

# MECHANICAL ENGINEERING

## PAPER-I

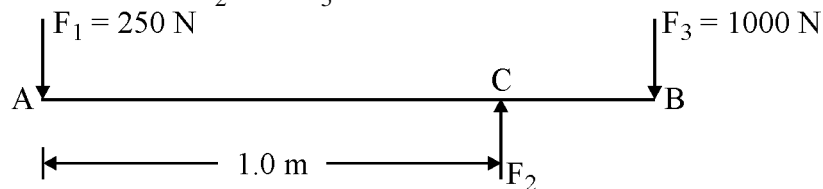
1. The product of mass and velocity is known as  
(a) Impulse (b) Momentum (c) Power (d) Work
2. The co-efficient of friction depends on  
(a) Area of contact (b) Shape of surfaces  
(c) Strength of surfaces (d) Nature of surfaces
3. Angle of friction is the  
(a) Angle between normal reaction and the resultant of normal reaction and the limiting frictional force  
(b) Ratio of limiting friction and normal reaction  
(c) Ratio of static and dynamic friction  
(d) None of the above
4. A machine is one that  
(a) transfer motion (b) does useful work  
(c) have relative motion between links (d) have a number of members
5. The ratio of linear stress to the linear strain is called  
(a) Modulus of rigidity (b) Modulus of elasticity  
(c) Bulk modulus (d) Poisson's ratio
6. Limiting force of friction is defined as the frictional force which exists when a body  
(a) is moving with maximum velocity (b) is stationary  
(c) just begins to slide over the surface (d) None of these
7. If the bulk modulus is  $K$ , modulus of Elasticity is  $E$  and Poisson's ratio is  $\frac{1}{m}$ , then which of the following is true ?  
(a)  $E = 3K \left(1 + \frac{2}{m}\right)$  (b)  $E = 3K \left(1 - \frac{1}{m}\right)$   
(c)  $E = 3K \left(1 - \frac{2}{m}\right)$  (d)  $E = 3K \left(1 + \frac{1}{m}\right)$
8. The value of Poisson's ratio is always  
(a) more than 1 (b) 1 (c) less than 1 (d) None of these
9. The velocity ratio of Weston's differential pulley is :  
(Where  $R$  : Radius of bigger pulley  
 $r$  : Radius of smaller pulley)  
(a)  $\frac{2R}{R-r}$  (b)  $\frac{2r}{R-r}$  (c)  $\frac{R}{R-r}$  (d)  $\frac{R}{2R-r}$
10. In first system of pulley, the mechanical advantage is equal to  
(where  $n$  : no. of pulleys)  
(a)  $2^{n-1}$  (b)  $2^n$  (c)  $n$  (d)  $2^n - 1$
11. Bow's notation is used to indicate  
(a) forces (b) moment (c) pressure (d) velocity
12. In thin cylindrical shell, the value of circumferential stress as compared to the longitudinal stress is  
(a) Equal (b) Double (c) Triple (d) None of these

## मैकेनिकल अभियंत्रण

### प्रश्न-पत्र-I

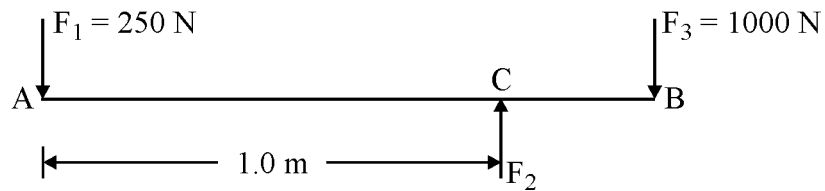
1. द्रव्यमान व गति के गुणन को कहते हैं  
(a) आवेग (b) संवेग (c) शक्ति (d) कार्य
2. घर्षण का गुणांक निर्भर होता है  
(a) सम्पर्क क्षेत्र पर (b) सतहों के आकार पर  
(c) सतहों की सामर्थ्य पर (d) सतहों की प्रकृति पर
3. घर्षण कोण होता है  
(a) अभिलम्ब प्रतिक्रिया और चरम घर्षण बल व अभिलम्ब प्रतिक्रिया की परिणामी प्रतिक्रिया के बीच का कोण  
(b) चरम घर्षण बल और अभिलम्ब प्रतिक्रिया का अनुपात  
(c) स्थैतिक और गतिक घर्षण का अनुपात  
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं
4. मशीन वह है जो  
(a) गति स्थानान्तरित करती है। (b) उपयोगी कार्य करती है।  
(c) लिंकों के मध्य परस्पर गति होती है। (d) कई लिंक (मेम्बर) होते हैं।
5. रेखीय प्रतिबल एवं रेखीय विकृति का अनुपात कहलाता है  
(a) दृढ़ता गुणांक (b) प्रत्यास्थता गुणांक  
(c) आयतन प्रत्यास्थता गुणांक (d) प्वासों अनुपात
6. सीमांत घर्षण बल परिभाषित है, वह घर्षण बल की अवस्था जिस पर एक पिंड  
(a) सर्वाधिक वेग से घूमता है। (b) स्थिर होता है।  
(c) सतह पर सरकना शुरू करता है। (d) उपरोक्त में से कोई नहीं।
7. यदि K आयतन प्रत्यास्थता गुणांक, E प्रत्यास्थता गुणांक तथा प्वासों अनुपात  $\frac{1}{m}$  है, तो निम्न में से कौन सही है ?  
(a)  $E = 3K \left(1 + \frac{2}{m}\right)$  (b)  $E = 3K \left(1 - \frac{1}{m}\right)$   
(c)  $E = 3K \left(1 - \frac{2}{m}\right)$  (d)  $E = 3K \left(1 + \frac{1}{m}\right)$
8. प्वासों अनुपात का मान सदैव होता है  
(a) एक से अधिक (b) एक (c) एक से कम (d) इनमें से कोई नहीं
9. वेस्टन की व्यासांतरी घिरनी का वेगानुपात होता है  
(जहाँ R : बड़ी घिरनी की त्रिज्या है;  
r : छोटी घिरनी की त्रिज्या है)  
(a)  $\frac{2R}{R-r}$  (b)  $\frac{2r}{R-r}$  (c)  $\frac{R}{R-r}$  (d)  $\frac{R}{2R-r}$
10. प्रथम घिरनी तन्त्र में यान्त्रिक लाभ निम्न के बराबर होता है :  
(जहाँ 'n' घिरनी की संख्या है)  
(a)  $2^{n-1}$  (b)  $2^n$  (c) n (d)  $2^n - 1$
11. बो (Bow's) संकेतन निम्न इंगित करता है :  
(a) बल (b) आघूर्ण (c) दाब (d) वेग
12. पतले बेलनाकार खोल में उत्पन्न परिधीय प्रतिबल का मान अनुदैर्घ्य प्रतिबल की तुलना में होता है  
(a) बराबर (b) दो गुना (c) तीन गुना (d) इनमें से कोई नहीं

13. In comparison to rolling friction, the value of sliding friction is  
 (a) more (b) less (c) equal (d) double
14. The unit of moment is  
 (a) N/m (b) N-m (c) N/m<sup>2</sup> (d) N-m/sec
15. The ratio of limiting force and normal reaction is known as  
 (a) co-efficient of friction (b) angle of friction  
 (c) angle of repose (d) frictional resistance
16. Which one of the following is not a unit of energy ?  
 (a) Newton-metre (b) kCal  
 (c) Watt (d) Watt-hours
17. In case of concurrent and coplanar forces, the condition of equilibrium is  
 (a)  $\sum H = 0; \sum V = 0; \sum M = 0$  (b)  $\sum H = 0; \sum V = 0$   
 (c)  $\sum H = 0; \sum V \neq 0$  (d)  $\sum H = 0; \sum M = 0$
18. Moment of inertia of a body does not depend upon  
 (a) mass of the body (b) distribution of mass in the body  
 (c) axis of rotation of the body (d) angular velocity of the body
19. A body in Simple Harmonic Motion will have maximum velocity when its amplitude is  
 (a) maximum (b) negative maximum  
 (c) zero (d) average
20. A simply supported beam AB of length 9 m, carries a uniformly distributed load of 10 kN/m for a distance of 6 m from end A. What are the reaction forces at A and at B ?  
 (a) 40 N and 20 N (b) 60 N and 20 N  
 (c) 20 N and 60 N (d) 30 N and 15 N
21. An effort of 100 N is applied to a machine to lift a load of 900 N. The distance moved by the effort is 100 cm. The load is raised through a distance of 10 cm. What is the efficiency of the machine ?  
 (a) 80% (b) 90% (c) 70% (d) 60%
22. For a perfect frame, the number of joints (j) and the number of members (n) are given by  
 (a)  $n = 2j - 3$  (b)  $j = 2n - 3$  (c)  $n = j - 3$  (d)  $j = n - 3$
23. A body of weight 100 N is placed on a rough horizontal plane. What will be the co-efficient of friction between surfaces if a horizontal force of 60 N just causes the body to slide over the horizontal plane ?  
 (a) 0.3 (b) 0.4 (c) 0.5 (d) 0.6
24. Three parallel forces  $F_1$ ,  $F_2$  and  $F_3$  are acting on a log as shown in Figure and the body is in equilibrium. If force  $F_1 = 250$  N and  $F_3 = 1000$  N; and the distance between  $F_1$  and  $F_2$  is 1.0 m, then what is the distance of  $F_2$  from  $F_3$  ?



