



**ENGINEERS ACADEMY**

Your GATEway to Professional Excellence

IES • GATE • PSUs • JTO • IAS • NET

**NIMBUS™**

—Ye Hai Future Ki Taiyari—

# JSSC-JE

## Mechanical Engineering

**Exam Held**  
*On*  
**03/07/2022**

# Questions & Detailed Solutions

+91 80944-41777



[www.engineersacademy.org](http://www.engineersacademy.org)

1. An ideal gas occupies a volume of  $4 \text{ m}^3$  at a pressure of  $1.5 \times 10^6 \text{ Pa}$ . The energy of the gas is:
- (a) 1.5 kJ (b) 10.0 MJ  
(c) 9.0 MJ (d) 3.0 MJ
2. A satellite of mass  $M$  is in a circular orbit of radius  $R$  about the centre of the earth. A meteorite of the same mass, falling towards the earth, collides with the satellite completely inelastically. The speeds of the satellite and the meteorite are the same, just before the collision, the subsequent motion of the combined body will be :
- (a) In the same circular orbit of radius  $R$   
(b) Such that it escapes to infinity  
(c) In an elliptical orbit  
(d) None of these
3. A cylinder of radius  $R/2$  is surrounded by a cylindrical shell of inner radius  $R/2$  and outer radius  $R$ . The thermal conductivity of the material of the inner cylinder is  $K$  and that of the outer cylinder is  $2K$ . Assuming no loss of heat, the effective thermal conductivity of the system for heat flowing along the length of the cylinder is:
- (a)  $3K$  (b)  $7K/4$   
(c)  $2K/3$  (d) None of these
4. Let the moment of inertia of a hollow cylinder of length  $20 \text{ cm}$  (inner radius  $5 \text{ cm}$  and outer radius  $12 \text{ cm}$ ), about its axis is " $I$ ". The radius of a thin cylinder of the same mass such that its moment of inertia about its axis is also " $I$ ", is:
- (a)  $14 \text{ cm}$  (b)  $11 \text{ cm}$   
(c)  $7 \text{ cm}$  (d)  $9 \text{ cm}$
5. A heavy ball of mass  $M$  is suspended from the ceiling of a car by a light string of mass  $m$  ( $m \ll M$ ). When the car is at rest, the speed of transverse waves in the string is  $60 \text{ m/s}$ . When the car has acceleration ' $a$ ', the wave-speed increases to  $60.5 \text{ m/s}$ . The value of ' $a$ ', in terms of gravitational acceleration  $g$ , is closed to :
- (a)  $g/30$  (b)  $g/20$   
(c)  $g/5$  (d)  $g/10$
1.  $1.5 \times 10^6 \text{ Pa}$  दाब पर एक आदर्श गैस  $4 \text{ m}^3$  आयतन घेरती है। इस गैस की ऊर्जा होगी :
- (a) 1.5 kJ (b) 10.0 MJ  
(c) 9.0 MJ (d) 3.0 MJ
2.  $M$  द्रव्यमान का एक उपग्रह पृथ्वी के परितः  $R$  त्रिज्या की एक वृत्तीय कक्षा में घूर्णन कर रहा है। समान द्रव्यमान का एक धूमकेतु पृथ्वी की ओर गिरते हुए, इस उपग्रह के साथ पूर्णतया अप्रत्यास्थ संघट्ट करता है। उपग्रह तथा धूमकेतु की चालें संघट्ट से ठीक पहले बराबर हैं। संघट्ट के बाद संयुक्त पिण्ड की गति होगी:
- (a)  $R$  त्रिज्या की उसी वृत्तीय कक्षा में  
(b) इस प्रकार कि यह अनन्त में पलायन कर जायेगा  
(c) दीर्घवृत्तीय कक्षा में  
(d) इनमें से कोई नहीं
3. त्रिज्या  $R/2$  का एक बेलन एक बेलनाकार कोश, जिसकी आंतरिक त्रिज्या  $R/2$  तथा बाह्य त्रिज्या  $R$  है, से घिरा है। आंतरिक बेलन की ऊष्मा चालकता  $K$  तथा बाह्य बेलन की ऊष्मा चालकता  $2K$  है। माना कि बेलनों से ऊष्मा क्षय शून्य है, तो इस निकाय की प्रभावी ऊष्मा चालकता, जबकि ऊष्मा का प्रवाह बेलन की लम्बाई के अनुदिश है, होगी:
- (a)  $3K$  (b)  $7K/4$   
(c)  $2K/3$  (d) इनमें से कोई नहीं
4. आंतरिक त्रिज्या  $5 \text{ cm}$  बाह्य त्रिज्या  $12 \text{ cm}$  तथा लम्बाई  $20 \text{ cm}$  तथा लम्बाई  $20 \text{ cm}$  के एक खोखले बेलन का जड़त्व आघूर्ण, उसकी अक्ष के परितः " $I$ " है। उसी द्रव्यमान के एक पतले बेलन की त्रिज्या, जिसका अपने अक्ष के पारितः जड़त्व आघूर्ण " $I$ " ही है, लगभग होगी:
- (a)  $14 \text{ cm}$  (b)  $11 \text{ cm}$   
(c)  $7 \text{ cm}$  (d)  $9 \text{ cm}$
5. द्रव्यमान  $M$  की एक भारी गेंद को एक कार की छत से एक द्रव्यमान  $m$  की हल्की डोरी ( $m \ll M$ ) से लटकाया गया है। जब कार स्थिरावस्था में है तो डोरी में अनुप्रस्थ तरंगों की गति  $60 \text{ m/s}$  है। जब कार का त्वरण ' $a$ ' है, तरंग गति  $60.5 \text{ m/s}$  हो जाती है। ' $a$ ' का, गुरुत्वीय त्वरण  $g$  के रूप में, सन्निकट मान होगा :
- (a)  $g/30$  (b)  $g/20$   
(c)  $g/5$  (d)  $g/10$

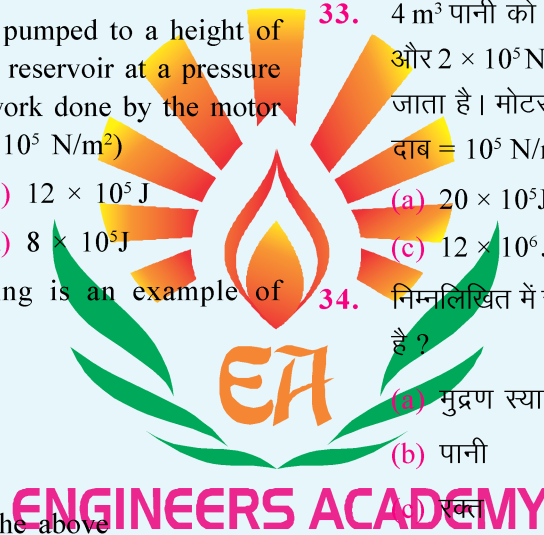
6. Helical gears are subjected to
- Axial stress
  - Bending stress
  - Shear stress
  - Hoop stress
7. A rod, of length  $L$  at room temperature and uniform area of cross section  $A$ , is made a metal having coefficient of linear expansion  $\alpha$  per degree centigrade. It is observed that an external compressive force  $F$ , is applied on each of its ends, prevents any change in the length of the rod, when its temperature rises by  $\Delta T$  K. Young's modulus,  $Y$  for this metal is:
- $2F/3A \propto \Delta T$
  - $FA/ \alpha (\Delta T - 273)$
  - $F/A \propto \Delta T$
  - $3F/2A \propto \Delta T$
8. Two Carnot engines A and B are operated in series. The first one, A receives heat at  $T_1 = 650$  K and rejects to a reservoir at temperature  $T_2$ . The second engine B receives heat rejected by the first engine and, in turn, rejects to a heat reservoir at  $T_3 = 300$  K. Calculate the temperature  $T_2$  if the work outputs of the two engines are equal:
- 550 K
  - 375 K
  - 670 K
  - 475 K
9. A rod of mass ' $M$ ' and length ' $2L$ ' is suspended at its middle by a wire. It exhibits torsional oscillations; if two masses each of ' $m$ ' are attached at distance ' $L/2$ ' from its centre of both sides, it reduces the oscillation frequency by 10%. The value of ratio  $M/m$  is close to :
- 6.4
  - 7.7
  - 3.7
  - None of these
10. The top of a water tank is open to air and its water level is maintained. It is giving out 0.942 cubic-metre water per minute through a circular opening of 3 cm radius in its wall. The depth of the centre of the opening from the level of water in the tank is close to :
- 2.94 m
  - 1.54 m
  - 4.85 m
  - None of these
6. हेलिकल गियर के अधीन है
- अक्षीय प्रतिबल
  - बेन्डिंग प्रतिबल
  - शियर प्रतिबल
  - हूप प्रतिबल
7. रेखीय प्रसार गुणांक  $\alpha$  प्रति डिग्री सेंटीग्रेड वाली धातु से बनी लम्बाई  $L$  तथा एक समान अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल  $A$  की एक छड़ को कक्ष तापमान पर रखा गया है। जब एक बाहरी संपीड़न (कम्प्रेसिव) बल  $F$  को इसके प्रत्येक सिरों पर लगाते हैं, तो  $\Delta T$  K की तापमान वृद्धि होने पर, छड़ की लम्बाई में कोई परिवर्तन नहीं पाया जाता है। इस धातु का यंग प्रत्यास्थता गुणांक,  $Y$  होगा :
- $2F/3A \propto \Delta T$
  - $FA/ \alpha (\Delta T - 273)$
  - $F/A \propto \Delta T$
  - $3F/2A \propto \Delta T$
8. दो कार्नोट (Carnot) इंजन A तथा B को श्रेणीक्रम में चलाया जाता है। पहला इंजन A तापमान  $T_1 = 650$  K पर ऊष्मा लेता है व तापमान  $T_2$  के एक ऊष्मा भंडार को ऊष्मा देता है। दूसरा इंजन B इस पहले इंजन द्वारा दी हुई ऊष्मा को लेकर तापमान  $T_3 = 300$  K के ऊष्मा भंडार को ऊष्मा देता है। यदि दोनों इंजन का कार्य उत्पादन बराबर है, तो  $T_2$  का मान होगा :
- 550 K
  - 375 K
  - 670 K
  - 475 K
9. द्रव्यमान ' $M$ ' तथा लम्बाई ' $2L$ ' की एक छड़ को उसके मध्यबिन्दु से एक तार द्वारा लटकाया गया है। यह छड़ मरोड़ दोलन करती है। यदि प्रत्येक द्रव्यमान ' $m$ ' के दो पिण्डों को छड़ के मध्यबिन्दु से ' $L/2$ ' दूरी पर दोनों तरफ जोड़ते हैं, तो दोलन की आवृत्ति 10% घट जाती है। अनुपात  $M/m$  का सन्निकट मान होगा :
- 6.4
  - 7.7
  - 3.7
  - इनमें से कोई नहीं
10. पानी की एक टंकी ऊपर से खुली हुयी है तथा इसमें पानी का स्तर बना रहता है। इसकी दीवार में उपस्थित एक 3 cm त्रिज्या के वृत्तकार छेद से पानी 0.942 घन-मीटर/मिनट की दर से बह रहा है। इस छेद के केन्द्र की पानी की सतह से गहराई का सन्निकट मान होगा :
- 2.94 m
  - 1.54 m
  - 4.85 m
  - इनमें से कोई नहीं

