) lower than or equal to that of the diesel cycle  
 (C) higher than that of the diesel cycle  
 (D) higher than or equal to that of the diesel cycle
173. At triple point, there are  
 (A) three constant thermodynamic properties  
 (B) three states of matter in equilibrium  
 (C) three or more modes of energy transfer  
 (D) three degrees of freedom
174. As the pressure increases, the saturation temperature of the vapour  
 (A) increases  
 (B) decreases  
 (C) increases first and then decreases  
 (D) decreases first and then increases
175. The difference between the temperature of the superheated steam and the liquid-vapour saturation temperature at the corresponding pressure is known as  
 (A) the degree of superheat  
 (B) the extent of superheat  
 (C) the approach to superheat  
 (D) the limit of superheat

SPACE FOR ROUGH WORK

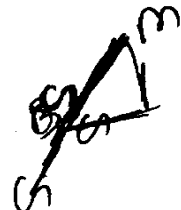


164. समतापी प्रक्रिया में, ऊष्मा अंतरण कितना होता है ?  
 (A) कार्य अंतरण से कम  
 (B) कार्य अंतरण के बराबर  
 (C) कार्य अंतरण से कम या बराबर  
 (D) कार्य अंतरण से अधिक
165. ताप इंजन 1000 kJ ऊष्मा प्राप्त करता है और 600 kJ कार्य उत्पन्न करता है। अस्वीकृत ऊष्मा की kJ में मात्रा और इंजन का दक्षता प्रतिशत क्रमशः कितना होगा ?  
 (A) 400, 40% (B) 400, 60%  
 (C) 600, 40% (D) 600, 60%
166. कानों इंजन की दक्षता किस पर निर्भर करती है ?  
 (A) कार्यकारी तरल के स्वरूप  
 (B) इंजन के कार्य करने की अवधि  
 (C) इंजन की क्षमता  
 (D) कार्यकारी तरल की तापमान सीमा
167. S.I. इंजन के मामले में उच्च ताप दक्षता के लिए ईंधन वायु मिश्रण कैसा होना चाहिए  
 (A) अल्प  
 (B) अधिक  
 (C) मिश्रण कैसा भी हो  
 (D) रासायनिक दृष्टि से सही
168. समान निर्गत, समान गति और समान संपीड़न अनुपात के लिए 2 स्ट्रोक चक्र पेट्रो इंजन की ताप दक्षता 4 स्ट्रोक चक्र पेट्रो इंजन की तुलना में कितनी होती है ?  
 (A) अधिक  
 (B) कम  
 (C) संपीड़न अनुपात के समान  
 (D) निर्गत के समान
169. पेट्रोल के लिए रासायनिक दृष्टि से सही तात्त्विक अनुपात क्या है ?  
 (A) 14:8:1 (B) 11:1  
 (C) 18:1 (D) 15:1
170. ऑटो चक्र का माध्य प्रभावी दाब किस-किस के अनुपात होता है ?  
 (A) उत्पन्न निवल कार्य और अवकाश आयतन  
 (B) निवल कार्य और प्रसर्पित आयतन  
 (C) उत्पन्न निवल कार्य और वेलुम आयतन  
 (D) उत्पन्न निवल कार्य और क्रैंक केस आयतन
171. ऑटो चक्र ताप दक्षता सामान्य प्रतीकांकन के साथ कैसे निर्धारित की जाती है, यहां  $r$  संपीड़न अनुपात है और  $\gamma$  रुद्धोष्म सूचकांक है ?  
 (A)  $\eta_0 = 1 - r^{\gamma-1}$  (B)  $\eta_0 = 1 - r^\gamma$   
 (C)  $\eta_0 = 1 - \left(\frac{1}{r^{\gamma-1}}\right)$  (D)  $\eta_0 = 1 - \left(\frac{1}{r^\gamma}\right)$
172. समान अंतर्गम स्थिति और संपीड़न अनुपात के लिए ऑटो चक्र की दक्षता कितनी होती है  
 (A) डीजल चक्र की दक्षता से कम  
 (B) डीजल चक्र की दक्षता से कम या बराबर  
 (C) डीजल चक्र की दक्षता से अधिक  
 (D) डीजल चक्र की दक्षता से अधिक या बराबर
173. तिहेरे बिंदु पर क्या होते हैं ?  
 (A) तीन सतत तापगतिकी गुण  
 (B) साम्यावस्था में पदार्थ की तीन स्थितियां  
 (C) ऊर्जा अंतरण की तीन या अधिक विधियां  
 (D) स्वतंत्रता की तीन कोटियां
174. जैसे-जैसे दाब बढ़ता है, वाष्प का संतृप्ति तापमान  
 (A) बढ़ता है  
 (B) घटता है  
 (C) पहले बढ़ता है और फिर घटता है  
 (D) पहले घटता है और फिर बढ़ता है
175. समनुरूप दाब पर अतिसम भाप के तापमान और तरल वाष्प संतृप्ति तापमान के बीच अंतर को क्या कहते हैं ?  
 (A) अति ताप की कोटि  
 (B) अति ताप का विस्तार  
 (C) अति ताप तक उपागम  
 (D) अति ताप की सीमा