- (a) 0.50 m (b) 0.25 m (c) 0.75 m (d) 0.15 m

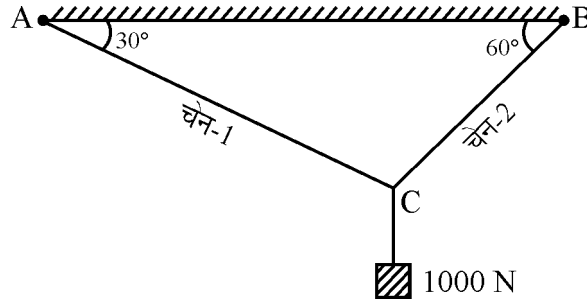
13. सर्पी घर्षण का मान बेलन घर्षण की तुलना में होता है  
 (a) अधिक (b) कम (c) बराबर (d) दो गुना
14. आघूर्ण की इकाई होती है  
 (a) न्यूटन/मीटर (b) न्यूटन-मीटर (c) न्यूटन/मीटर<sup>2</sup> (d) न्यूटन-मीटर/सेकण्ड
15. सीमांत घर्षण बल व सामान्य प्रतिक्रिया का अनुपात होता है  
 (a) घर्षण गुणांक (b) घर्षण का कोण  
 (c) रिपोज (Repose) कोण (d) घर्षण प्रतिरोध
16. निम्न में से कौन सी इकाई ऊर्जा की इकाई नहीं है ?  
 (a) न्यूटन-मीटर (b) किलो कैलोरी (c) वाट (d) वाट घण्टा
17. संगामी व समतलीय बलों की परिस्थिति की साम्यावस्था की दशा है  
 (a)  $\sum H = 0; \sum V = 0; \sum M = 0$  (b)  $\sum H = 0; \sum V = 0$   
 (c)  $\sum H = 0; \sum V \neq 0$  (d)  $\sum H = 0; \sum M = 0$
18. किसी पिण्ड का जड़त्व आघूर्ण निम्न पर निर्भर नहीं करता है :  
 (a) पिण्ड का द्रव्यमान (b) पिण्ड में द्रव्यमान वितरण  
 (c) पिण्ड के चक्रीय अक्ष (d) पिण्ड की कोणीय गति
19. एक पिण्ड सरल आवर्त गति में अधिकतम गति प्राप्त करता है, जब आयाम होता है  
 (a) अधिकतम (b) अधिकतम ऋणात्मक  
 (c) शून्य (d) औसत
20. एक 9 m की लम्बाई वाली पूर्णतः (सिम्पली) सहारे वाली बीम AB, सारे A से 6 m की दूरी तक 10 kN/m का एकसमान रूप से वितरित भार धारण की हुई है। A तथा B पर प्रतिक्रिया बल क्या हैं ?  
 (a) 40 N तथा 20 N (b) 60 N तथा 20 N  
 (c) 20 N तथा 60 N (d) 30 N तथा 15 N
21. एक मशीन से 900 N के भार को उठाने के लिए 100 N का प्रयास लगाया गया। प्रयास द्वारा तय की गयी दूरी 100 cm है। भार को 10 cm दूरी तक उठाया गया। मशीन की दक्षता क्या है ?  
 (a) 80% (b) 90% (c) 70% (d) 60%
22. शुद्ध फ्रेम के लिए, जोड़ों की संख्या (j) तथा सदस्यों की संख्या (n) दर्शाई जाती है  
 (a)  $n = 2j - 3$  (b)  $j = 2n - 3$  (c)  $n = j - 3$  (d)  $j = n - 3$
23. एक 100 N भार का पिण्ड खुरदुरी क्षैतिज तल पर रखा है। सतहों के बीच घर्षण गुणांक क्या होगा, यदि 60 N का क्षैतिज बल पिण्ड को क्षैतिज तल पर सरका देता है ?  
 (a) 0.3 (b) 0.4 (c) 0.5 (d) 0.6
24. तीन समानान्तर बल  $F_1$ ,  $F_2$  तथा  $F_3$  एक लट्ठे पर चित्र के अनुसार कार्यरत है तथा लट्ठा संतुलन की अवस्था में है। यदि बल  $F_1 = 250$  N तथा बल  $F_3 = 1000$  N हैं और  $F_1$  और  $F_2$  के बीच की दूरी = 1.0 m है, तब  $F_2$  और  $F_3$  के मध्य दूरी क्या होगी ?



- (a) 0.50 m (b) 0.25 m (c) 0.75 m (d) 0.15 m



25. एक 1000 N का भार दो चेनों के सहारे चित्र के अनुसार लटका है। चेन-1 एवं चेन-2 में तनाव क्या होगा ?



- (a) 500 N; 866 N (b) 500 N; 433 N  
(c) 1000 N; 866 N (d) 1000 N; 433 N
26. चार बल P, 2P, 3P और 4P एक वर्ग ABCD की भुजाओं के सहारे क्रमानुसार लगे हैं। इनका परिणामी बल है :  
(a) शून्य (b)  $2\sqrt{2} P$  (c) 2P (d)  $\sqrt{5} P$
27. समान मात्रा 'P' के दो बल  $120^\circ$  पर कार्यरत हैं। उनका परिणामी बल क्या होगा ?  
(a) 2P (b) P (c)  $\sqrt{2} P$  (d)  $\frac{P}{2}$
28. जेट इंजन किस सिद्धान्त पर कार्य करता है ?  
(a) ऊर्जा के संरक्षण पर (b) रैखिक संवेग संरक्षण पर  
(c) पृथ्वी के गुरुत्वाकर्षण पर (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
29. एक पूर्णतः दृढ़ पिण्ड के लिए यंग प्रत्यास्थता गुणांक है  
(a) शून्य (b) एक (c) अनंत (d) ज्ञात नहीं किया जा सकता
30. निम्न में से कौन से समवर्ती बलों का परिणामी बल 4N मान का नहीं हो सकता है ?  
(a) 2N और 4N (b) 2N और 6N (c) 2N और 8N (d) ये सभी
31. सुरक्षा गुणांक एक अनुपात होता है  
(a) ब्रेकिंग प्रतिबल का कार्यकारी प्रतिबल से (b) एन्डयुरेंस लिमिट का ईल्लड प्रतिबल से  
(c) प्रत्यास्थता सीमा का अन्तिम प्रतिबल से (d) अल्टीमेट प्रतिबल का कार्यकारी प्रतिबल से
32. गियर दाँतों में पिच सतह के ऊपर कार्य सतह कहलाती है  
(a) एडेण्डम (b) डिडेण्डम (c) फेस (d) फ्लैंक
33. वॉट गति अधिनियन्त्रक (Governor) में अधिनियन्त्रक की ऊँचाई निम्न के समानुपाती होती है :  
(जहाँ N : बल के च.प्र. मि. है।)  
(a) N (b)  $N^2$  (c)  $\frac{1}{N}$  (d)  $\frac{1}{N^2}$
34. घिरनी की क्राउनिंग मदद करती है  
(a) वेगानुपात बढ़ाने में  
(b) पट्टे के स्वतः केन्द्र पर चलने हेतु व्यवस्थित करने में  
(c) पट्टे की आयु बढ़ाने में  
(d) पट्टे में प्रारम्भिक तनाव कम करने में

35. For a governor running at constant speed, the force acting on the sleeve is  
 (a) constant (b) minimum (c) maximum (d) zero
36. For maximum power to be transmitted by the belt, the maximum permissible tension in the belt is  
 (a) equal to centrifugal tension (b) twice the centrifugal tension  
 (c) thrice the centrifugal tension (d) four-times the centrifugal tension
37. The factor that decides the size of the cam is  
 (a) prime circle (b) pitch circle (c) base circle (d) pitch curve
38. Sensitiveness of governor is defined as  
 (a)  $\frac{\text{Range of speed}}{\text{Mean speed}}$  (b)  $\frac{\text{Mean speed}}{\text{Range of speed}}$   
 (c) Mean speed  $\times$  Range of speed (d) None of these
39. Cam converts the rotary motion into  
 (a) rotary motion (b) translatory motion  
 (c) both rotary and translatory motions (d) None of these
40. The creep in a belt drive is due to  
 (a) material of the pulleys  
 (b) material of the belt  
 (c) unequal size of pulleys  
 (d) unequal tensions and slackness of the belt
41. Backlash in gears is  
 (a) Addendum + Dedendum  
 (b) Circular pitch + Tooth thickness  
 (c) Space width between two teeth – Tooth thickness  
 (d) None of the above
42. In spur gears  
 (a) Both shafts are parallel. (b) Teeth are straight.  
 (c) Teeth are parallel to axis. (d) All of these.
43. Angle moved by the cam during which follower remains at its highest position is called  
 (a) Angle of dwell (b) Angle of descent  
 (c) Angle of ascent (d) Angle of action
44. For a watt governor, what will be the angular speed corresponding to the height of 10 cm, if  $g = 10 \text{ m/sec}^2$  ?  
 (a) 1 rad/sec (b) 7.29 rad/sec (c) 10.0 rad/sec (d) 3.15 rad/sec
45. The Brinell hardness is calculated by :  
 (Where F is load in N, D is steel ball diameter and d is indentation diameter in millimetres.)  
 (a)  $\frac{F}{\pi D (D - \sqrt{D^2 - d^2})}$  (b)  $\frac{F}{\pi D \sqrt{D^2 - d^2}}$   
 (c)  $\frac{2F}{\pi D (D - \sqrt{D^2 - d^2})}$  (d)  $\frac{2F}{\pi D^2}$