11. A mass of 'M' kg is suspended vertically by a rope from the roof. When a horizontal force is applied on the rope at some point, the rope deviated at an angle of 45 degrees at the roof point. If the suspended mass is at equilibrium, the magnitude of the force applied is:
- (a)  $\sqrt{3} Mg/2$  (b) Mg  
(c)  $Mg/\sqrt{2}$  (d) None of these
12. A 56 g mass of nitrogen gas is enclosed in a vessel at a temperature 127°C. Amount of heat transferred to the gas, so that rms velocity of molecules is doubles, is about :  
[Take R = 8.3 J/K mole]
- (a) 50 kJ (b) 60 kJ  
(c) 40 kJ (d) None of these
13. Which of the following is an auxiliary equipment of the steam generating plant?
- (a) Air preheater (b) Feed water  
(c) Steam turbine (d) Alternator
14. Which of the following properties of a refrigerant is undesirable?
- (a) High critical temperature  
(b) Low specific heat of liquid  
(c) High boiling point  
(d) High latent heat of vaporization
15. Which of the following is not a water tube boiler?
- (a) Velox boiler and Lancashire boiler  
(b) La Mont boiler and Stirling boiler  
(c) Nestler boiler  
(d) Babcock and Wilcox boiler
16. Why is multi-staging used in centrifugal pumps?
- (a) For high flow rate  
(b) For high pressure  
(c) For high head  
(d) For high efficiency
17. The flow in the volute casing outside the rotating impeller of a centrifugal pump is
- (a) Free vortex flow  
(b) Forced vortex flow  
(c) Radial flow and Axial flow  
(d) Axial flow and Forced vortex flow
11. छत से 'M' kg के एक द्रव्यमान को एक रस्सी से ऊर्ध्वाधर लटकाया गया है। रस्सी के किसी बिन्दु पर एक क्षैतिज बल लगाने से रस्सी छत वाले बिन्दु पर 45 डिग्री कोण से विचलित हो जाती है। यदि लटका हुआ द्रव्यमान साम्यावस्था में है तो लगाये गये बल का मान होगा:
- (a)  $\sqrt{3} Mg/2$  (b) Mg  
(c)  $Mg/\sqrt{2}$  (d) इनमें से कोई नहीं
12. नाइट्रोजन गैस की 56 g मात्रा को एक पात्र में 127°C पर रखा है। ऊष्मा की वह मात्रा, जिससे गैस के अणुओं का वर्ग माध्य मूल वेग दो गुना हो जायेगा, का मान होगा:  
[दिया है R = 8.3 J/K mole]
- (a) 50 kJ (b) 60 kJ  
(c) 40 kJ (d) इनमें से कोई नहीं
13. निम्नलिखित में से कौनसा भाप उत्पन्न करने वाले संयंत्र का सहायक उपकरण है?
- (a) एयर प्रीहीटर (b) फीड पानी  
(c) भाप टरबाइन (d) अल्टरनेटर
14. रेफ्रिजरेंट का निम्नलिखित में से कौनसा गुणधर्म अवांछनीय है?
- (a) उच्च क्रांतिक तापमान  
(b) तरल की कम विशिष्ट ऊष्मा  
(c) उच्च क्वथनांक  
(d) वाष्पीकरण की उच्च गुप्त ऊष्मा
15. निम्न में से कौन वाटर ट्यूब बॉयलर नहीं है
- (a) वेल्डोक्स बॉयलर और लंकाशायर बॉयलर  
(b) ला मोंट बॉयलर और स्टर्लिंग बॉयलर  
(c) नेस्लर बॉयलर  
(d) बैबकोक और विलकोक्स बॉयलर
16. अपकेन्द्री पंपों में मल्टी-स्टेजिंग का उपयोग क्यों किया जाता है?
- (a) उच्च प्रवाह दर के लिए  
(b) उच्च दबाव के लिए  
(c) उच्च हेड के लिए  
(d) उच्च दक्षता के लिए
17. एक अपकेन्द्री पंप के घूर्णन प्ररित करने वाला के बाहर वॉल्यूट आवरण में प्रवाह होता है
- (a) मुक्त भंवर प्रवाह  
(b) प्रणोदित भंवर प्रवाह  
(c) रेडियल प्रवाह और अक्षीय प्रवाह  
(d) अक्षीय प्रवाह और प्रणोदित भंवर प्रवाह

18. In which part of the Centrifugal pump converts velocity into pressure by the change in the area
- Volute casing
  - Impeller
  - Diffuser casing
  - More than one of the above
19. Which amongst the followings is false with respect to Kaplan turbine?
- It is designed for flow velocity of the mixed flow type
  - It can adjust both guide vane angles according to rate of discharge
  - It employs large guide vane angles than those in a Francis turbine
  - It has blades of small chamber to prevent separation
20. In a Francis turbine, maximum efficiency is obtained when
- Velocity of flow is constant
  - Relative velocity is radial at the outlet
  - Absolute velocity is radial at the outlet
  - Blade tip is radial at the outlet
21. A jet of liquid with a velocity of 25 m/s and its relative density 0.8 strikes normally a plate moving towards from it at 15 m/s. The jet has an area of 0.03 m<sup>2</sup>. The force exerted by plate on the jet is
- 38.4 kN
  - 44.4 kN
  - 32.5 kN
  - 2.4 kN
22. The flow of steam from the boiler to the main pipe and to shut off the steam completely when not required is done through
- Blow off cock
  - Steam stop valve
  - Steam trap
  - Safety valve
23. Which of the following can be added into boiler feed water to remove oxygen?
- Calcium carbonate
  - Alum
  - Cuprous chloride
  - Sodium sulphite
18. अपकेन्द्री पम्प के किस भाग में क्षेत्रफल में परिवर्तन से वेग को दाब में परिवर्तित करता है
- वॉल्यूट आवरण
  - इम्पेलर
  - डिफ्यूजर आवरण
  - उपरोक्त में से एक से अधिक
19. निम्नलिखित में से कौनसा कपलान टर्बाइन के संबंध में गलत है ?
- यह मिश्रित प्रवाह प्रकार के प्रवाह वेग के लिए डिजाइन किया गया है
  - यह निर्वहन की दर के अनुसार दोनों गाइड वैन कोणों को समायोजित कर सकता है
  - यह फ्रांसिस टर्बाइन की तुलना में बड़े गाइड वैन कोणों को नियोजित करता है
  - अलगाव को रोकने के लिए इसमें छोटे कक्ष के ब्लेड होता हैं
20. फ्रांसिस टर्बाइन में, अधिकतम दक्षता तब प्राप्त होती है जब
- प्रवाह का वेग स्थिर होता है
  - आउटलेट पर सापेक्ष वेग रेडियल होता है
  - आउटलेट पर निरपेक्ष वेग रेडियल होता है
  - ब्लेड टिप आउटलेट पर रेडियल होता है
21. 25 m/s के वेग के साथ तरल का एक जेट और इसका सापेक्ष घनत्व 0.8 सामान्य रूप से एक प्लेट से टकराता है जो 15 m/s की गति से जेट की ओर बढ़ रहा है। जेट का क्षेत्रफल 0.03 m<sup>2</sup> है। जेट पर प्लेट द्वारा लगाया गया बल है-
- 38.4 kN
  - 44.4 kN
  - 32.5 kN
  - 2.4 kN
22. बॉयलर से मुख्य पाइप तक भाप का प्रवाह और आवयकता न होने पर भाप को पूरी तरह से बन्द करने के लिए क्या प्रयोग किया जाता है
- ब्लो ऑफ कॉक
  - स्टीम स्टॉप वाल्व
  - भाप पाश
  - सुरक्षा वाल्व
23. ऑक्सीजन को हटाने के लिए निम्नलिखित में से किसे बॉयलर फीड वाटर में मिलाया जा सकता है ?
- कैल्शियम कार्बोनेट
  - फिटकिरी
  - क्यूप्रस क्लोराइड
  - सोडियम सल्फाइड