रफ कार्य के लिए स्थान

176. Metacentric height is the distance between  
 (A) metacentre and water surface  
 (B) metacentre and centroid  
 (C) metacentre and centre of gravity  
 (D) metacentre and centre of buoyancy
177. The centre of gravity of the volume of the liquid displaced by an immersed body is called  
 (A) metacentre  
 (B) centre of buoyancy  
 (C) centre of gravity  
 (D) centroid
178. The ratio of actual measured head to head imparted to fluid by impeller for a centrifugal pump is known as  
 (A) mechanical (B) volumetric  
 (C) manometric (D) impeller
179. The process used for relieving the internal stresses previously set up in the metal and for increasing the machinability of steel, is  
 (A) normalising  
 (B) full annealing  
 (C) process annealing  
 (D) spheroidising
180. The process of making hollow casting of desired thickness by permanent mould without the use of cores is known as  
 (A) die casting  
 (B) slush casting  
 (C) pressed casting  
 (D) centrifugal casting
181. According to Indian standard specifications, a plain carbon steel designated by 40C8 means that the percentage of carbon content is  
 (A) 0.04 (B) 0.35 to 0.45  
 (C) 0.4 to 0.6 (D) 0.6 to 0.8
182. A moving mandrel is used in  
 (A) wire drawing (B) tube drawing  
 (C) metal cutting (D) forging
183. Crater wear takes place in a single point cutting tool at the  
 (A) flank (B) side rake  
 (C) face (D) tip
184. The relationship between tool life ( $T$ ) and cutting speed ( $V$ ) is expressed as, where  $n$  and  $C$  are constant  
 (A)  $V^n T = C$  (B)  $V/T = C$   
 (C)  $VT^n = C$  (D)  $T/V = 0$
185. Black colour is generally painted on  
 (A) oxygen cylinder  
 (B) acetylene cylinder  
 (C) hydrogen cylinder  
 (D) None of the above
186. Consumable electrodes is used in  
 (A) carbon arc welding  
 (B) submerged arc welding  
 (C) TIG arc welding  
 (D) MIG arc welding
187. The directional solidification in casting can be improved by using  
 (A) chills and chaplets  
 (B) chills and padding  
 (C) chaplets and padding  
 (D) chills, chaplets and padding
188. The purpose of chaplets is  
 (A) just like chills to ensure directional solidification  
 (B) to provide efficient venting  
 (C) to support the cores  
 (D) to join upper and lower parts of the moulding box