35. एक अधिनियन्त्रक जो एक नियत गति से घूम रहा है, के स्लीव पर कार्यरत बल होगा  
 (a) नियत (b) न्यूनतम (c) अधिकतम (d) शून्य
36. किसी पट्टे (बेल्ट) के द्वारा अधिकतम शक्ति संचालित करने के लिए, पट्टे में अधिकतम स्वीकृत तनाव होगा  
 (a) अपकेन्द्रीय तनाव के बराबर (b) अपकेन्द्रीय तनाव का दो गुना  
 (c) अपकेन्द्रीय तनाव का तीन गुना (d) अपकेन्द्रीय तनाव का चार गुना
37. कैम के आकार का निर्धारण करने वाला कारक है  
 (a) प्राइम वृत्त (b) पिच वृत्त (c) बेस वृत्त (d) पिच वक्र
38. अधिनियन्त्रक की संवेदनशीलता परिभाषित होती है  
 (a)  $\frac{\text{गति के परास}}{\text{औसत गति}}$  (b)  $\frac{\text{औसत गति}}{\text{गति के परास}}$   
 (c) औसत गति  $\times$  गति के परास (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
39. कैम वृत्तीय गति को परिवर्तित करता है  
 (a) वृत्तीय गति में (b) रेखीय गति में  
 (c) रेखीय गति एवं वृत्तीय गति दोनों में (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
40. बेल्ट ड्राइव में मन्द विरूपण का कारण होता है  
 (a) घिरनी का पदार्थ (b) पट्टे का पदार्थ  
 (c) घिरनियों के असमान आकार (d) पट्टों में असमान तनाव एवं ढीलापन
41. गियरों में बैकलैश है  
 (a) एडेण्डम + डिडेण्डम  
 (b) सरकुलर पिच + दाँतों की मोटाई  
 (c) दो दाँतों के मध्य स्पेस की चौड़ाई – दाँतों की मोटाई  
 (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
42. स्पर गियर में  
 (a) दोनों शाफ्ट समानान्तर है। (b) दाँत सीधे होते हैं।  
 (c) दाँत अक्ष के समानान्तर होते हैं। (d) उपरोक्त सभी
43. कैम द्वारा पूरा किया गया कोण जिस पर फॉलोवर उच्चतम स्थान पर स्थिर होता है  
 (a) ड्वेल (Dwell) कोण (b) डिसेंट (Descent) कोण  
 (c) ऐसेंट (Ascent) कोण (d) एक्शन कोण
44. वाट अधिनियन्त्रक का 10 cm ऊँचाई के समकक्ष कोणीय वेग क्या होगा, यदि  $g = 10 \text{ m/sec}^2$  है ?  
 (a) 1 rad/sec (b) 7.29 rad/sec (c) 10.0 rad/sec (d) 3.15 rad/sec
45. ब्रिनेल कठोरता की गणना होती है  
 (जहाँ F भार न्यूटन में, D स्टील बॉल का व्यास तथा d दंतुरता का व्यास मिलीमीटर में है।)  
 (a)  $\frac{F}{\pi D (D - \sqrt{D^2 - d^2})}$  (b)  $\frac{F}{\pi D \sqrt{D^2 - d^2}}$   
 (c)  $\frac{2F}{\pi D (D - \sqrt{D^2 - d^2})}$  (d)  $\frac{2F}{\pi D^2}$



46. Piston, piston rod and cross-head of a steam engine constitute  
 (a) one link (b) two link  
 (c) three link (d) Do not constitute any link.
47. Which of the followings is a higher pair ?  
 (a) Belt and pulley (b) Turning pair  
 (c) Screw pair (d) Sliding pair
48. In a compound gear train there is  
 (a) only one gear on each shaft. (b) more than one gear on a shaft.  
 (c) no gear on driving shaft. (d) None of these
49. For oil-pumps in small IC engines which gears can be used ?  
 (a) Spur gears (b) Crossed helical gears  
 (c) Gear train (d) None of these
50. In involute gears, pressure angle is  
 (a) dependent on size of teeth (b) dependent on size of gear  
 (c) zero (d) always constant
51. The velocity of belt for maximum power is  
 (Where  $m$  = mass of the belt in kg per metre length.  $T$  = Tension)  
 (a)  $\sqrt{\frac{T}{3m}}$  (b)  $\sqrt{\frac{T}{4m}}$  (c)  $\sqrt{\frac{T}{5m}}$  (d)  $\sqrt{\frac{T}{6m}}$
52. The size of gear is usually specified by  
 (a) pressure angle (b) pitch circle diameter  
 (c) circular pitch (d) diametral pitch
53. A cam and follower mechanisms constitutes a/an  
 (a) open pair (b) screw pair  
 (c) closed pair (d) spherical pair
54. The height of Watt's governor is  
 (a) directly proportional to speed (b) directly proportional to (speed)<sup>2</sup>  
 (c) inversely proportional to speed (d) inversely proportional to (speed)<sup>2</sup>
55. A Porter governor could be classified as  
 (a) inertia type governor (b) pendulum type governor  
 (c) centrifugal governor (d) dead weight type governor
56. Which one of the following is not a friction clutch ?  
 (a) Disc or plate clutch (b) Cone clutch  
 (c) Centrifugal clutch (d) Jaw clutch
57. The maximum fluctuation of energy in a flywheel is equal to  
 Where :  $I$  = Mass moment of inertia of the flywheel  
 $E$  = Mean kinetic energy of the flywheel  
 $C_s$  = Co-efficient of fluctuation of speed  
 $\omega$  = Mean angular speed  

$$= \frac{\omega_1 + \omega_2}{2}$$
  
 (a)  $I\omega(\omega_1 - \omega_2)$  (b)  $I\omega^2 C_s$   
 (c)  $2EC_s$  (d) All of these

46. भाप वाले इंजन के पिस्टन, पिस्टन रॉड तथा क्रॉस हेड मिलकर बनाते हैं  
 (a) एक लिंक (कड़ी) (b) दो लिंक (कड़ियाँ)  
 (c) तीन लिंक (कड़ियाँ) (d) कोई लिंक नहीं बनाते हैं ।
47. निम्न में से कौन उच्चतर युग्म है ?  
 (a) पट्टा एवं घिरनी (b) टर्निंग युग्म (c) स्कू युग्म (d) सरकन युग्म
48. एक यौगिक (compound) गियर ट्रेन में  
 (a) प्रत्येक शाफ्ट पर सिर्फ एक गियर होता है । (b) एक शाफ्ट पर एक से ज्यादा गियर होते हैं ।  
 (c) ड्राइविंग शाफ्ट पर कोई गियर नहीं । (d) उपरोक्त में से कोई नहीं ।
49. छोटे आन्तरिक दहन इंजनों के आयल पम्पों में कौन से गियर इस्तेमाल किये जाते हैं ?  
 (a) स्पर गियर (b) क्रॉसड हेलीकल गियर  
 (c) गियर ट्रेन (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
50. प्रतिकेन्द्रज गियर में दबाव कोण  
 (a) दाँत के आकार पर निर्भर है । (b) गियर के आकार पर निर्भर है ।  
 (c) शून्य होता है । (d) सदा स्थिर होता है ।
51. अधिकतम शक्ति पारेषण हेतु बेल्ट की गति है  
 (जहाँ  $m$  = बेल्ट का द्रव्यमान (किग्रा प्रति मी. लम्बाई में),  $T$  = तनाव)  
 (a)  $\sqrt{\frac{T}{3m}}$  (b)  $\sqrt{\frac{T}{4m}}$  (c)  $\sqrt{\frac{T}{5m}}$  (d)  $\sqrt{\frac{T}{6m}}$
52. गियर का आकार आमतौर पर निम्न द्वारा निर्धारित होता है :  
 (a) प्रेशर कोण (b) पिच सर्कल व्यास (c) सरकुलर पिच (d) डायमेट्रल पिच
53. एक कैम और फॉलोअर रचनातंत्र बनाता है  
 (a) खुला युग्म (b) स्कू युग्म (c) बन्द युग्म (d) गोलीय युग्म
54. वाट अधिनियन्त्रक की ऊँचाई होती है  
 (a) वेग का सीधा समानुपाती (b) (वेग)<sup>2</sup> का सीधा समानुपाती  
 (c) वेग का व्युत्क्रमानुपाती (d) (वेग)<sup>2</sup> का व्युत्क्रमानुपाती
55. पोर्टर अधिनियन्त्रक को वर्गीकृत किया जाता है  
 (a) इन्वर्शिया टाइप अधिनियन्त्रक (b) पेंडुलम टाइप अधिनियन्त्रक  
 (c) सेन्ट्रीफ्यूगल अधिनियन्त्रक (d) मृत भार टाइप अधिनियन्त्रक
56. निम्न में से कौन सा घर्षण क्लच नहीं है ?  
 (a) डिस्क या प्लेट क्लच (b) कोन क्लच  
 (c) सेन्ट्रीफ्यूगल क्लच (d) जबड़ा क्लच
57. गतिपालक चक्र में अधिकतम ऊर्जा - उच्चावचन निम्न के बराबर है :  
 जहाँ :  $I$  = गतिपालक चक्र का जड़त्व आघूर्ण  
 $E$  = गतिपालक चक्र की मध्य गतिज ऊर्जा  
 $C_S$  = वेग उच्चावचन का गुणांक  
 $\omega$  = मध्य कोणीय वेग  

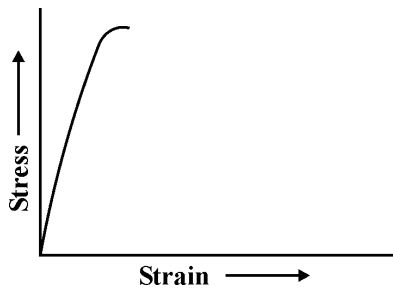
$$= \frac{\omega_1 + \omega_2}{2}$$
  
 (a)  $I\omega(\omega_1 - \omega_2)$  (b)  $I\omega^2 C_S$   
 (c)  $2EC_S$  (d) उपरोक्त सभी