24. Which of the following phenomenon can occur because of the presence of turbidity in boiler feed water?
- (a) Scale formation and Corrosion  
(b) Sludge  
(c) Corrosion and Cracking  
(d) Embrittlement
25. Which of the following fittings is a boiler mounting?
- (a) Feed check valve  
(b) Economiser  
(c) Superheater  
(d) Air preheater
26. The maximum velocity of a one-dimensional incompressible flow between two fixed parallel plates is 6.9 m/s. The mean velocity of the flow is
- (a) 6.0 m/s (b) 9.8 m/s  
(c) 4.6 m/s (d) 3.3 m/s
27. When a fluid flows through a pipe line under viscous flow conditions, the ratio of the velocity at the axis of the pipe to the mean velocity of flow is
- (a) 3/2 (b) 2  
(c) 2/3 (d) 0.5
28. An open U-tube contains mercury. When 13.6 cm of water is poured into one of the arms of the tube, how high does the mercury rise in the other arm from its initial level ?  
( $\rho_w = 1000 \text{ kg/m}^3$ ,  $\rho_{Hg} = 13600 \text{ kg/m}^3$ )
- (a) 0.41 cm (b) 3.33 cm  
(c) 0.50 cm (d) 4.10 cm
29. The flow of liquid is laminar or stream line is determined by:
- (a) Density of liquid and radius of the tube  
(b) Radius of the tube and rate of flow of liquid  
(c) Coefficient of viscosity of liquid  
(d) All of the above
30. Find the lifting force of a 9 kg cork life belt in sea water, if the densities of cork and sea water are  $0.3 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$  and  $1.03 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$  respectively.
- (a) 214.6 N (b) 300.8 N  
(c) 200.5 N (d) 163.4 N
24. बॉयलर फीड वाटर में आविलता (turbidity) की उपस्थिति के कारण निम्नलिखित में से कौनसी घटना हो सकती है?
- (a) स्केल गठन और जंग  
(b) कीचड़  
(c) जंग और क्रैकिंग  
(d) भंगुरता
25. निम्नलिखित में से कौनसी फिटिंग बॉयलर माउंटिंग है?
- (a) फीड चेक वाल्व  
(b) इकोनोमाइजर  
(c) सुपर हीटर  
(d) एयर प्रीहीटर
26. दो स्थिर समानांतर प्लेटों के बीच एक आयामी असंपीड़्य प्रवाह का अधिकतम वेग 6.9 m/s है। प्रवाह का माध्य वेग होगा-
- (a) 6.0 m/s (b) 9.8 m/s  
(c) 4.6 m/s (d) 3.3 m/s
27. जब श्यान प्रवाह की स्थिति में एक तरल पदार्थ पाइप लाइन से बहता है, तो पाइप के अक्ष पर वेग का प्रवाह से औसत वेग के अनुपात का मान होता है
- (a) 3/2 (b) 2  
(c) 2/3 (d) 0.5
28. एक अनावृत U-ट्यूब में पारा भरा है। जब ट्यूब की एक भुजा में 13.6 cm पानी डाला जाता है, तो दूसरी भुजा में पारा प्रारंभिक स्तर से कितना ऊपर उठ जायेगा?  
( $\rho_w = 1000 \text{ kg/m}^3$ ,  $\rho_{Hg} = 13600 \text{ kg/m}^3$ )
- (a) 0.41 cm (b) 3.33 cm  
(c) 0.50 cm (d) 4.10 cm
29. द्रव का प्रवाह लेमिनार है या धारा रेखीये, किसके द्वारा निर्धारित की जाती है :
- (a) द्रव का घनत्व और ट्यूब की त्रिज्या  
(b) ट्यूब की त्रिज्या और द्रव के प्रवाह की दर  
(c) द्रव की श्यानता का गुणांक  
(d) उपरोक्त सभी
30. यदि कॉर्क और समुद्र के पानी का घनत्व क्रमशः  $0.3 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$  और  $1.03 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$  है, तो समुद्र के पानी में 9 kg कॉर्क जीवन पेटी का उत्थापन बल ज्ञात कीजिए
- (a) 214.6 N (b) 300.8 N  
(c) 200.5 N (d) 163.4 N

31. The density of water at the surface of ocean is  $\rho$ . If the bulk modulus of water is  $B$ , what is the density of ocean water at a depth where the pressure is  $hP_0$  (where  $P_0$  is the atmospheric pressure)?
- (a)  $\frac{\rho B}{(B-hP_0)}$  (b)  $\frac{\rho B}{(B-(h+1)P_0)}$   
 (c)  $\frac{\rho B}{\left(1-\frac{(h-1)P_0}{B}\right)}$  (d)  $\frac{\rho}{\left(1-\frac{(h-1)P_0}{B}\right)}$
32. Water is flowing in a pipe of diameter 5 cm with a velocity 3.6 m/s. The water then enters into a pipe of diameter 1.25 cm. The velocity of water in the other pipe is :
- (a) 14.4 m/s (b) 57.6 m/s  
 (c) 65.3 m/s (d) 28.8 m/s
33. 4 m<sup>3</sup> of water is to be pumped to a height of 20 m and forced into a reservoir at a pressure of  $2 \times 10^5$  N/m<sup>2</sup>. The work done by the motor is (external pressure =  $10^5$  N/m<sup>2</sup>)
- (a)  $20 \times 10^5$  J (b)  $12 \times 10^5$  J  
 (c)  $12 \times 10^6$  J (d)  $8 \times 10^5$  J
34. Which of the following is an example of pseudoplastic fluid?
- (a) Printing ink  
 (b) Water  
 (c) Blood  
 (d) More than one of the above
35. Uniform flow occurs when
- (a) Only the velocity vector at any point remains constant  
 (b) There is constant discharge through a pipeline  
 (c) Conditions at any point in the flow field practically remain constant as the time elapses  
 (d) At any given instant, the velocity vector at every point in the flow field is identical in magnitude and direction
31. महासागर की सतह पर पानी का घनत्व  $\rho$  है। यदि पानी का आयतन प्रत्यास्थता गुणांक  $B$  है, तो समुद्र के पानी का घनत्व उस गहराई पर क्या है जहाँ दबाव  $hP_0$  है (जहाँ  $P_0$  वायुमंडलीय दबाव है) ?
- (a)  $\frac{\rho B}{(B-hP_0)}$  (b)  $\frac{\rho B}{(B-(h+1)P_0)}$   
 (c)  $\frac{\rho B}{\left(1-\frac{(h-1)P_0}{B}\right)}$  (d)  $\frac{\rho}{\left(1-\frac{(h-1)P_0}{B}\right)}$
32. 5 cm व्यास वाले एक पाइप में 3.6 m/s के वेग से पानी बह रहा है। पानी फिर 1.25 cm व्यास के एक पाइप में प्रवेश करता है। दूसरे पाइप में पानी का वेग है :
- (a) 14.4 m/s (b) 57.6 m/s  
 (c) 65.3 m/s (d) 28.8 m/s
33. 4 m<sup>3</sup> पानी को 20 m की ऊँचाई तक पंप किया जाता है और  $2 \times 10^5$  N/m<sup>2</sup> के दबाव पर एक जलाशय में डाला जाता है। मोटर द्वारा किया गया कार्य कितना है (बाह्य दबाव =  $10^5$  N/m<sup>2</sup>)
- (a)  $20 \times 10^5$  J (b)  $12 \times 10^5$  J  
 (c)  $12 \times 10^6$  J (d)  $8 \times 10^5$  J
34. निम्नलिखित में से कौनसा स्यूडोप्लास्टिक द्रव का उदाहरण है ?
- (a) मुद्रण स्याही  
 (b) पानी  
 (c) रक्त  
 (d) उपरोक्त में से एक से अधिक
35. एकसमान प्रवाह तब होता है जब-
- (a) किसी भी बिन्दु पर केवल वेग वेक्टर स्थित रहता है  
 (b) एक पाइपलाइन के माध्यम से निश्चित निर्वहन होता है  
 (c) समय बीतने के साथ प्रवाह क्षेत्र में किसी भी बिन्दु पर स्थितियां व्यावहारिक रूप से स्थिर रहती हैं  
 (d) किसी भी पल में, प्रवाह क्षेत्र में प्रत्येक बिन्दु पर वेग वेक्टर परिमाण और दिशा में समान होता है



36. Which of the following represents unsteady non-uniform flow?
- (a) Flow through an expanding tube at an increasing rate  
(b) Flow through a reducing section at constant rate  
(c) Flow through a long pipe at decreasing rate  
(d) Discharge through a river at bridge site during flood
37. The height of water column corresponding to a pressure equivalent of 150 cm of mercury column is (density of mercury =  $13.6 \text{ g cm}^{-3}$ )
- (a) 20.4 m (b) 2.04 m  
(c) 10.2 m (d) 4.08 m
38. A liquid of specific gravity 0.7 is flowing through a venturimeter having inlet diameter 15 cm and throat diameter of 8 cm. The liquid differential manometer shows a reading of 21 cm. Calculate the difference of pressure head. (Specific gravity of Hg is 13.6.)
- (a) 285 cm (b) 387 cm  
(c) 435 cm (d) 400 cm
39. If a fluid jet discharging from a 30 mm diameter orifice has a 25 mm diameter at its vena-contracta then its coefficient of contraction will be
- (a) 1.44 (b) 0.75  
(c) 0.69 (d) 1.15
40. Thread accuracy can be checked by \_\_\_\_\_ gauge.
- (a) Ring (b) Plug  
(c) Both (a) and (b) (d) Vernier height
41. Fine grain size wheel is used for \_\_\_\_\_ grinding.
- (a) Rough (b) Ordinary  
(c) Un-even (d) Finishing
42. To remove the drill or sleeve from drill machine spindle, the tool used is called \_\_\_\_\_
- (a) Drill sleeve  
(b) Drill drift  
(c) Centre drill  
(d) Counter shank
36. निम्नलिखित में से कौन अस्थिर गैस-समान प्रवाह का प्रतिनिधित्व करता है ?
- (a) बढ़ती दर पर एक विस्तारित ट्यूब के माध्यम से प्रवाह होने पर  
(b) नियत दर पर एक कम करने वाले सेक्शन के माध्यम से प्रवाह होने पर  
(c) घटती दर पर एक लम्बी पाइप के माध्यम से प्रवाहित होने पर  
(d) बाढ़ के दौरान पुल स्थल पर एक नदी के माध्यम से निर्वहन होने पर
37. पारा स्तंभ के 150 cm के बराबर दबाव के अनुरूप पानी के स्तंभ की ऊँचाई है (पारा का घनत्व =  $13.6 \text{ g cm}^{-3}$ )
- (a) 20.4 m (b) 2.04 m  
(c) 10.2 m (d) 4.08 m
38. विशिष्ट गुरुत्व 0.7 का एक तरल एक वेंचुरीमीटर से बह रहा है जिसमें इनलेट व्यास 15 cm और थ्रोट का व्यास 8 cm है। लिक्विड डिफरेंशियल मैनुमीटर 21 cm की रीडिंग दिखाता है। दबाव हेड के अन्तर की गणना करें। (Hg का विशिष्ट गुरुत्व 13.6 है।)
- (a) 285 cm (b) 387 cm  
(c) 435 cm (d) 400 cm
39. यदि 30 mm व्यास के छिद्र से निकलने वाले द्रव जेट के वेना-कॉन्ट्रैक्टा पर 25 mm व्यास है, तो संकुचन गुणांक होगा
- (a) 1.44 (b) 0.75  
(c) 0.69 (d) 1.15
40. थ्रेड सटीकता की जांच \_\_\_\_\_ गेज द्वारा की जा सकती है।
- (a) रिंग (b) प्लग  
(c) (a) और (b) दोनों (d) वर्नियर हाइट
41. फाइन ग्रेन आकार के पहिये का उपयोग \_\_\_\_\_ ग्राइंडिंग के लिए किया जाता है
- (a) रफ (b) साधारण  
(c) अन-ईवन (d) फिनिशिंग
42. ड्रिल मशीन स्पिंडल से ड्रिल या स्लीव को हटाने के लिए उपयोग किए जाने वाले टूल को \_\_\_\_\_ कहा जाता है।
- (a) ड्रिल स्लीव  
(b) ड्रिल ड्रिफ्ट  
(c) केन्द्र ड्रिल  
(d) काउंटर शैंक