SPACE FOR ROUGH WORK



176. आप्लव केंद्रीय ऊंचाई किसके बीच की दूरी है ?  
 (A) आप्लव केंद्र और जल सतह  
 (B) आप्लव केंद्र और केंद्रक  
 (C) आप्लव केंद्र और गुरुत्व केंद्र  
 (D) आप्लव केंद्र और उत्प्लावकता केंद्र
177. निमज्जित बॉडी द्वारा विस्थापित तरल के आयतन के गुरुत्व केंद्र को क्या कहते हैं ?  
 (A) आप्लव केंद्र (B) उत्प्लावकता केंद्र  
 (C) गुरुत्व केंद्र (D) केंद्रक
178. अपकेंद्री पम्प के लिए वास्तविक नापी हुई दाबोच्चता और प्रणोदक द्वारा तरल को दी गई दाबोच्चता के अनुपात को क्या कहते हैं ?  
 (A) यांत्रिक (B) आयतनमापी  
 (C) मैनोमीट्रिक (D) प्रेरक
179. धातु में पहले से स्थापित आंतरिक प्रतिबल विमोचित करने और इस्पात की मशीनन सुकरता को बढ़ाने के लिए प्रयुक्त प्रक्रिया क्या है ?  
 (A) प्रसामान्यकरण (B) पूर्ण अनीलन  
 (C) प्रक्रिया अनीलन (D) गोलाभकरण
180. क्रोडों का इस्तेमाल किए बिना स्थायी सांचे द्वारा वांछित मोटाई की खोखली ढलाई बनाने की प्रक्रिया को क्या कहते हैं ?  
 (A) ठप्पा ढलाई (B) अवपंक ढलाई  
 (C) दाबित ढलाई (D) अपकेंद्रीय ढलाई
181. भारतीय मानक विनिर्देशों के अनुसार 40C8 द्वारा निर्दिष्ट समतल कार्बन इस्पात का अर्थ है कि कार्बन अंश का प्रतिशत है  
 (A) 0-04 (B) 0-35 से 0-45 तक  
 (C) 0-4 से 0-6 तक (D) 0-6 से 0-8 तक
182. चल मैण्ड्रेल का प्रयोग किस में किया जाता है ?  
 (A) तार खींचने (B) नलिका लगाने  
 (C) धातु काटने (D) फोर्जन
183. एकल प्वाइंट वाले कर्तन उपकरण में निघर्षण किस में होता है ?  
 (A) तख्ता (B) पार्श्व रेक  
 (C) फलक (D) अनी
184. उपकरण कार्यावधि ( $T$ ) और कर्तन गति ( $V$ ) के बीच संबंध को किस प्रकार दर्शाया जाता है, यहाँ  $n$  और  $C$  स्थिरांक हैं ।  
 (A)  $V^n T = C$  (B)  $V/T = C$   
 (C)  $VT^n = C$  (D)  $T/V = 0$
185. काला रंग सामान्यतया किस पर किया जाता है ?  
 (A) ऑक्सीजन सिलेंडर (B) ऐसीटिलीन सिलेंडर  
 (C) हाइड्रोजन सिलेंडर (D) उपरोक्त में कोई नहीं
186. खपत योग्य इलैक्ट्रोड का प्रयोग किस में किया जाता है ?  
 (A) कार्बन आर्क वेल्डिंग  
 (B) निमज्जित आर्क वेल्डिंग  
 (C) टी.आई.जी आर्क वेल्डिंग  
 (D) एम.आई.जी. आर्क वेल्डिंग
187. ढलाई में दिशात्मक ठोसीकरण में सुधार किसका प्रयोग करके किया जाता है ?  
 (A) द्रुत शीतन और जंजीर  
 (B) द्रुत शीतन और पैडिंग  
 (C) जंजीर और पैडिंग  
 (D) द्रुतशीतन, जंजीर और पैडिंग
188. जंजीर (चैपलेट) का प्रयोजन क्या है ?  
 (A) दिशात्मक ठोसीकरण को सुनिश्चित करने के लिए द्रुत शीतन के समान  
 (B) दक्ष संवातन के लिए  
 (C) क्रोड के अवलंबन के लिए  
 (D) सांचा बॉक्स के ऊपरी और निचले भाग को जोड़ने के लिए

रफ कार्य के लिए स्थान

189. The centre of gravity of a complex link in a four bar chain mechanism will experience  
 (A) No acceleration  
 (B) Only linear acceleration  
 (C) Only angular acceleration  
 (D) Both linear and angular acceleration
190. The power from the engine to the rear axle of an automobile is transmitted by means of  
 (A) Worm and worm wheel  
 (B) Spur gears  
 (C) Bevel gears  
 (D) Hooke's joint
191. The included angle for the v-belt is usually  
 (A)  $10^\circ$  to  $20^\circ$  (B)  $20^\circ$  to  $30^\circ$   
 (C)  $30^\circ$  to  $40^\circ$  (D)  $60^\circ$  to  $80^\circ$
192. In railway axle boxes, the bearing used is  
 (A) Cylindrical roller bearing  
 (B) Deep groove ball bearing  
 (C) Double row spherical roller bearing  
 (D) Double row self-aligning ball bearing
193. When the sleeve of a Porter governor moves upwards, the governor speed  
 (A) Increases  
 (B) Decreases  
 (C) Remains unaffected  
 (D) First increases and then decreases
194. When the load on engine increases, it becomes necessary to increase the supply of working fluid and when the load decreases, less working fluid is required. The supply of the working fluid to the engine is controlled by a  
 (A) D-slide valve  
 (B) Governor  
 (C) Meyer's expansion valve  
 (D) Fly wheel
195. For high speed engines, the cam follower should move with  
 (A) Uniform velocity  
 (B) Simple harmonic motion  
 (C) Uniform acceleration and retardation  
 (D) Cycloidal motion
196. The minimum required centre distance of two mating spur gears is decided based on  
 (A) Surface compressive strength of the gear material  
 (B) Bending strength of the gear material  
 (C) Ultimate strength of the gear material  
 (D) Fatigue strength of the gear material
197. Which of the following bearings can take large thrust loads?  
 (A) Deep-Groove ball bearing  
 (B) Filling-Notch ball bearing  
 (C) Self-aligning ball bearing  
 (D) Angular-Contact bearing
198. A cotter joint is used to connect two rods which are in  
 (A) Tension only  
 (B) Compression only  
 (C) Tension and Compression only  
 (D) Shear only
199. Which of the following statements regarding 'mitre gears' is correct?  
 These are employed for  
 (A) minimum back-lash  
 (B) great speed reduction  
 (C) equal speed  
 (D) minimum axial thrust
200. Regarding journal bearing under film lubrication condition, which of the following statements is correct?  
 Frictional resistance is  
 (A) directly proportional to the pressure  
 (B) independent of the area  
 (C) proportional to the speed of rotation  
 (D) inversely proportional to the viscosity of the lubricant

SPACE FOR ROUGH WORK

189. चार दंड वाली वेन बेल्टिंग सिस्टम के मुख्य केन्द्र में क्या होगा ?