58. The product of circular pitch and diametral pitch is equal to  
 (a) 1 (b) 1.57 (c)  $\pi$  (d) Infinite
59. Axial thrust is minimum in case of  
 (a) Spur gear (b) Bevel gear  
 (c) Mitre gear (d) Double helical gear
60. Which of the following brakes is commonly used in motor cars ?  
 (a) Band Brake (b) Shoe Brake  
 (c) Band and Block Brake (d) Internal Expanding Shoe Brake
61. Outside diameter of a hollow shaft is twice its inside diameter. Ratio of torque carrying capacity to that of a solid shaft of same outside diameter and same material is  
 (a)  $3/4$  (b)  $15/16$  (c)  $1/2$  (d)  $1/16$
62. For a shaft transmitting power 'P' at rpm N, the diameter of shaft would be proportional to  
 (a)  $\left(\frac{P}{N}\right)^{1/3}$  (b)  $\left(\frac{P}{N}\right)^{1/2}$  (c)  $\left(\frac{P}{N}\right)^{2/3}$  (d)  $\left(\frac{P}{N}\right)^3$
63. A dead load is one that  
 (a) remains constant (b) varies with time  
 (c) cannot be determined (d) whose value is zero
64. What is the unit of strain ?  
 (a) Centimetre (b) Millimetre  
 (c) Micron (d) None of these
65. Which of the following statements is correct ?  
 (a) Stress is proportional to strain.  
 (b) Stress is force per unit area.  
 (c) Within elastic limit, the ratio of stress to strain is called Young's modulus.  
 (d) All of the above
66. Spring index is  
 (a) Ratio of coil diameter to wire diameter.  
 (b) Load required to produce unit deflection.  
 (c) Its capability of storing energy.  
 (d) None of the above
67. When two springs (each having stiffness constant K) are connected in series, the equivalent stiffness will be  
 (a) K (b) 2K (c)  $\frac{K}{2}$  (d)  $\frac{1}{K}$
68. In a beam, the point of contraflexure is a point where  
 (a) Shear force is maximum. (b) Shear force is zero.  
 (c) Bending moment changes its sign. (d) Bending moment is maximum.
69. Spiral springs are used in  
 (a) Cycles (b) Scooters (c) Watches (d) Railway Wagons

58. वृत्तीय पिच तथा व्यासीय पिच का गुणनफल होता है :
- (a) 1 (b) 1.57 (c)  $\pi$  (d) अनन्त
59. अक्षीय प्रणोद किसमें सबसे कम होता है ?
- (a) स्पर गियर (b) बेवेल गियर (c) माइटर गियर (d) डबल हेलिकल गियर
60. निम्नलिखित ब्रेकों में से कौन सा ब्रेक आमतौर पर मोटरकारों में प्रयोग किया जाता है ?
- (a) बैंड ब्रेक (b) शू ब्रेक  
(c) बैंड एवं ब्लॉक ब्रेक (d) आन्तरिक विस्तारित शू ब्रेक
61. एक खोखले शाफ्ट का बाह्य व्यास उसके आन्तरिक व्यास से दोगुना है । समान बाहरी व्यास और समान पदार्थ वाले टोस शाफ्ट की बल आघूर्ण क्षमता का अनुपात होगा
- (a)  $3/4$  (b)  $15/16$  (c)  $1/2$  (d)  $1/16$
62. एक शाफ्ट 'P' शक्ति, N rpm पर स्थानान्तरित करती है, शाफ्ट का व्यास समानुपाती होगा
- (a)  $\left(\frac{P}{N}\right)^{1/3}$  (b)  $\left(\frac{P}{N}\right)^{1/2}$  (c)  $\left(\frac{P}{N}\right)^{2/3}$  (d)  $\left(\frac{P}{N}\right)^3$
63. एक मृत भार वह है जो
- (a) नियत रहता है । (b) समयानुसार बदलता है ।  
(c) ज्ञात नहीं किया जा सकता है । (d) जिसका मान शून्य है ।
64. विकृति की इकाई क्या है ?
- (a) सेन्टीमीटर (b) मिलीमीटर  
(c) माइक्रॉन (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
65. निम्न में से कौन सा कथन सत्य है ?
- (a) प्रतिबल विकृति के समानुपाती होता है ।  
(b) प्रतिबल एकांक क्षेत्रफल पर लगने वाला बल है ।  
(c) प्रत्यास्थता सीमा में, प्रतिबल व विकृति के अनुपात को यंग प्रत्यास्थता गुणांक कहते हैं ।  
(d) उपरोक्त सभी ।
66. सिंग्रग सूचकांक है
- (a) कुण्डल व्यास एवं तार व्यास के अनुपात  
(b) इकाई विस्थापन करने के लिए आवश्यक भार  
(c) ऊर्जा संचित करने की अपनी क्षमता  
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं
67. जब दो सिंग्रग (जिनका दुर्नम्यता गुणक K है) को श्रेणी में जोड़ा जाता है, तो उनका समतुल्य दुर्नम्यता गुणक होगा
- (a) K (b) 2K (c)  $\frac{K}{2}$  (d)  $\frac{1}{K}$
68. धरन में नति परिवर्तन काट वह बिन्दु है जहाँ
- (a) कर्तन बल अधिकतम है । (b) कर्तन बल शून्य है ।  
(c) बंकन आघूर्ण अपना चिह्न बदलता है । (d) बंकन आघूर्ण अधिकतम है ।
69. सर्पिलाकार सिंग्रग का प्रयोग होता है
- (a) साइकिलों में (b) स्कूटरों में (c) घड़ियों में (d) रेलवे वैगनों में

70. For perfectly elastic body, the value of co-efficient of restitution is  
 (a) zero (b) 0.5 (c) 1 (d) between 0 and 1
71. Hoop stress in thin walled cylinder is  
 (a) longitudinal tensile stress (b) radial stress  
 (c) circumferential tensile stress (d) compressive stress
72. Slow plastic deformation of metals under a constant stress at high temperature is known as  
 (a) Fatigue (b) Plastic deformation  
 (c) Creep (d) Endurance
73. The fatigue life of a part can be improved by  
 (a) Electroplating (b) Polishing  
 (c) Coating (d) Shot peening
74. Flow stress corresponds to  
 (a) Fluid in motion (b) Breaking point  
 (c) Plastic deformation of solids (d) Rupture stress
75. Moment of inertia of a solid sphere is  
 (Where M = mass of the solid sphere  
 r = radius of the sphere)  
 (a)  $Mr^2$  (b)  $\frac{2}{3} Mr^2$  (c)  $\frac{2}{5} Mr^2$  (d)  $\frac{1}{2} Mr^2$

76.

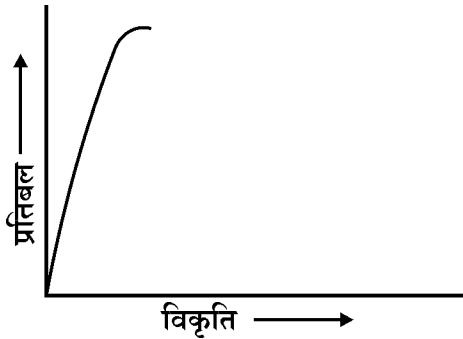


The above stress-strain diagram is for

- (a) Ductile material (b) Brittle material  
 (c) Soft material (d) None of these
77. The longitudinal joint of a boiler shell is always a  
 (a) Lap joint (b) Butt joint (c) Lozenge joint (d) Diamond joint
78. Strain is defined as the ratio of  
 (a) change in volume to original volume.  
 (b) change in length to original length.  
 (c) change in lateral dimension to original lateral dimension.  
 (d) All of the above
79. Necking phenomenon in stress-strain is observed for  
 (a) Brittle materials  
 (b) Ductile materials  
 (c) Both brittle as well as ductile materials  
 (d) None of the above

70. पूर्ण प्रत्यास्थ पिण्ड के लिये प्रत्यावस्थान गुणांक होता है  
 (a) शून्य (b) 0.5 (c) 1 (d) शून्य व एक के बीच
71. पतली दीवार वाले बेलन में परिधीय प्रतिबल है  
 (a) अनुदैर्घ्य तनाव प्रतिबल (b) त्रिज्यीय प्रतिबल  
 (c) परिधीय तनाव प्रतिबल (d) सम्पीडन प्रतिबल
72. धातु का नियत प्रतिबल के अधीन उच्च तापमान पर धीमा प्लास्टिक विरूपण जाना जाता है  
 (a) श्रांति (b) सुघट्य विरूपण (c) मंद विरूपण (d) सहन सामर्थ्य
73. किसी घटक की श्रांति आयु बढ़ाई जा सकती है  
 (a) विद्युत लेपन से (b) चकासन से (c) लेपन से (d) गुलिका प्रक्षेपण से
74. प्रवाह प्रतिबल निम्न के सुसंगत होता है :  
 (a) गति में द्रव (b) विच्छेदन बिन्दु  
 (c) टोस में प्लास्टिक विरूपण (d) संविदार प्रतिबल
75. टोस गोले का जड़त्व आघूर्ण होता है :  
 (जहाँ : गोले की त्रिज्या  $r$  है ।  
 और द्रव्यमान  $M$  है ।)  
 (a)  $Mr^2$  (b)  $\frac{2}{3} Mr^2$  (c)  $\frac{2}{5} Mr^2$  (d)  $\frac{1}{2} Mr^2$

76.