43. In brazing, the melting point of the filler metal ranges from 620°C to 800°C and it is used in instrument making. The method is
- Torch and Dip brazing
  - Dip or Induction brazing
  - Silver brazing
  - Induction and Torch brazing
44. For round hole punch in sheet by machine is called
- Blanking
  - Marking and dividing
  - Straightening
  - Denting and dividing
45. The tools for metal cutting like files etc. are made of \_\_\_\_\_ steel.
- High carbon
  - Medium carbon and Low carbon
  - High carbon and Medium carbon
  - High speed
46. A plate 100 mm wide and 10 mm thick is welded to another plate by means of a double parallel fillet weld. The welding is done along the width of the plate. The plates are subjected to a force of 75 kN. The maximum strength of the joint in tension and shear stress is 80 MPa and 60 MPa respectively. The length of the weld without adding the length for starting and stoppage will approximately be :
- 35.2 mm
  - 44.2 mm
  - 88.4 mm
  - > 90.0 mm
47. The welding process which employs an exothermal chemical reaction for the purpose of developing a high temperature is
- Friction welding
  - Electro-slag welding
  - Thermit welding
  - Laser welding
48. The casting defect which is produced because of displacement of the sand by the liquid metal at the wall regions due to hydrostatic pressure is known as:
- Mould shift and Scab
  - Swell
  - Scab, Runout and Drop
  - More than one of the above
43. ब्रेजिंग में, फिलर धातु का गलनांक 620°C से 800°C तक होता है और इसका उपयोग उपकरण बनाने में किया जाता है। वह विधि है
- टॉर्च और डिप ब्रेजिंग
  - डिप या प्रेरण ब्रेजिंग
  - रजत ब्रेजिंग
  - प्रेरण और टॉर्च ब्रेजिंग
44. मशीन द्वारा शीट में राउंड होल पंच को कहा जाता है
- ब्लैंकिंग
  - मार्किंग और डिवाइडिंग
  - स्ट्रेटनिंग
  - डेंटिंग और डिवाइडिंग
45. धातु काटने के उपकरण जैसे फाइल आदि \_\_\_\_\_ स्टील के बने होते हैं।
- उच्च कार्बन
  - मध्यम कार्बन और निम्न कार्बन
  - उच्च कार्बन और मध्यम कार्बन
  - उच्च स्पीड
46. 100 mm चौड़ी और 10 mm मोटी एक प्लेट को डबल समानांतर पट्टिका वेल्ड के माध्यम से दूसरी प्लेट में वेल्ड किया जाता है। वेल्डिंग प्लेट की चौड़ाई के साथ की जाती है। प्लेटों को 75 kN के बल के अधीन रखा जाता है। जोड़ की अधिकतम ताकत तनन और कतरनी प्रतिबल क्रमशः 80 MPa और 60 MPa है। शुरु करने और रोकने की लम्बाई को जोड़े बिना वेल्ड की लम्बाई लगभग होगी :
- 35.2 mm
  - 44.2 mm
  - 88.4 mm
  - > 90.0 mm
47. उच्च तापमान विकसित करने के उद्देश्य के लिए एक एक्सोथर्मल रासायनिक प्रतिक्रिया को नियोजित करने वाली वेल्डिंग प्रक्रिया क्या है
- घर्षण वेल्डिंग
  - इलेक्ट्रो-स्लैग वेल्डिंग
  - थर्मिट वेल्डिंग
  - लेजर वेल्डिंग
48. हाइड्रोस्टैटिक दबाव के कारण दीवार क्षेत्रों में तरल धातु द्वारा रेत के विस्थापन के कारण उत्पन्न होने वाले कास्टिंग दोष के रूप में जाना जाता है :
- माल्ड शिफ्ट और स्कैब
  - स्वैल
  - स्कैब, रनआउट और ड्रॉप
  - उपरोक्त में से एक से अधिक

49. The operation of milling two sides of a work piece simultaneously is called
- Square milling
  - Straddle milling
  - Gang milling and climb milling
  - End milling
50. In a vapour absorption refrigeration system, heating, cooling and refrigeration takes place at the temperature of  $90^{\circ}\text{C}$ ,  $15^{\circ}\text{C}$  and  $-5^{\circ}\text{C}$  respectively. The Maximum C.O.P. of the system will be :
- 3.21
  - 2.30
  - 2.02
  - 2.77
51. In a vapour compression refrigeration system, the effect of sub cooling the vapour before expansion by throttling
- Decreases the work requirement by compressor
  - Increases the work requirement by compressor
  - Decreases the refrigerating effect
  - Increases the refrigerating effect
52. Comparing Vapour compression refrigeration system (VCRS) with vapour absorption refrigeration system (VARs), the Compressor of the former (VCRS) is replaced with
- An absorber, a generator, a liquid pump and a pressure reducing valve
  - A generator, an evaporator, a liquid pump and an expansion valve
  - A generator, a liquid pump, an expansion valve and a pressure reducing valve
  - An absorber, an evaporator, a liquid pump and an expansion valve
53. The capacity of refrigerating machine is expressed as \_\_\_\_\_.
- Inside volume of cabinet
  - Lowest temperature attained
  - Gross weight of machine in tons
  - Rate of abstraction of heat from the space being cooled
49. एक कार्यखण्ड की दोज भुजाओं को एक साथ मिलिंग की क्रिया कहलाती है-
- स्क्वायर मिलिंग
  - स्ट्रैडल मिलिंग
  - गैंग मिलिंग और क्लाइंब मिलिंग
  - एन्ड मिलिंग
50. वाष्प अवशोषण प्रशीतन प्रणाली में, हिटिंग, शीतलन और प्रशीतन क्रमशः  $90^{\circ}\text{C}$ ,  $15^{\circ}\text{C}$  और  $-5^{\circ}\text{C}$  के तापमान पर होता है। सिस्टम का अधिकतम C.O.P. होगा :
- 3.21
  - 2.30
  - 2.02
  - 2.77
51. वाष्प संपीडन प्रशीतन प्रणाली में थ्रॉटलिंग द्वारा विस्तार से पहले वाष्प को उप शीतलन करने का प्रभाव
- कंप्रेसर द्वारा कार्य की आवश्यकता को कम करता है
  - कंप्रेसर द्वारा कार्य की आवश्यकता को बढ़ाता है
  - रेफ्रिजरेटिंग प्रभाव को कम करता है
  - रेफ्रिजरेटिंग प्रभाव को बढ़ाता है
52. वाष्प संपीडन प्रशीतन प्रणाली (VCRS) के साथ वाष्प अवशोषण प्रशीतन प्रणाली (VARs), की तुलना में, पूर्व (VCRS) के कंप्रेसर को के साथ प्रतिस्थापित किया जाता है
- एक अवशोषक, एक जनरेटर, एक तरल पंप और एक दबाव कम करने वाला वाल्व
  - एक जनरेटर, एक वाष्पीकरण करनेवाला, एक तरल पंप और एक प्रसार वाल्व
  - एक जनरेटर, एक तरल पंप, एक विस्तार वाल्व और एक दबाव कम करने वाला वाल्व
  - एक अवशोषक, एक वाष्पीकरणकर्ता, एक तरल पंप और एक प्रसार वाल्व
53. रेफ्रिजरेटिंग मशीन की क्षमता \_\_\_\_\_ पर व्यक्त की जाती है :
- कैबिनेट के अन्दर की आयतन
  - न्यूनतम तापमान प्राप्त करने
  - टन में मशीन का सकल वजन
  - स्पेस से ऊष्मा के अवशोषण की दर को ठण्डा किया जाना

54. The throttling operation in a refrigeration cycle is carried out in\_\_\_\_\_.
- (a) Evaporator  
(b) Discharge valve  
(c) Capillary tube  
(d) Expansion valve and Discharge valve
55. In Actual practice, for four stroke engine outlet valve gets open
- (a) Just before the completion of compression stroke  
(b) Just after the completion of compression stroke  
(c) Just after the completion of suction stroke  
(d) Just before the completion of power stroke
56. Which of the following refrigerant is having highest toxicity and no flammability?
- (a) Freon-12 and Carbon dioxide  
(b) Ammonia  
(c) Sulphur dioxide  
(d) More than one of the above
57. Steam turbines work on\_\_\_\_\_.
- (a) Otto cycle  
(b) Dual cycle and Otto cycle  
(c) Rankine cycle  
(d) None of the above
58. The volumetric efficiency of a compressor
- (a) Increases with decrease in compression ratio  
(b) Decreases with decrease in compression ratio  
(c) Increase with increase in compression ratio  
(d) Decrease with increase in compression ratio
59. If the flow of air through the compressor is perpendicular to its axis, then it is a\_\_\_\_\_.
- (a) Reciprocating compressor  
(b) Centrifugal compressor  
(c) Turbo compressor  
(d) Axial flow compressor
54. प्रशीतन चक्र में थ्रॉटलिंग ऑपरेशन \_\_\_\_\_ में किया जाता है-
- (a) वाष्पीकरणकर्ता  
(b) निर्वहन वाल्व  
(c) केशिका ट्यूब  
(d) प्रसार वाल्व और निर्वहन वाल्व
55. वास्तविक अभ्यास में, चार स्ट्रोक इंजन के लिए आउटलेट वाल्व खुल जाता है
- (a) संपीड़न स्ट्रोक के पूरा होने से ठीक पहले  
(b) संपीड़न स्ट्रोक के पूरा होने से ठीक बाद  
(c) सक्शन स्ट्रोक के पूरा होने से ठीक बाद  
(d) पावर स्ट्रोक के पूरा होने से ठीक पहले
56. निम्नलिखित में से किस रेफ्रिजरेंट में सबसे अधिक विषाक्तता है और कोई ज्वलनशीलता नहीं है ?
- (a) फ्रीऑन-12 और कार्बन डाई ऑक्साइड  
(b) अमोनिया  
(c) सल्फर डाई ऑक्साइड  
(d) उपरोक्त में से एक से अधिक
57. स्टीम टर्बाइन \_\_\_\_\_ पर काम करते हैं-
- (a) ओटो चक्र  
(b) दोहरे चक्र और ओटो चक्र  
(c) रैंकिन चक्र  
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं
58. एक कंप्रेसर की आयतनिक दक्षता
- (a) संपीड़न अनुपात में कमी के साथ बढ़ता है  
(b) संपीड़न अनुपात में कमी के साथ घटता है  
(c) संपीड़न अनुपात में वृद्धि के साथ बढ़ता है  
(d) संपीड़न अनुपात में वृद्धि के साथ घटता है
59. यदि कंप्रेसर के माध्यम से हवा का प्रवाह अपनी अक्ष के लम्बवत् है, तो यह एक \_\_\_\_\_ है
- (a) प्रत्यागामी कंप्रेसर  
(b) केन्द्रापसारक कंप्रेसर  
(c) टर्बो कंप्रेसर  
(d) अक्षीय प्रवाह कंप्रेसर