- (A) कोई त्वरण नहीं  
(B) केवल रेखिक त्वरण  
(C) केवल कोणीय त्वरण  
(D) रेखिक एवं कोणीय दोनों त्वरण

190. किसी ऑटोमोबाइल के इंजन से पिछले धुरे तक शक्ति किन साधनों से संचरित होती है ?

- (A) वर्म एवं वर्म पहिया (B) स्पयर गियर  
(C) बेवेल गियर (D) हुक्स जोड़

191. v-बेल्ट के लिए अंतर्वेशी कोण सामान्यतया कितना होता है ?

- (A) 10° से 20° (B) 20° से 30°  
(C) 30° से 40° (D) 60° से 80°

192. रेलवे की धुरी पेटियों में, किस प्रकार के बेयरिंग का प्रयोग किया जाता है ?

- (A) बेलनाकार रोलर बेयरिंग  
(B) गहरे खांचेदार बॉल बेयरिंग  
(C) दुहरी पंक्ति वाले गोलाकार रोलर बेयरिंग  
(D) दुहरी पंक्ति वाले स्व सरेखण बॉल बेयरिंग

193. जब किसी पोर्टर गवर्नर की भुजा ऊपर की ओर घूमती हो तो गवर्नर की चाल ?

- (A) बढ़ जाती है  
(B) घट जाती है  
(C) अप्रभावित रहती है  
(D) पहले बढ़ती है फिर घटती है

194. जब इंजन पर लोड बढ़ जाता है तो कार्यकारी तरल की सप्लाइ बढ़ना आवश्यक हो जाता है और जब लोड घट जाता है तो कम कार्यकारी तरल की आवश्यकता होती है। इंजन में कार्यकारी तरल की सप्लाइ किससे नियंत्रित होती है ?

- (A) D-स्लाइड वाल्व (B) गवर्नर  
(C) मेयर का प्रसार वाल्व (D) गतिपालक चक्र

195. उच्च गति वाले इंजनों के लिए, कैम अनुगामी को कैसे चलना चाहिए ?

- (A) समान वेग से  
(B) सरल हार्मोनी गति से  
(C) समान त्वरण और मंदन  
(D) चक्रजीय गति

196. दो मेली स्पयर गियरों की न्यूनतम अपेक्षित मध्य दूरी किसके आधार पर नियत की जाती है ?

- (A) गियर सामग्री की पृष्ठीय संपीड़न सामर्थ्य  
(B) गियर सामग्री की बंकन सामर्थ्य  
(C) गियर सामग्री की चरम सामर्थ्य  
(D) गियर सामग्री की श्रांति सामर्थ्य

197. निम्नलिखित में से कौन-सा बेयरिंग अधिक प्रणोद लोड ले सकता है ?

- (A) गहरे खांचे वाला बॉल बेयरिंग  
(B) भरण खांचेदार बॉल बेयरिंग  
(C) स्वतः सरेखण बॉल बेयरिंग  
(D) कोणीय संपर्क बेयरिंग

198. कोटर जोड़ का प्रयोग ऐसी दो छड़ों को जोड़ने के लिए किया जाता है जो

- (A) केवल तनन में हों  
(B) जो केवल संपीड़न में हों  
(C) जो केवल तनन और संपीड़न में हों  
(D) जो केवल अपरूपण में हों

199. 'माइटर गियरों' के संबंध में कौन-सा कथन सही है ? वे \_\_\_\_\_ के लिए लगाए जाते हैं ?

- (A) न्यूनतम पश्च अवकाश  
(B) अधिक गति कम करने  
(C) समान गति  
(D) न्यूनतम अक्षीय प्रणोद

200. परत (फिल्म) स्नेहन की स्थिति में जर्नल बेयरिंग के संबंध में कौन-सा कथन सही है ?

- घर्षण प्रतिरोध \_\_\_\_\_  
(A) सीधे दाब के अनुपात में होता है  
(B) स्थान पर निर्भर नहीं होता  
(C) आवर्तन गति के अनुपात में होता है  
(D) स्नेहक की श्यानता के विपरीत अनुपात में होता है

रफ कार्य के लिए स्थान