प्रदर्शित प्रतिबल-विकृति आरेख है

- (a) नमनीय पदार्थ के लिए (b) भंगुर पदार्थ के लिए  
 (c) नर्म पदार्थ के लिए (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
77. अनुदैर्घ्य जोड़ किसी भी बॉयलर शेल में सदैव  
 (a) लैप ज्वाइंट होता है । (b) बट ज्वाइंट होता है ।  
 (c) लॉजेन्ज ज्वाइंट होता है । (d) डायमन्ड ज्वाइंट होता है ।
78. 'विकृति' अनुपात के रूप में परिभाषित की जाती है  
 (a) आयतन में परिवर्तन एवं प्रारम्भिक आयतन का अनुपात  
 (b) लम्बाई में परिवर्तन एवं प्रारम्भिक लम्बाई का अनुपात  
 (c) पार्श्विक विमा में परिवर्तन एवं प्रारम्भिक पार्श्विक विमा का अनुपात  
 (d) उपरोक्त सभी
79. प्रतिबल-विकृति आरेख में नेकिंग (Necking) पाया जाता है  
 (a) भंगुर पदार्थ में (b) तन्य पदार्थ में  
 (c) भंगुर एवं तन्य पदार्थ दोनों में (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

80. Which of the following is more elastic ?  
 (a) Rubber (b) Plastic (c) Brass (d) Steel
81. The ratio of moment of inertia of a rectangle and that of a triangle, having same base and height with respect to their bases would be  
 (a) 2 : 1 (b) 3 : 1 (c) 4 : 1 (d) 5 : 1
82. In case of both the ends fixed of a column, the effective length is  
 (a) Its own length (b) Twice its length  
 (c) Half of its length (d) None of these
83. The property of a material which enables it to resist fracture due to impact loads is known as  
 (a) elasticity (b) endurance (c) resilience (d) toughness
84. The bending moment diagram for a cantilever beam carrying concentrated load at end of beam will be a  
 (a) rectangle (b) cubic parabola (c) triangle (d) parabola
85. The bending moment on a section is maximum where shear force is  
 (a) maximum (b) minimum (c) changing sign (d) zero
86. When a wire is stretched to double its length, the longitudinal strain produced in it is  
 (a) 0.5 (b) 1.0 (c) 1.5 (d) 2.0
87. The most economical section of a beam to bear maximum bending moment is  
 (a) square (b) circular (c) rectangular (d) I - section
88. Euler's Buckling theory is applicable for  
 (a) Short columns (b) Long columns  
 (c) Medium long columns (d) All of these
89. A long column fails by  
 (a) Crushing (b) Tension (c) Shearing (d) Buckling
90. Slenderness ratio is the ratio of  
 (a) Maximum size of column to minimum size of column.  
 (b) Width of column to depth of column.  
 (c) Effective length of column to least radius of gyration of the column.  
 (d) Effective length of column to width of column.
91. Which of the following is close to the purest form of Iron ?  
 (a) Cast Iron (b) Wrought Iron (c) Grey Iron (d) Mild Steel
92. The percentage of carbon in low carbon steel :  
 (a) 1.0% (b) 0.15% (c) 0.87% (d) 0.50%
93. The co-ordination number of face centred cubic structure is  
 (a) 4 (b) 8 (c) 12 (d) 16
94. 18/8 stainless steel contains  
 (a) 18% Nickel, 8% Chromium (b) 18% Chromium, 8% Nickel  
 (c) 18% Tungsten, 8% Nickel (d) 18% Tungsten, 8% Chromium
95. The unique property of cast iron is its high  
 (a) Malleability (b) Ductility  
 (c) Hardness (d) Damping characteristics

80. निम्न में से कौन सा पदार्थ अधिक प्रत्यास्थ है ?  
 (a) रबर (b) प्लास्टिक (c) पीतल (d) इस्पात
81. एक आयताकार व त्रिभुज जिनका आधार व ऊँचाई एक बराबर है, के जड़त्व आघूर्णों का अनुपात उनके आधारों के सापेक्ष होगा  
 (a) 2 : 1 (b) 3 : 1 (c) 4 : 1 (d) 5 : 1
82. एक स्तम्भ के दोनों छोर को जड़ करने की दशा में प्रभावी लम्बाई है  
 (a) स्वयं की लम्बाई (b) लम्बाई का दुगुना  
 (c) स्वयं की लम्बाई का आधा (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
83. किसी पदार्थ की विशेषता जो आघट्य भार के प्रति फ्रेक्चर प्रतिरोधक के रूप में जाना जाता है  
 (a) प्रत्यास्थता (b) सहनशीलता (c) प्रतिरोधन क्षमता (d) चीमडपन
84. एक प्रास धरन जिसके अन्त में एक संकेन्द्रित भार लगा हुआ है, का बंकन आघूर्ण आरेख होगा  
 (a) आयताकार (b) घनीय परवलय (c) त्रिभुज (d) परवलय
85. किसी काट पर नमन आघूर्ण अधिकतम होता है, जहाँ कर्तन बल  
 (a) अधिकतम है। (b) न्यूनतम है। (c) चिह्न बदलाव करता है। (d) शून्य होता है।
86. जब एक तार को खींचकर लम्बाई दो गुनी कर दी जाती है, तो अनुदैर्घ्य विकृति होती है  
 (a) 0.5 (b) 1.0 (c) 1.5 (d) 2.0
87. अधिकतम नमन आघूर्ण सहन करने के लिए धरन का सबसे मितव्ययी अनुप्रस्थ-काट है  
 (a) वर्गाकार (b) वृत्ताकार (c) आयताकार (d) आई-काट (सेक्शन)
88. आयलर व्याकुंचन सिद्धान्त लागू होता है  
 (a) छोटे कॉलम पर (b) लम्बे कॉलम पर  
 (c) मध्यम लम्बे कॉलम पर (d) उपरोक्त सभी पर
89. एक लम्बा स्तम्भ असफल होता है  
 (a) दलन से (b) तनाव से (c) कर्तन से (d) व्याकुंचन से
90. तनुता अनुपात निम्न का अनुपात है :  
 (a) अधिकतम साइज कॉलम और निम्नतम साइज कॉलम  
 (b) कॉलम की चौड़ाई एवं कॉलम की गहराई  
 (c) कॉलम की प्रभावी लम्बाई एवं कॉलम की न्यूनतम घूर्णन त्रिज्या  
 (d) कॉलम की प्रभावी लम्बाई एवं कॉलम की चौड़ाई
91. निम्नलिखित में से कौन सा लोहे के शुद्ध रूप के निकट है ?  
 (a) ढलवाँ लोहा (b) पिटवाँ लोहा (c) धूसर लोहा (d) मृदु इस्पात
92. निम्न कार्बन स्टील में कार्बन का प्रतिशत होता है  
 (a) 1.0% (b) 0.15% (c) 0.87% (d) 0.50%
93. फलक केन्द्रित घन संरचना की समन्वय संख्या है :  
 (a) 4 (b) 8 (c) 12 (d) 16
94. 18/8 स्टेनलेस स्टील में होता है  
 (a) 18% निकिल, 8% क्रोमियम (b) 18% क्रोमियम, 8% निकिल  
 (c) 18% टंगस्टन, 8% निकिल (d) 18% टंगस्टन, 8% क्रोमियम
95. ढलवें लोहे का अद्वितीय गुण है इसकी/के उच्च  
 (a) आघातवर्धता (b) तन्यता  
 (c) कठोरता (d) अवमंदक (डैम्पिंग) लक्षण



96. Correct sequence of elements of 18 – 4 – 1 HSS tool is  
 (a) W, Cr, V (b) Mo, Cr, V (c) Cr, Ni, C (d) Cu, Zn, Sn
97. Pure iron is a substance of  
 (a) Ferrite (b) Pearlite  
 (c) Austenite (d) Ferrite and Cementite
98. Which metal coating is used in the mirror ?  
 (a) Lead (b) Tin (c) Gold (d) Brass
99. Which of the following fundamental components of atom is uncharged ?  
 (a) Proton (b) Neutron (c) Electron (d) Positron
100. Which tool is used for rapid machining of hard metals ?  
 (a) Cemented Carbide (b) High Speed Steel  
 (c) Stellites (d) None of these
101. Purpose of normalizing is to  
 (a) improve strength (b) increase hardness  
 (c) remove internal stresses (d) None of these
102. Which of the following metals does not have hexagonal close packed structure ?  
 (a) Magnesium (b) Zinc (c) Cadmium (d) Copper
103. Which element makes stainless steel corrosion resistant ?  
 (a) Vanadium (b) Chromium (c) Carbon (d) Sulphur
104. The process of formation of new grains on heating metals is called  
 (a) Recrystallization (b) Oxidation  
 (c) Microstructure (d) Hardening
105. Brass is an alloy of  
 (a) Copper and Zinc (b) Copper and Tin  
 (c) Arsenic and Tin (d) Gold and Tin
106. Which of the following has maximum ductility ?  
 (a) Copper (b) Mild Steel (c) Cast Iron (d) 18-4-1 Steel
107. Paramagnetic alpha iron changes to gamma iron at following temperature :  
 (a) 768 °C (b) 1440 °C (c) 908 °C (d) 1539 °C
108. Eutectoid steel contains following percentage of carbon  
 (a) 0.02 (b) 0.30 (c) 0.63 (d) 0.87
109. The material having same elastic property in all the directions are called  
 (a) Ideal materials (b) Uniform materials  
 (c) Isotropic materials (d) Practical materials
110. The ability of material to resist softening at higher temperature is known as  
 (a) Creep (b) Hot tempering  
 (c) Hot hardness (d) Fatigue
111. The slowest cooling rate is achieved when steel is quenched in  
 (a) fused salt (b) air  
 (c) brine (d) mixture of water and oil