60. Which among the following is not a property of the system?
- (a) Pressure and internal energy  
(b) Internal energy  
(c) Work  
(d) Pressure and thermal conductivity
61. Heat transferred during a reversible Isobaric process is equal to :
- (a) Change in enthalpy  
(b) Change in internal energy  
(c) Change in entropy and internal energy  
(d) Work transfer
62. Which of the following process is associated with diesel cycle?
- (a) Constant volume and Adiabatic process  
(b) Constant pressure and Constant volume  
(c) Isothermal process  
(d) More than one of the above
63. Which of the following is not the essential part of a simple carburettor :
- (a) Float chamber and Spark plug  
(b) Discharge nozzle and Fuel strainer  
(c) Venturi tube and Filtering device  
(d) Spark plug
64. The inner surface of a 400 mm thick brick wall of a furnace is kept at  $707^{\circ}\text{C}$  and it is found that the outer surface temperature is 460 Kelvin. Assuming that the conductivity is  $0.75 \text{ W/m-K}$ , the heat loss per square metre of wall area will be:
- (a) 725 W                      (b) 975 W  
(c) 1050 W                    (d) 900 W
65. What mixture is to be used for cruising power range, in a petrol engine requires?
- (a) Lean mixture  
(b) Rich mixture  
(c) Chemically correct  
(d) None of these
60. निम्नलिखित में से कौनसा सिस्टम का गुणधर्म नहीं है?
- (a) दबाव और आंतरिक ऊर्जा  
(b) आंतरिक ऊर्जा  
(c) कार्य  
(d) दबाव और तापीय चालकता
61. उत्क्रमणीय समदाब रेखीय प्रक्रम के दौरान स्थानांतरित ऊष्मा किसके बराबर होती है :
- (a) एन्थैल्पी में परिवर्तन  
(b) आंतरिक ऊर्जा में परिवर्तन  
(c) एन्ट्रॉपी और आंतरिक ऊर्जा में परिवर्तन  
(d) कार्य स्थानांतरण
62. निम्नलिखित में से कौनसी प्रक्रिया डीजल चक्र से संबंधित है ?
- (a) नियत आयतन और रुद्धोष्म प्रक्रिया  
(b) नियत दबाव और नियत आयतन  
(c) समतापीय प्रक्रिया  
(d) उपरोक्त में से एक से अधिक
63. निम्नलिखित में से कौनसा एक साधारण कार्बोरेटर का अनिवार्य भाग नहीं है :
- (a) फ्लोट चैम्बर और स्पार्क प्लग  
(b) डिस्चार्ज नोजल और फ्यूल स्ट्रेनर  
(c) वेंचुरी ट्यूब और फिल्टरिंग डिवाइस  
(d) स्पार्क प्लग
64. एक भट्टी की 400 mm मोटी ईंट की दीवार की भीतरी सतह  $707^{\circ}\text{C}$  पर रखा जाता है और यह पाया जाता है कि बाहरी सतह का तापमान 460 केल्विन है। यह मानते हुए कि चालकता  $0.75 \text{ W/m-K}$  है, प्रति वर्ग मीटर दीवार क्षेत्र में ऊष्मा का नुकसान होगा:
- (a) 725 W                      (b) 975 W  
(c) 1050 W                    (d) 900 W
65. एक पेट्रोल इंजन में क्रूजिंग पावर रेंज के लिए किस मिश्रण का उपयोग करना होता है ?
- (a) लीन (lean) मिश्रण  
(b) समृद्ध (rich) मिश्रण  
(c) रासायनिक रूप से सही  
(d) इनमें से कोई नहीं

66. At critical point the latent heat of vaporization is:
- Maximum or minimum
  - Infinity
  - Dependent on temperature only
  - Zero
67. In a Carnot cycle, with temperature of low temperature body being fixed, as the temperature of high temperature body is allowed to vary then:
- Efficiency of Carnot cycle increases with increase in temperature
  - Efficiency of Carnot cycle increases with decrease in temperature
  - Efficiency of Carnot cycle may increase or decrease with increase in temperature
  - Efficiency of Carnot cycle does not depend on temperature
68. The number of valves in a two stroke petrol engine is
- Zero
  - Four
  - Two
  - One or three
69. The component of battery ignition system in which voltage is increased to much higher value from battery voltage is called
- Condenser
  - Ignition coil
  - Distributor
  - Ballast resistor
70. The angle between the direction of the follower motion and a normal to the pitch curve is called
- Base angle and Critical angle
  - Prime angle and Cam angle
  - Pitch angle or Base angle
  - Pressure angle
71. Possible method of failure of forked end in knuckle joint is
- Failure in tension only
  - Failure may take place by shear and tension only
  - Failure may take place by crushing and shear only
  - Failure may take place by tension, shear or crushing
66. क्रांतिक बिन्दु पर वाष्पीकरण की गुप्त ऊष्मा होती है :
- अधिकतम या न्यूनतम
  - अनन्त
  - केवल तापमान पर निर्भर करता है
  - शून्य
67. एक कार्नोट चक्र में, कम तापमान वाले पिंड का तापमान स्थिर होता है, क्योंकि उच्च तापमान वाले पिण्ड के तापमान में बदलाव की अनुमति होती है तो :
- तापमान में वृद्धि के साथ कार्नोट चक्र की क्षमता बढ़ जाती है
  - तापमान में कमी के साथ कार्नोट चक्र की क्षमता बढ़ जाती है
  - तापमान में वृद्धि के साथ कार्नोट चक्र की क्षमता बढ़ या घट जाती है
  - कार्नोट चक्र की दक्षता पर निर्भर नहीं करती है
68. दो स्ट्रोक पेट्रोल इंजन में वाल्वों की संख्या होती है
- शून्य
  - चार
  - दो
  - एक या तीन
69. बैटरी इग्निशन निकाय का वह घटक जिसमें बैटरी वोल्टेज से वोल्टेज को बहुत अधिक मान तक बढ़ाया जाता है, कहलाता है
- कंडेनसर
  - इग्निशन कॉइल
  - वितरक
  - बैलास्ट प्रतिरोध
70. फॉलोवर गति की दिशा और पिच वक्र के अभिलम्ब के बीच के कोण को कहा जाता है
- आधार कोण और क्रांतिक कोण
  - प्राइम कोण और कैम कोण
  - पिच कोण या आधार कोण
  - दबाव कोण
71. नक्कल जोड़ में कांटेदार सिरों के विफल होने की संभावित विधि है
- केवल तनन विफलता
  - केवल कतरनी और तनन से विफलता हो सकती है
  - विफलता केवल क्रशिंग और कतरनी से हो सकती है
  - तनाव, कतरनी या क्रशिंग से विफलता हो सकती है

72. Point of contraflexure is a point, at which
- Bending moment is minimum
  - Bending moment changes sign
  - Shear force changes sign
  - Both (a) and (c)
73. In bridge construction, which type of layout is more suitable
- Product layout and Process layout
  - Combined layout
  - Fixed position layout
  - More than one of the above
74. For a knife edge follower
- Prime circle and Pitch circle are same
  - Prime circle and Base circle are same
  - Prime circle is less than Base circle
  - Prime circle is greater than Base circle
75. Which of the following governors is spring loaded
- Pickering governor and Proell governor
  - Watt governor and Porter governor
  - Hartnell governor and Watt governor
  - Hartnell governor and Pickering governor
76. When a part is subjected to a constant stress at high temperature for a long period of time, it will undergo a slow and permanent deformation is called
- Fatigue or Plasticity
  - Creep
  - Resilience
  - Toughness or Ductility
77. Which of the following is not the assumption of Euler's theory?
- The direct stress is very small compared with the bending stress corresponding to the buckling condition.
  - The column is initially straight and of uniform lateral dimension
  - The material of the column is perfectly homogeneous and isotropic
  - None of the above
72. कॉन्ट्राफ्लेक्सचर का बिन्दु एक ऐसा बिन्दु है, जिस पर
- बंकन आघूर्ण न्यूनतम होती है
  - बंकन आघूर्ण संकेत बदलता है
  - कतरनी बल संकेत बदलता है
  - (a) और (c) दोनों
73. ब्रिज निर्माण में किस प्रकार का लेआउट अधिक उपयुक्त है
- उत्पाद लेआउट और प्रक्रिया लेआउट
  - संयुक्त लेआउट
  - निश्चित स्थिति लेआउट
  - उपरोक्त में से एक से अधिक
74. चाकू की धार वाले फोल्लोवर के लिए
- प्राइम सर्कल और पिच सर्कल समान होते हैं
  - प्राइम सर्कल और बेस सर्कल समान होते हैं
  - प्राइम सर्कल बेस सर्कल से छोटा होता है
  - प्राइम सर्कल बेस सर्कल से बड़ा होता है
75. निम्नलिखित में से कौनसा गवर्नर स्प्रिंग लोडेड है
- पिकरिंग गवर्नर और प्रोएल गवर्नर
  - वाट गवर्नर और पोर्टर गवर्नर
  - हार्टनेल गवर्नर और वाट गवर्नर
  - हार्टनेल गवर्नर और पिकरिंग गवर्नर
76. जब कोई भाग लम्बे समय तक उच्च तापमान पर एक निरंतर प्रतिबल के अधीन होता है, तो यह धीमी और स्थायी विकृति से गुजरेगा जिसे कहा जाता है
- फटीग या प्लास्टिसिटी
  - क्रीप
  - रेजीलियंस
  - कठोरता या तन्यता
77. निम्नलिखित में से कौनसा यूलर के सद्धिांत की धारणा नहीं है ?
- बकलिंग स्थिति के अनुरूप बंकन प्रतिबल की तुलना में प्रत्यक्ष प्रतिबल बहुत छोटा होता है
  - कॉलम शुरू में सीधा और समान पार्श्व आयाम का होता है
  - कॉलम की पदार्थ पूरी तरह से सजातीय और आइसोट्रोपिक होता है
  - उपरोक्त में से कोई नहीं