96. 18 – 4 – 1 उच्च गति स्टील में तत्वों का सही क्रम है  
 (a) W, Cr, V (b) Mo, Cr, V (c) Cr, Ni, C (d) Cu, Zn, Sn
97. शुद्ध लोहा निम्न उपसंरचना है :  
 (a) फेराइट (b) परलाइट (c) आस्टेनाइट (d) फेराइट एवं सीमेंटाइट
98. दर्पण बनाने के लिए कौन से धातु का लेपन करते हैं ?  
 (a) सीसा (b) टिन (c) सोना (d) पीतल
99. निम्न में से कौन सा परमाणु का मूल अवयव अन-आवेशित होता है ?  
 (a) प्रोटोन (b) न्यूट्रॉन (c) इलेक्ट्रॉन (d) पोजीट्रॉन
100. कौन से टूल का प्रयोग कठोर धातु के त्वरित मशीनिंग में किया जाता है ?  
 (a) सीमेन्टेड कार्बाइड (b) उच्च गति इस्पात  
 (c) स्टेलाइट (d) उपरोक्त में से कोई नहीं ।
101. नॉर्मलाइजिंग का उद्देश्य है  
 (a) सामर्थ्य में सुधार करने के लिए (b) कठोरता को बढ़ाने के लिए  
 (c) आंतरिक प्रतिबल दूर करने के लिए (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
102. निम्न में से किस धातु की षट्कोणीय निबद्ध संरचना नहीं होती है ?  
 (a) मैग्नीशियम (b) जस्ता (c) कैडमियम (d) ताँबा
103. कौन सा तत्व स्टेनलेस स्टील को जंगरोधी बनाता है ?  
 (a) वैनेडियम (b) क्रोमियम (c) कार्बन (d) गंधक (सल्फर)
104. धातु को गर्म करने पर नये कणों (Grain) की उत्पत्ति की क्रिया को कहते हैं  
 (a) पुनःक्रिस्टलन (b) ऑक्सीकरण (c) सूक्ष्म संरचना (d) कठोरीकरण
105. पीतल मिश्रधातु है  
 (a) ताँबा व जस्ता की (b) ताँबा व टिन की  
 (c) आर्सेनिक व टिन की (d) सोना व टिन की
106. निम्न में से किस पदार्थ में नमनीयता सबसे अधिक है ?  
 (a) ताँबा (b) मृदु इस्पात (c) ढलवाँ लोहा (d) 18-4-1 इस्पात
107. अनुचुम्बकीय अल्फा लोहा गामा लोहा में निम्न ताप पर परिवर्तित होता है :  
 (a) 768 °C (b) 1440 °C (c) 908 °C (d) 1539 °C
108. यूटेक्टाइड इस्पात में कार्बन प्रतिशत होता है  
 (a) 0.02 (b) 0.30 (c) 0.63 (d) 0.87
109. पदार्थ जिसकी सभी दिशाओं में प्रत्यास्थता समान हों, कहलाते हैं  
 (a) आदर्श पदार्थ (b) एकसमान पदार्थ (c) समदैशिक पदार्थ (d) प्रयोगात्मक पदार्थ
110. पदार्थ की उच्च तापमान पर मुलायम होने की प्रतिरोधक क्षमता को कहा जाता है  
 (a) क्रीप (b) गर्म तापीयता (c) गर्म कठोरता (d) श्रांति
111. सबसे धीमी गति से टंडा करने की दर प्राप्त होती है जब स्टील को बुझाया जाता है  
 (a) गलित लवण में (b) हवा में  
 (c) खारे जल में (d) जल तथा तेल के मिश्रण में

- 112.** Toughness is related to  
 (a) Moment of inertia (b) Hardness  
 (c) Energy absorbed before fracture (d) Fatigue loading
- 113.** Which among the followings is the most effective strengthening mechanism of non-ferrous materials ?  
 (a) Solid solution hardening (b) Strain hardening  
 (c) Grain size refinement (d) Precipitation hardening
- 114.** Which of the following is the an amorphous material ?  
 (a) Lead (b) Brass (c) Glass (d) Silver
- 115.** Which of the following is a case hardening process ?  
 (a) Carburizing (b) Nitriding  
 (c) Cyaniding (d) All of these
- 116.** The chisel used for cutting steel sheets is usually  
 (a) Annealed (b) Normalised  
 (c) Hardened (d) Hardened and Tempered
- 117.** Addition of Nickel to Steel helps in improving  
 (a) Fatigue resistance (b) Creep resistance  
 (c) Corrosion resistance (d) Cost reduction
- 118.** The machinability of steel can be improved by alloying the steel with  
 (a) Copper (b) Chromium (c) Nickel (d) Sulphur
- 119.** If  $T$  is the recrystallization temperature, the cold working of steel is done at  
 (a) greater than  $T$  °C (b) equal to  $T$  °C  
 (c) less than  $T$  °C (d) None of these
- 120.** Pure iron at room temperature has following micro structure :  
 (a)  $\gamma$ -iron (b)  $\delta$ -iron (c) Cementite (d)  $\alpha$ -iron
- 121.** Which of the following materials is not desirable for rivets making ?  
 (a) Mild steel (b) Cast iron (c) Aluminium (d) Copper
- 122.** When a nut is tightened by placing a washer below it, the bolt will be subjected to  
 (a) Tensile stress (b) Compressive stress  
 (c) Shear stress (d) None of these
- 123.** Nichrome is used in  
 (a) Gas turbine (b) Air craft engine  
 (c) Heater element (d) Brake lining
- 124.** In case of straight turning operation, length of work piece is 120 mm and feed rate is 0.25 mm/sec. How long will it take to complete the turning operation ?  
 (a) 8 minute (b) 10 minute  
 (c) 12 minute (d) None of these
- 125.** In leaf springs, the longest leaf is known as  
 (a) Lower leaf (b) Master leaf  
 (c) Upper leaf (d) None of these

112. चीमडपन निम्न से संबन्धित है :
- (a) जड़त्व आघूर्ण (b) कठोरता  
(c) तनाव में टूटने से पहले अवशोषित ऊर्जा (d) श्रान्ति भार
113. अलौह पदार्थों में शक्ति प्रदान करने की सबसे प्रभावी विधि निम्न में से कौन सी है ?
- (a) ठोस घोल कठोरीकरण (b) विकृति कठोरीकरण  
(c) कण माप शुद्धीकरण (d) अवक्षेपण कठोरीकरण
114. निम्न में से कौन सी अक्रिस्टलीय धातु है ?
- (a) सीसा (b) पीतल (c) काँच (d) चाँदी
115. इनमें से कौन सी सतह कठोरीकरण प्रक्रिया है ?
- (a) कार्बूराइजिंग (b) नाइट्राइडिंग (c) साइनाइडिंग (d) ये सभी
116. स्टील शीट को काटने में प्रयुक्त छेनी सामान्यतया
- (a) अनील्ड होती है । (b) नॉर्मलाइज्ड होती है ।  
(c) कठोरीकृत होती है । (d) कठोरीकृत एवं टेम्परड् होती है ।
117. इस्पात में निकिल मिलाने से सुधार होता है
- (a) फेइटिंग प्रतिरोधन में (b) क्रीप प्रतिरोधन में  
(c) जंग प्रतिरोधन में (d) मूल्य घटाने में
118. इस्पात की मशीनन क्षमता बढ़ाने के लिए इस्पात में मिलाया जाता है
- (a) ताँबा (b) क्रोमियम (c) निकिल (d) गंधक (सल्फर)
119. यदि 'T' रिक्लिस्टलाइजेशन तापमान है, तो इस्पात के लिये अतप्त रूपण किया जाता है
- (a) T °C से अधिक पर (b) T °C के बराबर पर  
(c) T °C से कम पर (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
120. कक्ष तापमान पर शुद्ध लौह की सूक्ष्म संरचना निम्नलिखित है :
- (a) गामा आइरन (b) डेल्टा आइरन (c) सीमेन्टाइट (d) एल्फा आइरन
121. निम्न में से कौन सा पदार्थ रिवेट बनाने के लिए उपयुक्त नहीं है ?
- (a) मृदु इस्पात (b) ढलवाँ लोहा (c) एल्युमिनियम (d) ताँबा
122. जब एक नट को नीचे वाशर रखकर कसा जाता है, तो बोल्ट में लगता है
- (a) तनाव प्रतिबल (b) संपीडन प्रतिबल  
(c) अपरूपण प्रतिबल (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
123. नाइक्रॉम का प्रयोग किया जाता है
- (a) गैस टरबाइन में (b) एअर क्राफ्ट इंजन में  
(c) हीटर एलीमेंट में (d) ब्रेक अस्तर (लाइनिंग) में
124. सीधी खरादन की एक प्रक्रिया में कार्यखण्ड की लम्बाई 120 mm व फीड दर 0.25 mm/sec है । खरादन प्रक्रिया को पूरा करने में कितना समय लगेगा ?
- (a) 8 मिनट (b) 10 मिनट  
(c) 12 मिनट (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
125. लीफ सिंग्रग में सबसे बड़ी लीफ को कहा जाता है
- (a) निचली लीफ (b) मास्टर लीफ  
(c) ऊपरी लीफ (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

126. The rated life of a bearing varies  
 (a) Directly with load (b) Inversely as square of load  
 (c) Inversely as cube of load (d) None of these
127. In design of flange coupling, the weakest element should be  
 (a) Key (b) Bolt (c) Flange (d) Shaft
128. A knuckle pin may fail in  
 (a) Shear (b) Bending  
 (c) Crushing (d) All of these
129. A cotter joint is used to connect two rods which are in  
 (a) Tension only (b) Compression only  
 (c) Tension and Compression (d) Shear only
130. Parallel fillet welded joints are designed for  
 (a) Tensile strength (b) Compressive strength  
 (c) Bending strength (d) Shear strength
131. Initial cost of making a product is ` 1,00,000 and variable cost per unit is ` 40. If its selling price is ` 80 per unit, what would be the break even quantity ?  
 (a) 2500 units (b) 3500 units (c) 5000 units (d) 7000 units
132. What strength is to be considered for ductile material under cyclic load ?  
 (a) Ultimate strength (b) Yield strength  
 (c) Endurance strength (d) Fracture strength
133. The sleeve of Muff coupling is designed as a  
 (a) Thin cylinder (b) Thick cylinder (c) Solid shaft (d) Hollow shaft
134. The usual proportion for the width of key is  
 (where d is the diameter of the shaft)  
 (a)  $\frac{d}{8}$  (b)  $\frac{d}{6}$  (c)  $\frac{d}{4}$  (d)  $\frac{d}{2}$
135. What is the function of a washer ?  
 (a) Provides cushioning effect  
 (b) Provides bearing area  
 (c) Absorbs shocks and vibrations  
 (d) Provides smooth surface in place of rough surface
136. Anti friction bearings are  
 (a) hydro-dynamic bearings (b) sleeve bearings  
 (c) thin lubricated bearings (d) ball and roller bearings
137. A key connecting a flange coupling to a shaft is likely to fail in  
 (a) shear (b) tension (c) torsion (d) bending
138. Piston rod and cross head in a steam engine are usually connected by means of  
 (a) cotter joint (b) knuckle joint (c) ball joint (d) universal joint
139. In a gib and cotter joint, the gib and cotter are subjected to  
 (a) single shear only (b) double shear  
 (c) single shear and crushing (d) double shear and crushing

126. बियरिंग का अनुमत जीवन बदलता है  
 (a) भार के अनुपात में (b) भार के वर्ग के व्युत्क्रमानुपाती  
 (c) भार के घन के व्युत्क्रमानुपाती (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
127. फ्लैज कपलिंग की डिजाइन में सबसे कमजोर भाग होना चाहिए  
 (a) कुंजी (b) बोल्ट (c) फ्लैज (d) शॉफ्ट
128. नकल पिन विफल हो सकती है  
 (a) कर्तन में (b) नमन में  
 (c) दलन (क्रशिंग) में (d) उपरोक्त सभी
129. कॉटर जोड़ दो छड़ों के जुड़ाव में उपयोग की जाती है, जो है  
 (a) सिर्फ तनाव में (b) सिर्फ सम्पीडन में  
 (c) तनाव और सम्पीडन में (d) केवल कर्तन में
130. समानान्तर फिलेट वेल्ड जोड़ की डिजाइन की जाती है  
 (a) तनाव सामर्थ्य के लिए (b) सम्पीडन सामर्थ्य के लिए  
 (c) नमन सामर्थ्य के लिए (d) कर्तन सामर्थ्य के लिए
131. एक वस्तु को बनाने की प्रारम्भिक लागत ` 1,00,000 मात्र व परिवर्तनीय लागत प्रति वस्तु ` 40 है। यदि इसका विक्रय मूल्य ` 80 प्रति वस्तु हो, तो ब्रेक ईवन मात्र क्या होगी ?  
 (a) 2500 नग (b) 3500 नग (c) 5000 नग (d) 7000 नग
132. चक्रीय भार के तत्वाधान में नमनीय पदार्थ की कौन सी सामर्थ्य का विचार किया जाता है ?  
 (a) चरम सामर्थ्य (b) ईल्ड सामर्थ्य  
 (c) इन्ड्योरेन्स सामर्थ्य (d) फ्रैक्चर सामर्थ्य
133. मफ कपलिंग के स्लीव का अभिकल्पन होता है  
 (a) पतले बेलन की तरह (b) मोटे बेलन की तरह  
 (c) ठोस शॉफ्ट की तरह (d) खोखली शॉफ्ट की तरह
134. कुन्जी (की) की चौड़ाई में प्रयुक्त अनुपात है  
 (जहाँ : d = शाफ्ट का व्यास)  
 (a)  $\frac{d}{8}$  (b)  $\frac{d}{6}$  (c)  $\frac{d}{4}$  (d)  $\frac{d}{2}$
135. वॉशर का क्या कार्य होता है ?  
 (a) कुशन प्रभाव प्रदान करना। (b) बियरिंग क्षेत्र प्रदान करना।  
 (c) झटके तथा कम्पन को अवशोषित करना। (d) खुरदरी सतह के स्थान पर चिकनी सतह प्रदान करना।
136. घर्षण रोधी बियरिंग होती हैं  
 (a) हाइड्रोडायनामिक बियरिंग्स (b) स्लीव बियरिंग्स  
 (c) पतली ल्यूब्रीकेटेड बियरिंग्स (d) बॉल तथा रोलर बियरिंग्स
137. फ्लैज कपलिंग को शॉफ्ट से जोड़ने वाली कुंजी फेल होती है  
 (a) कर्तन से (b) तनाव से (c) ऐंठन से (d) बंकन से
138. भाप वाले इंजन में पिस्टन रॉड तथा क्रॉस हेड आमतौर पर निम्न की सहायता से जुड़े होते हैं :  
 (a) कॉटर जोड़ (b) नक्कल जोड़ (c) बॉल जोड़ (d) यूनिवर्सल जोड़
139. जिब और कॉटर जोड़ में जिब तथा कॉटर प्रभावित होते हैं  
 (a) केवल एकल कर्तन से (b) दोहरे कर्तन से  
 (c) एकल कर्तन तथा दलन (क्रशिंग) से (d) दोहरे कर्तन तथा दलन (क्रशिंग) से

140. A rivet is specified by  
 (a) shank diameter (b) type of load  
 (c) length of rivet (d) None of these
141. A steel bar of 5 m length is heated from 15 °C to 90 °C and is free to expand. The bar will induce  
 (a) Tensile stress (b) Shear stress  
 (c) No stress (d) None of these
142. No. of inversions in a slider crank mechanism is  
 (a) 1 (b) 2 (c) 4 (d) 6
143. Elastic modulus of steel is  
 (a) 70 GPa (b) 210 GPa (c) 250 GPa (d) 300 GPa
144. For proper design of a shaft, it should be designed on the basis of  
 (a) Maximum principal stress theory (b) Maximum shear stress theory  
 (c) Both (a) and (b) (d) Maximum strain theory
145. Rivets are made of following type of material :  
 (a) Brittle (b) Low density (c) Ductile (d) Low melting point
146. Which theory is best to estimate failure load for a ductile material ?  
 (a) Distortion energy theorem (b) Maximum strain energy theorem  
 (c) Maximum shear stress theorem (d) None of these
147. Taylor's tool life equation used to calculate the tool life is given by the equation  
 (a)  $TV^n = \text{constant}$  (b)  $VT^n = \text{constant}$   
 (c)  $VT^{1/n} = \text{constant}$  (d) None of these
148. What is the number of jaws in a self centred chuck of a lathe ?  
 (a) Eight (b) Five (c) Four (d) Three
149. Which one is not a part of cotter joint ?  
 (a) Socket (b) Spigot (c) Fork end (d) Collar
150. For transmitting power without slip, drive used is  
 (a) Rope drive (b) Belt drive (c) Cone drive (d) Chain drive
151. Break Even point represents  
 (a) Profit (b) Loss  
 (c) No Profit and No Loss (d) None of these
152. Per cent idle time for men and machine is found by  
 (a) Work sampling (b) Time study  
 (c) Method study (d) Work study
153. Which of the followings control chart is variable control chart ?  
 (a) P-chart (b) C-chart (c) U-chart (d) R-chart
154. Which of the following material handling devices are used for the movement of materials in a fixed route and fixed area of operation ?  
 (a) Cranes (b) Pallets (c) Industrial Trucks (d) Elevators

140. एक रिबेट निर्दिष्ट की जाती है  
 (a) शैंक व्यास से (b) भार के प्रकार से  
 (c) रिबेट की लम्बाई से (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
141. एक 5 m के स्टील छड़ को 15 °C से 90 °C तक गर्म करते हैं, जो प्रसार के लिए स्वतंत्र है। इस छड़ में प्रेरित होगा  
 (a) तनन प्रतिबल (b) कर्तन प्रतिबल  
 (c) कोई प्रतिबल नहीं (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
142. स्लाइडर क्रैन्क मैकेनिज्म में इनवर्जनों की संख्या है  
 (a) 1 (b) 2 (c) 4 (d) 6
143. इस्पात का प्रत्यास्थता मापांक है  
 (a) 70 GPa (b) 210 GPa (c) 250 GPa (d) 300 GPa
144. एक शाफ्ट के उचित डिजाइन के लिए डिजाइन का आधार होना चाहिए  
 (a) अधिकतम प्रधान प्रतिबल सिद्धान्त (b) अधिकतम कर्तन प्रतिबल सिद्धान्त  
 (c) दोनों (a) एवं (b) (d) अधिकतम विकृति सिद्धान्त
145. रिबेट निम्न प्रकार के पदार्थ का बनना चाहिए :  
 (a) भंगुर (b) कम घनत्व (c) तन्य (d) कम गलन बिन्दु
146. एक नमनीय पदार्थ के फेल होने के भार का आकलन किस सिद्धान्त से सबसे अच्छा किया जा सकता है ?  
 (a) डिस्टारशन ऊर्जा का सिद्धान्त (b) अधिकतम विकृति ऊर्जा का सिद्धान्त  
 (c) अधिकतम कर्तन प्रतिबल सिद्धान्त (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
147. टेलर के टूल आयु समीकरण का प्रयोग जो टूल की आयु की गणना हेतु किया जाता है, वह समीकरण है  
 (a)  $TV^n = \text{नियतांक}$  (b)  $VT^n = \text{नियतांक}$   
 (c)  $VT^{1/n} = \text{नियतांक}$  (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
148. एक खराद मशीन के स्वतः केन्द्रित चक में जबड़ों की संख्या क्या है ?  
 (a) आठ (b) पाँच (c) चार (d) तीन
149. निम्न में से कौन सा कॉटर जोड़ का एक भाग नहीं है ?  
 (a) साकेट (b) स्पिगाट (c) फॉर्क सिरा (d) कॉलर
150. बिना फिसले शक्ति पारेषण हेतु प्रयुक्त होता है  
 (a) रस्सा ड्राइव (b) बेल्ट ड्राइव (c) कोन ड्राइव (d) चैन ड्राइव
151. ब्रेक इवेन बिन्दु प्रदर्शित करता है  
 (a) लाभ (b) हानि  
 (c) न लाभ और न हानि (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
152. मानव या यन्त्र का प्रतिशत रिक्त समय किसके द्वारा प्राप्त होता है ?  
 (a) कार्य प्रतिचयन (b) समय अध्ययन (c) विधि अध्ययन (d) कार्य अध्ययन
153. निम्न में से कौन सा कन्ट्रोल चार्ट वेरियेबल कन्ट्रोल चार्ट है ?  
 (a) पी-चार्ट (b) सी-चार्ट (c) यू-चार्ट (d) आर-चार्ट
154. निम्न में से किस मैटेरियल हेण्डलिंग साधन का उपयोग फिक्सड रूट तथा फिक्सड एरिया में मैटेरियल के मूवमेंट के लिए किया जाता है ?  
 (a) क्रेन (b) पैलेट्स (c) इंडस्ट्रियल ट्रक (d) ऐलिवेटर