78. Brake fade is  
 (a) Loss of co-efficient of friction  
 (b) Loss of hydraulic fluid  
 (c) Loss of pedal  
 (d) Gain of co-efficient of friction
79. Normally the clutch is mounted between the:  
 (a) Gear box and Propeller shaft  
 (b) Engine and Gear box  
 (c) Rear axle and Differential  
 (d) Propeller shaft and Rear axle
80. The efficiency of an Otto cycle is 50% and  $\gamma = 1.25$ . The value of compression ratio will be:  
 (a) 16 (b) 8  
 (c) 4 (d) None of the above
81. An alloy has a modulus of elasticity of 135 GPa and modulus of rigidity of 45 GPa. The value of Poisson's ratio ( $\mu$ ) is :  
 (a) 0.33 (b) 0.50  
 (c) 0.25 (d) 0.62
82. In a simply supported beam, if there is a uniformly distributed load between two points, then the bending moment between these two points varies following a \_\_\_\_\_  
 (a) Cubic law  
 (b) Parabolic law  
 (c) Linear law  
 (d) Bending moment will not vary at all
83. A sample of air is having 25°C Dry Bulb Temperature (DBT), relative humidity 35% at barometric pressure of 760 mm of Hg and saturation pressure of vapour is 0.028 bar. The vapour pressure will be:  
 (a) 0.0098 bar (b) 0.0520 bar  
 (c) 0.0289 bar (d) 11.320 bar
84. The efficiency of a Rankine cycle  
 (a) Increases with decrease in temperature of heat rejection  
 (b) Is independent of temperature of heat rejection and exhaust pressure  
 (c) Increases with increase in exhaust pressure  
 (d) Decreases with increase in temperature of heat rejection
78. ब्रेक फेड है  
 (a) घर्षण गुणांक की हानि  
 (b) हाइड्रोलिक तरल पदार्थ का नुकसान  
 (c) पेडल का नुकसान  
 (d) घर्षण गुणांक का लाभ
79. आम तौर पर क्लच किसके बीच लगाया जाता है:  
 (a) गियर बॉक्स और प्रोपेलर शाफ्ट  
 (b) इंजन और गियर बॉक्स  
 (c) रियर एक्सल और डिफरेंशियल  
 (d) प्रोपेलर शाफ्ट और रियर एक्सल
80. एक ओटो चक्र की दक्षता 50% और  $\gamma = 1.25$  है, तो संपीड़न अनुपात का मान होगा :  
 (a) 16 (b) 8  
 (c) 4 (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
81. एक मिश्र धातु में 135 GPa की प्रत्यास्थता मापांक और 45 GPa की दृढ़ता मापांक है। प्वाइज के अनुपात ( $\mu$ ) का मान होगा :  
 (a) 0.33 (b) 0.50  
 (c) 0.25 (d) 0.62
82. एक शुद्धालंबित धरन में, यदि दो बिन्दुओं के बीच समान रूप से वितरित भार है, तो इन दो बिन्दुओं बीच बंकन आघूर्ण एक \_\_\_\_\_ के अनुसार बदलता रहता है।  
 (a) घन नियम  
 (b) परवल्यिक नियम  
 (c) रैखिक नियम  
 (d) बंकन आघूर्ण बिल्कुल भी भिन्न नहीं होगी
83. हवा के एक नमूने में 25°C शुष्क बल्ब तापमान (DBT), 760 mm Hg के बैरोमेट्रिक दबाव पर सापेक्ष आर्द्रता 35% और वाष्प का संतृप्ति दबाव 0.028 बार है। वाष्प दबाव होगा:  
 (a) 0.0098 bar (b) 0.0520 bar  
 (c) 0.0289 bar (d) 11.320 bar
84. एक रैंकिन चक्र की दक्षता  
 (a) ऊष्मा निष्कासन से तापमान में कमी के साथ बढ़ता है  
 (b) ऊष्मा निष्कासन और निकास दबाव के तापमान से स्वतंत्र है  
 (c) निकास दबाव में वृद्धि के साथ बढ़ता है  
 (d) ऊष्मा निष्कासन के तापमान में वृद्धि के साथ घट जाती है

85. The duplex feed pump for a steam boiler belongs to the category of\_\_\_\_\_.
- (a) Gear pump  
(b) Jet pump  
(c) Reciprocating pump  
(d) None of the above
86. Select the wrong statements :
- (a) Iso-octane fuel has an octane rating of 100  
(b) The ignition quality of a petrol engine fuel is expressed as Cetane number  
(c) In spark ignition engines, knocking can be reduced by retarding the spark advance  
(d) Knocking tendency in a SI engine reduces with increasing engine speed
87. Which of the following material is used for the insulating body of a spark plug?
- (a) Silica and Dolomite  
(b) Glass and Mica  
(c) Sintered alumina  
(d) Porcelain and Glass
88. The primary function of lubrication in an automobile engine is to
- (a) Reduce friction between moving parts  
(b) Remove heat from the cylinder and bearings  
(c) Provide cushions to the moving parts against shocks and vibrations  
(d) Avoid leakage of charge by providing effective seating
89. Select the correct statements :
- (a) Paraffins in petrol have the general formula  $C_nH_{2n-2}$   
(b) Ethanol is often called the fuel of future  
(c) In a petrol engine, the tendency of detonation increases with supercharging  
(d) Bituminous coal is the best quality of coal and contains over 85 percent carbon
90. The power developed by a diesel engine is not increased by\_\_\_\_\_.
- (a) Higher compression ratio  
(b) Fine atomisation of fuel  
(c) Excess supply of air  
(d) Supplying air at increased pressure
85. स्टीम बॉयलर के लिए डुप्लेक्स फीड पंप \_\_\_\_\_ श्रेणी का है :
- (a) गियर पंप  
(b) जेट पंप  
(c) प्रत्यागामी पंप  
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं
86. गलत कथन का चयन करें :
- (a) आइसो-ऑक्टेन ईंधन की ऑक्टेन रेटिंग 100 होती है  
(b) पेट्रोल इंजन ईंधन की प्रज्वलन गुणवत्ता को सिट्टेन संख्या के रूप में व्यक्त किया जाता है  
(c) स्पार्क इग्निशन इंजन में, स्पार्क अग्रिम को कम करके नॉकिंग को कम किया जा सकता है  
(d) SI इंजन में नॉकिंग देने की प्रवृत्ति इंजन की गति बढ़ने के साथ कम हो जाती है
87. स्पार्क प्लग के इंसुलेटिंग बॉडी के लिए निम्नलिखित में से किस पदार्थ का उपयोग किया जाता है ?
- (a) सिलिका और डोलोमाइट  
(b) ग्लास और अभ्रक  
(c) सिंटेरेड एल्यूमिना  
(d) चीनी मिट्टी और ग्लास
88. एक ऑटोमोबाइल इंजन में स्नेहन का प्राथमिक कार्य है
- (a) चलती भागों के बीच घर्षण को कम करना  
(b) सिलेंडर और बीयरिंग से ऊष्मा को निकालना  
(c) झटके और कंपन के खिलाफ चलने वाले हिस्सों को कुशन प्रदान करना  
(d) प्रभावी सीलिंग प्रदान करके चार्ज के रिसाव से बचाना
89. सही कथन का चयन कीजिए :
- (a) पेट्रोल में पैराफिन का सामान्य सूत्र  $C_nH_{2n-2}$  होता है  
(b) इथेनॉल को अक्सर भविष्य का ईंधन कहा जाता है  
(c) एक पेट्रोल इंजन में, सुपरचार्जिंग के साथ विस्फोट की प्रवृत्ति बढ़ जाती है  
(d) बिटुमिनस कोयला में कोयले की सर्वोत्तम गुणवत्ता है और इसमें 85 प्रतिशत से अधिक कार्बन होता है
90. डीजल इंजन द्वारा विकसित शक्ति \_\_\_\_\_ द्वारा नहीं बढ़ाई जाती है
- (a) उच्च संपीड़न अनुपात  
(b) ईंधन के ठीक परमाणुकरण  
(c) हवा की अतिरिक्त आपूर्ति  
(d) बढ़े हुए दबाव पर हवा की आपूर्ति

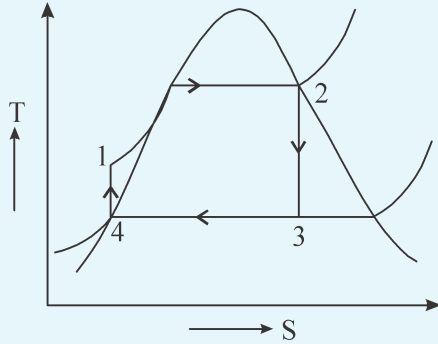


91. For the same compression ratio and heat input, the cycle in decreasing order of thermal efficiency are
- (a) Otto, Dual, Diesel  
(b) Diesel, Otto, Dual  
(c) Diesel, Dual, Otto  
(d) Otto, Diesel, Dual
92. Which of the following statements is correct?
- (a) The minimum number of rings in a piston are four  
(b) Automobile pistons are made from Steel forgings  
(c) Incomplete combustion of fuel is characterized by Exhaust with smoke  
(d) Temperature does not remain constant during Joule-Thomson expansion
93. Which of the following processes can approach reversibility?
- (a) Chemical reactions  
(b) Mixing of different substances  
(c) Action of brakes in stopping a vehicle  
(d) Controlled or restricted expansion or compression
94. Expansion of hot gases in an I.C. engine can be approximated to an \_\_\_\_.
- (a) Adiabatic process  
(b) Isochoric process  
(c) Isothermal process or Isobaric process  
(d) None of the above
95. In a flat belt drive, the slip between the driver and belt is 2% and that between the belt and the follower is 4%. If the ratio of pulley diameters for the drive and follower is 1 : 1, then the velocity ratio of the drive is
- (a) 0.87 (b) 0.77  
(c) 0.94 (d) 0.98
96. For a Watt governor, 15 cm height corresponds to an angular speed of
- (a) 9.2 rad/sec (b) 8.1 rad/sec  
(c) 6.5 rad/sec (d) 7.0 rad/sec
91. समान संपीड़न अनुपात और ऊष्मा इनपुट के लिए, तापीय दक्षता के घटते क्रम में चक्र हैं
- (a) ओटो, दोहरी, डीजल  
(b) डीजल, ओटो, दोहरी  
(c) डीजल, दोहरी, ओटो  
(d) ओटो, डीजल, दोहरी
92. निम्नलिखित में से कौनसा कथन सही है ?
- (a) एक पिस्टन में छल्ले की न्यूनतम संख्या चार होती है  
(b) ऑटोमोबाइल पिस्टन स्टील फोर्जिंग से बने होते हैं  
(c) ईंधन का अधूरा दहन धुएं के साथ निकास की विशेषता के रूप में होती है  
(d) जूल-थॉमसन विस्तार के दौरान तापमान स्थिर नहीं रहता है
93. निम्नलिखित में से कौनसी प्रक्रिया प्रतिवर्तीयता (reversibility) तक पहुंचती सकती है ?
- (a) रासायनिक प्रतिक्रियाएं  
(b) विभिन्न पदार्थों का मिश्रण  
(c) एक वाहन को रोकने में ब्रेक का लगना  
(d) नियंत्रित या प्रतिबंधित विस्तार या संपीड़न
94. एक I.C. इंजन में गर्म गैसों के विस्तार का अनुमान \_\_\_\_ से लगाया जा सकता है
- (a) रुद्धोष्म प्रक्रम  
(b) समआयतनिक प्रक्रम  
(c) समतापीय प्रक्रम या समदाबीय प्रक्रम  
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं
95. एक फ्लैट बेल्ट ड्राइव में, ड्रावर और बेल्ट के बीच की स्लिप 2% है और बेल्ट और फॉलोअर के बीच 4% है। यदि ड्राइव और फॉलोअर के लिए पुली व्यास का अनुपात 1 : 1 है, तो ड्राइव का वेग अनुपात मान है
- (a) 0.87 (b) 0.77  
(c) 0.94 (d) 0.98
96. वाट गवर्नर के लिए 15 cm की ऊंचाई की कोणीय गति किससे मेल खाती है
- (a) 9.2 rad/sec (b) 8.1 rad/sec  
(c) 6.5 rad/sec (d) 7.0 rad/sec

97. For a hollow shaft of external and internal diameters 10 cm and 4 cm respectively, the torsional section modulus will be
- (a) 219 cm<sup>3</sup> (b) 161 cm<sup>3</sup>  
(c) 191 cm<sup>3</sup> (d) 184 cm<sup>3</sup>
98. The incorrect expression among the following is :
- (a)  $\Delta G_{\text{system}} = -T\Delta S_{\text{total}}$   
(b) In isothermal process
- $$W_{\text{reversible}} = -nRT \ln \frac{V_f}{V_i}$$
- (c) Both (a) and (b)  
(d)  $\Delta G^\circ = -(\Delta H^\circ - T\Delta S^\circ)$
99. A Carnot engine operating between temperatures  $T_1$  and  $T_2$  has efficiency 1/8. When  $T_2$  is lowered by 85 K, its efficiency increases to 1/4. Then  $T_1$  and  $T_2$  are, respectively:
- (a) 680 K and 595 K  
(b) 340 K and 297.5 K  
(c) 640 K and 560 K  
(d) 540 K and 472.5 K
100. A pipe to carry the water from the reservoir to the turbine house is known as
- (a) Draft tube (b) Nozzle  
(c) Penstock (d) Tail race
101. The representation of an isentropic process on T-s diagram is done with the help of
- (a) Curved line (b) Vertical line  
(c) Horizontal line (d) Inclined line
102. Air standard efficiency of a diesel cycle does not depend upon
- (a) Cut off ratio  
(b) Ratio of specific heats  
(c) Adiabatic compression ratio  
(d) None of the above
103. In thermal power plant, \_\_\_\_\_ cycle is used.
- (a) Rankine (b) Ericsson  
(c) Brayton (d) Carnot
97. एक खोखले शाफ्ट के बाहरी और आंतरिक व्यास क्रमशः 10 cm और 4 cm के लिए, मरोड़ी परिच्छेद मापांक का मान होगा
- (a) 219 cm<sup>3</sup> (b) 161 cm<sup>3</sup>  
(c) 191 cm<sup>3</sup> (d) 184 cm<sup>3</sup>
98. निम्नलिखित में से गलत व्यंजक कौनसा है :
- (a)  $\Delta G_{\text{system}} = -T\Delta S_{\text{total}}$   
(b) समतापीय प्रक्रिया में
- $$W_{\text{reversible}} = -nRT \ln \frac{V_f}{V_i}$$
- (c) (a) और (b) दोनों  
(d)  $\Delta G^\circ = -(\Delta H^\circ - T\Delta S^\circ)$
99. तापमान  $T_1$  और  $T_2$  के बीच चलने वाले एक कार्नोट इंजन की दक्षता 1/8 होती है। जब  $T_2$  को 85 K कम किया जाता है, तो इसकी दक्षता बढ़कर 1/4 हो जाती है। तब  $T_1$  और  $T_2$  का मान क्रमशः होगा :
- (a) 680 K और 595 K  
(b) 340 K और 297.5 K  
(c) 640 K और 560 K  
(d) 540 K और 472.5 K
100. जलाशय से टर्बाइन हाउस तक पानी ले जाने के लिए एक पाइप के रूप में जाना जाता है
- (a) ड्राफ्ट ट्यूब (b) नोजल  
(c) पेनस्टॉक (d) टेल रेस
101. एक समदैशिक प्रक्रम का T-s आरेख पर निरूपण \_\_\_\_\_ की सहायता से किया जाता है
- (a) वक्र रेखा (b) लम्बवत रेखा  
(c) क्षैतिज रेखा (d) झुकी हुई रेखा
102. डीजल चक्र की वायु मानक दक्षता निर्भर नहीं करती है
- (a) कट ऑफ अनुपात  
(b) विशिष्ट तापों का अनुपात  
(c) रुद्धोष्म संपीड़न अनुपात  
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं
103. ताप विद्युत संयंत्र में, \_\_\_\_\_ चक्र का उपयोग किया जाता है।
- (a) रैंकिन (b) एरिकसन  
(c) ब्रेटन (d) कार्नोट

- 104.** A simple Rankine cycle produces 37 MW of power 48 MW of process heat and rejects 80 MW of heat to the surroundings. What is the utilization factor of this co-generation cycle neglecting the pump work?
- (a) 40.5% (b) 51.5%  
(c) 60.0% (d) 72.2%
- 105.** Rankine cycle efficiency of a good Steam Power Plant may be in the range of \_\_\_\_\_?
- (a) 15 - 25%  
(b) 60 - 70%  
(c) 35 - 45%  
(d) 75 - 90%
- 106.** What is the actual turbine inlet temperature in Rankine cycle?
- (a) 420°C (b) 545°C  
(c) 750°C (d) 1450°C
- 107.** Match the following :
- | Group-A      | Group-B                                     | समूह-A     | समूह-B                                  |
|--------------|---|------------|---|
| 1. Pump      | (a) Constant pressure heat rejection        | 1. पंप     | (a) नियत दबाव ऊष्मा निष्कासन            |
| 2. Boiler    | (b) Reversible adiabatic expansion of steam | 2. बॉयलर   | (b) प्रतिवर्ती रुद्धोष्म भाप का विस्तार |
| 3. Condenser | (c) Constant pressure heat addition         | 3. कंडेनसर | (c) नियत दबाव ऊष्मा संकलन               |
|              | (d) Reversible adiabatic compression        |            | (d) प्रतिवर्ती रुद्धोष्म संपीड़न        |
- (a) 1 - (b), 2 - (c), 3 - (d)  
(b) 1 - (d), 2 - (c), 3 - (a)  
(c) 1 - (d), 2 - (a), 3 - (b)  
(d) None of the above
- 108.** Rankine cycle comprises of \_\_\_\_\_.
- (a) Two isentropic processes and two constant pressure processes  
(b) Two isentropic processes and two constant volume processes  
(c) Two isothermal processes and two constant pressure processes  
(d) Two constant volume processes and two constant pressure processes
- 104.** एक साधारण रैंकिन चक्र 37 MW बिजली, 48 MW प्रक्रिया ऊष्मा पैदा करता है और 80 MW ऊष्मा को परिवेश में खारिज कर देता है। पंप के कार्य की नगण्य करने पर इस सह-उत्पादन चक्र का यूटिलाइजेशन कारक क्या है ?
- (a) 40.5% (b) 51.5%  
(c) 60.0% (d) 72.2%
- 105.** एक अच्छे स्टीम पावर प्लांट की रैंकिन चक्र दक्षता की सीमा \_\_\_\_\_ हो सकती है ?
- (a) 15 - 25%  
(b) 60 - 70%  
(c) 35 - 45%  
(d) 75 - 90%
- 106.** रैंकिन चक्र में वास्तविक टर्बाइन के इनलेट तापमान का मान क्या होता है ?
- (a) 420°C (b) 545°C  
(c) 750°C (d) 1450°C
- 107.** निम्नलिखित को सुमेलित कीजिए :
- (a) 1 - (b), 2 - (c), 3 - (d)  
(b) 1 - (d), 2 - (c), 3 - (a)  
(c) 1 - (d), 2 - (a), 3 - (b)  
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं
- 108.** रैंकिन चक्र में \_\_\_\_\_ शामिल होते हैं
- (a) दो आइसेंट्रोपिक प्रक्रियाएं और दो नियत दबाव प्रक्रियाएं  
(b) दो आइसेंट्रोपिक प्रक्रियाएं और दो स्थिर आयतन प्रक्रियाएं  
(c) दो समतापी प्रक्रिया और दो नियत दबाव प्रक्रियाएं  
(d) दो नियत आयतन प्रक्रियाएं और दो नियत दबाव प्रक्रियाएं

109. In the T-s diagram of vapour power cycle, what is the condition of steam at the starting of turbine expansion? (at point 2)



- (a) Wet with dryness fraction 0.8  
(b) Dry saturated  
(c) Superheated  
(d) None of the above

110. How is the capacity of vapour power plant expressed?

- (a) In terms of steam rate  
(b) In terms of work output  
(c) In terms of heat rate  
(d) None of the above

111. If the compression ratio in I.C. engine increases, then its thermal efficiency will \_\_\_\_\_.

- (a) Increase  
(b) Decrease  
(c) Remain same  
(d) Increase and decrease

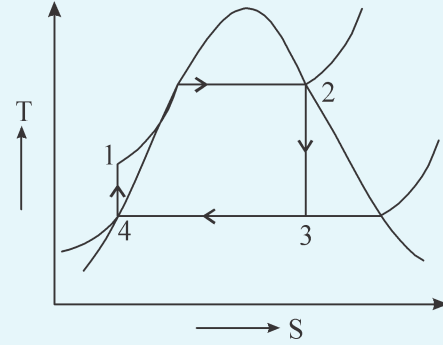
112. Which of the following is compressed in diesel engine ?

- (a) Fuel  
(b) Air and lubricating oil  
(c) Air and fuel  
(d) Air

113. The fuel in diesel engine is normally injected at pressure of \_\_\_\_\_.

- (a) 90 - 130 kg/cm<sup>2</sup>  
(b) 60 - 80 kg/cm<sup>2</sup>  
(c) 30 - 45 kg/cm<sup>2</sup>  
(d) None of the above

109. वाष्प शक्ति चक्र के T-s आरेख में, टर्बाइन विस्तार की शुरुआत में भाप की स्थिति क्या होगी ? (बिन्दु 2 पर)



- (a) सूखापन अंश 0.8 के साथ गीला  
(b) शुष्क संतृप्त  
(c) सुपरहीटेड  
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

110. वाष्प ऊर्जा संयंत्र की क्षमता कैसे व्यक्त की जाती है ?

- (a) भाप दर के संदर्भ में  
(b) कार्य उत्पादन के संदर्भ में  
(c) ऊष्मा दर के संदर्भ में  
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

111. यदि I.C. इंजन में संपीड़न अनुपात बढ़ता है, तो इसकी तापीय क्षमता में \_\_\_\_\_ होगी

- (a) वृद्धि  
(b) कमी  
(c) नियत  
(d) वृद्धि और कमी

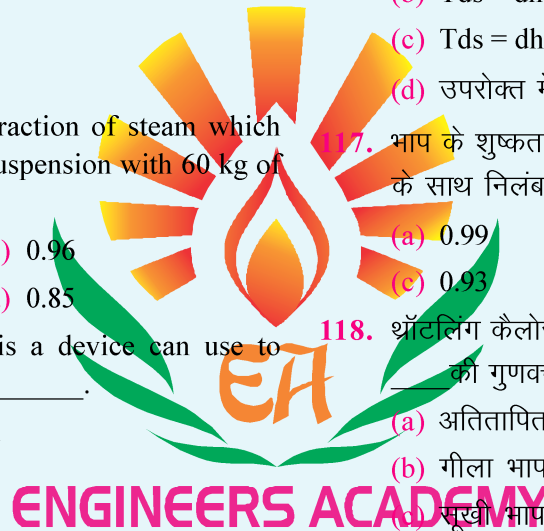
112. निम्नलिखित में से क्या डीजल इंजन में संपीड़ित होता है ?

- (a) ईंधन  
(b) वायु और स्नेहन तेल  
(c) वायु और ईंधन  
(d) वायु

113. डीजल इंजन में ईंधन सामान्यतः \_\_\_\_\_ के दबाव में इंजेक्ट किया जाता है

- (a) 90 - 130 kg/cm<sup>2</sup>  
(b) 60 - 80 kg/cm<sup>2</sup>  
(c) 30 - 45 kg/cm<sup>2</sup>  
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

114. A saturation state is a state from which a change of phase may occur
- (a) Without a change of pressure or temperature  
(b) With a change of pressure or temperature  
(c) Both (a) and (b)  
(d) None of the above
115. Which of the following exists in a P-V diagram for water?
- (a) Saturated solid line  
(b) Saturated liquid lines  
(c) Saturated vapour line  
(d) More than one of the above
116. The equation which forms the basis of the Mollier diagram is \_\_\_\_\_.
- (a)  $Tds = -dh + vdp$   
(b)  $Tds = dh + vdp$   
(c)  $Tds = dh - vdp$   
(d) None of the above
117. Calculate the dryness fraction of steam which has 2.5 kg of water in suspension with 60 kg of steam.
- (a) 0.99  
(b) 0.96  
(c) 0.93  
(d) 0.85
118. Throttling calorimeter is a device can use to measure the quality of \_\_\_\_\_.
- (a) Super-heated steam  
(b) Wet steam  
(c) Dry steam  
(d) None of the above
119. The properties of water are arranged in the steam tables as a functions of
- (a) Pressure  
(b) Pressure and Temperature  
(c) Temperature  
(d) None of the above
120. Saturated liquid or the saturated vapour has how many independent variables?
- (a) Three  
(b) One  
(c) Two  
(d) None of the above
114. संतृप्ति अवस्था वह अवस्था है जहां से प्रावस्था परिवर्तन हो सकता है
- (a) दबाव या तापमान में बदलाव के बिना  
(b) दबाव या तापमान में परिवर्तन के साथ  
(c) (a) और (b) दोनों  
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं
115. निम्नलिखित में से कौनसा पानी के लिए P-V आरेख में मौजूद है?
- (a) संतृप्त ठोस रेखा  
(b) संतृप्त तरल रेखाएं  
(c) संतृप्त वाष्प रेखा  
(d) उपरोक्त में से एक से अधिक
116. मोलियर आरेख के आधार पर बनने वाला समीकरण \_\_\_\_\_ है
- (a)  $Tds = -dh + vdp$   
(b)  $Tds = dh + vdp$   
(c)  $Tds = dh - vdp$   
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं
117. भाप के शुष्कता अंश की गणना करें जिसमें 60 kg भाप के साथ निलंबन में 2.5 kg पानी है।
- (a) 0.99  
(b) 0.96  
(c) 0.93  
(d) 0.85
118. थॉटलिंग कैलोरीमीटर एक उपकरण है जिसका उपयोग \_\_\_\_\_ की गुणवत्ता को मापने के लिए किया जा सकता है
- (a) अतितापित भाप  
(b) गीला भाप  
(c) सूखी भाप  
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं
119. पानी के गुणों को \_\_\_\_\_ के कार्यों के रूप में स्टीम टेबल में व्यवस्थित किया जाता है
- (a) दबाव  
(b) दबाव और तापमान  
(c) तापमान  
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं
120. संतृप्त तरल या संतृप्त वाष्प के कितने स्वतंत्र चर हैं ?
- (a) तीन  
(b) एक  
(c) दो  
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं



## ANSWERS SHEET

1. Ans. (c) 21. Ans. (d) 41. Ans. (d) 61. Ans. (a) 81. Ans. (b) 101. Ans. (b)  
 2. Ans. (c) 22. Ans. (b) 42. Ans. (b) 62. Ans. (b) 82. Ans. (b) 102. Ans. (d)  
 3. Ans. (b) 23. Ans. (d) 43. Ans. (c) 63. Ans. (d) 83. Ans. (a) 103. Ans. (a)  
 4. Ans. (d) 24. Ans. (b) 44. Ans. (a) 64. Ans. (b) 84. Ans. (a) 104. Ans. (b)  
 5. Ans. (c) 25. Ans. (a) 45. Ans. (a) 65. Ans. (a) 85. Ans. (c) 105. Ans. (c)  
 6. Ans. (b) 26. Ans. (c) 46. Ans. (c) 66. Ans. (d) 86. Ans. (b) 106. Ans. (b)  
 7. Ans. (c) 27. Ans. (b) 47. Ans. (c) 67. Ans. (a) 87. Ans. (d) 107. Ans. (b)  
 8. Ans. (d) 28. Ans. (c) 48. Ans. (b) 68. Ans. (a) 88. Ans. (a) 108. Ans. (a)  
 9. Ans. (a) 29. Ans. (d) 49. Ans. (b) 69. Ans. (b) 89. Ans. (c) 109. Ans. (b)  
 10. Ans. (b) 30. Ans. (a) 50. Ans. (d) 70. Ans. (d) 90. Ans. (c) 110. Ans. (a)  
 11. Ans. (b) 31. Ans. (d) 51. Ans. (d) 71. Ans. (d) 91. Ans. (a) 111. Ans. (a)  
 12. Ans. (a) 32. Ans. (b) 52. Ans. (a) 72. Ans. (b) 92. Ans. (c) 112. Ans. (d)  
 13. Ans. (d) 33. Ans. (b) 53. Ans. (d) 73. Ans. (c) 93. Ans. (d) 113. Ans. (a)  
 14. Ans. (c) 34. Ans. (c) 54. Ans. (d) 74. Ans. (b) 94. Ans. (d) 114. Ans. (a)  
 15. Ans. (a) 35. Ans. (d) 55. Ans. (a) 75. Ans. (a) 95. Ans. (c) 115. Ans. (d)  
 16. Ans. (a), (c) 36. Ans. (a) 56. Ans. (c) 76. Ans. (b) 96. Ans. (b) 116. Ans. (c)  
 17. Ans. (a) 37. Ans. (a) 57. Ans. (c) 77. Ans. (d) 97. Ans. (c) 117. Ans. (b)  
 18. Ans. (d) 38. Ans. (b) 58. Ans. (d) 78. Ans. (a) 98. Ans. (d) 118. Ans. (b)  
 19. Ans. (a) 39. Ans. (c) 59. Ans. (b) 79. Ans. (b) 99. Ans. (a) 119. Ans. (b)  
 20. Ans. (b) 40. Ans. (c) 60. Ans. (c) 80. Ans. (a) 100. Ans. (c) 120. Ans. (b)

ENGINEERS ACADEMY