- 155.** In ABC analysis, A-type inventory represents
- (a) High value, High volume                      (b) High value, Low volume  
(c) Low value, Low volume                        (d) Low value, High volume
- 156.** According to the definition of “week” under the Factory Act, 1948, it is a period of 7 days beginning at midnight on
- (a) Sunday              (b) Monday              (c) Saturday              (d) Friday
- 157.** Standard time is defined as
- (a) Normal time + allowance                      (b) Normal time + idle time  
(c) Normal time + idle time + allowance      (d) None of these
- 158.** Which of the followings helps in accident control ?
- (a) Automatic safety guard                      (b) Interlock safety guard  
(c) Trip safety guard                              (d) All of these
- 159.** Which of the followings, leads to industrial hazards and causes accidents ?
- (a) Noise and vibrations                      (b) Poor lighting and Poor ventilation  
(c) Heat and Humidity                          (d) All of these
- 160.** Indian Boiler Act, 1923 is applicable to
- (a) all boilers  
(b) boilers more than 100 litres capacity  
(c) boilers more than 1000 litres capacity  
(d) None of the above
- 161.** Which of the following layout is useful when the product being processed is very big, heavy or difficult to move ?
- (a) Fixed position layout                      (b) Process layout  
(c) Product layout                              (d) Cellular layout
- 162.** Work study is mainly aimed at
- (a) determining the most efficient method of performing a job.  
(b) estimating the minimum time of completion of job.  
(c) developing the standard method and standard time for a job.  
(d) economizing the motions involved on the part of the work while performing a job.
- 163.** Plant layout used for automobile assembly unit is
- (a) Product layout                              (b) Process layout  
(c) Point layout                                  (d) Static layout
- 164.** Which of the following safety measures is used to promote the safety ?
- (a) Excessive fine                              (b) Writing slogans  
(c) Stopping the work                          (d) All of these
- 165.** Which of the following is not significant in determination of economic order quantity in inventory control ?
- (a) Ordering cost                              (b) Lead time  
(c) Inventory carrying cost                      (d) All of these

155. एबीसी आकलन में ए टाइप इन्वेन्टरी दर्शाता है  
 (a) अधिक मूल्य, अधिक मात्रा (b) अधिक मूल्य, कम मात्रा  
 (c) कम मूल्य, कम मात्रा (d) कम मूल्य, अधिक मात्रा
156. फैक्टरी एक्ट, 1948 में वर्णित सप्ताह की व्याख्या के अनुसार यह 7 दिनों की अवधि है जो निम्न की मध्य रात्रि से प्रारम्भ होती है  
 (a) रविवार (b) सोमवार (c) शनिवार (d) शुक्रवार
157. मानक समय परिभाषित किया जाता है  
 (a) सामान्य समय + एलाउन्स (b) सामान्य समय + रिक्त समय  
 (c) सामान्य समय + रिक्त समय + एलाउन्स (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
158. निम्न में से कौन दुर्घटना की रोकथाम में सहायक है ?  
 (a) स्वचालित सुरक्षा गार्ड (b) इन्टरलॉक सुरक्षा गार्ड  
 (c) ट्रिप सुरक्षा गार्ड (d) उपरोक्त सभी
159. निम्न में से कौन औद्योगिक खतरे एवं दुर्घटना के कारण बनते हैं ?  
 (a) शोर व कंपन (b) खराब लाइट व खराब वायु आवागमन  
 (c) ऊष्मा तथा आर्द्रता (d) उपरोक्त सभी
160. भारतीय बॉयलर अधिनियम, 1923 लागू होता है  
 (a) सभी बॉयलर पर (b) 100 लीटर से अधिक क्षमता के बॉयलर पर  
 (c) 1000 लीटर से अधिक क्षमता के बॉयलर पर (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
161. निम्न में से कौन सा विन्यास उपयोगी है जब संसाधित उत्पाद बहुत बड़ा हो, भारी हो या जिसे विस्थापित करने में कठिनाई हो ?  
 (a) स्थिर स्थिति विन्यास (b) प्रक्रिया विन्यास  
 (c) उत्पाद विन्यास (d) सेलुलर विन्यास
162. कार्य अध्ययन मुख्यतः केन्द्रित है  
 (a) कार्य करने की सबसे दक्ष विधि निर्धारण ।  
 (b) कार्य पूरा करने का सबसे कम समय ज्ञात करना ।  
 (c) कार्य का मानक समय एवं मानक विधि विकसित करना ।  
 (d) कार्य सम्पन्न करने के दौरान घटकों की गति को मितव्ययी बनाना ।
163. ऑटोमोबाइल एसेम्बली इकाई में प्रचलित प्लांट लेआउट है  
 (a) उत्पाद विन्यास (b) प्रक्रिया विन्यास  
 (c) बिन्दु विन्यास (d) स्थिर विन्यास
164. निम्न में से कौन सी युक्ति सुरक्षा को प्रोत्साहित करने के लिए प्रयोग की जाती है ?  
 (a) अत्यधिक जुर्माना लगाना (b) प्रचार वाक्यों का लिखना  
 (c) कार्य रोक देना (d) उपरोक्त सभी
165. इन्वेन्ट्री नियन्त्रण प्रक्रिया में अल्पव्ययी ऑर्डर मात्रा ज्ञात करने हेतु निम्न में से क्या प्रभावविहीन है ?  
 (a) ऑर्डर देने की लागत (b) लीड समय  
 (c) भण्डारण लागत (d) उपरोक्त सभी

166. Which layout is suitable for multi-product company carrying out batch production ?  
 (a) Product layout (b) Process layout  
 (c) Point layout (d) All of these
167. The symbol used for transport in work study is  
 (a)  $\Rightarrow$  (b)  $\top$  (c)  $\square$  (d)  $\triangle$
168. The chart used in Quality Control is/are  
 (a) C-chart (b) R-chart (c) P-chart (d) All of these
169. Process layout is employed for  
 (a) Batch production (b) Continuous type of production  
 (c) Effective utilisation of machines (d) None of these
170. Which of the following has quick return mechanism ?  
 (a) Shaper (b) Drilling machine (c) Printing press (d) Milling machine
171. Which of the following production system is characterised by the low production volume ?  
 (a) Project Production System (b) Job Shop Production System  
 (c) Batch Production System (d) Mass Production System
172. Basic tool in work study is  
 (a) Graph paper (b) Process chart (c) Planning chart (d) Stop-watch
173. Quality management standards are controlled by  
 (a) ISO 7000 (b) ISO 8000 (c) ISO 9000 (d) ISO 14000
174. The word “Kanban” is used in  
 (a) EOQ (b) JIT (c) MRP (d) SCM
175. Which of the following measuring instrument can't be used to know the value of a dimension ?  
 (a) Screw gauge (b) GO-NO GO gauge  
 (c) Slip gauge (d) None of these
176. Interchangeability can be achieved by  
 (a) standardization (b) better process planning  
 (c) simplification (d) better product planning
177. Bin cards are used for  
 (a) Machine loading (b) Stores  
 (c) Accounts (d) None of these
178. What does symbol  $\square$  imply in work study ?  
 (a) Operation (b) Inspection  
 (c) Transport (d) Permanent Storage
179. Routing is essential in the following type of industry :  
 (a) Assembly industry (b) Process industry  
 (c) Job order industry (d) Mass production industry
180. In inventory control, the economic order quantity is the  
 (a) Optimum lot size (b) Highest level of inventory  
 (c) Capability of plant to produce (d) None of these

166. एक से अधिक उत्पाद का बैच उत्पादन वाली कम्पनी में कैसा लेआउट उपयुक्त है ?  
 (a) उत्पाद विन्यास (b) प्रक्रिया विन्यास  
 (c) बिन्दु विन्यास (d) उपरोक्त सभी
167. कार्य अध्ययन में “परिवहन” का चिह्न है  
 (a)  $\Rightarrow$  (b)  $\top$  (c)  $\square$  (d)  $\triangle$
168. गुणवत्ता नियन्त्रण में प्रयुक्त होने वाले/वाला चार्ट है/हैं  
 (a) सी-चार्ट (b) आर-चार्ट (c) पी-चार्ट (d) ये सभी
169. प्रक्रिया विन्यास का प्रयोग होता है  
 (a) बैच उत्पादन में (b) सतत् उत्पादन में  
 (c) मशीन के प्रभावी उपयोग में (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
170. निम्नलिखित में से किसमें त्वरित वापसी मैकेनिज्म उपलब्ध है ?  
 (a) शेपर (b) ड्रिलींग मशीन (c) प्रिंटिंग प्रेस (d) मिलींग मशीन
171. निम्न में से किस प्रोडक्शन तन्त्र को निम्न उत्पादन आयतन के रूप में चित्रित किया जाता है ?  
 (a) प्रोजेक्ट उत्पादन निकाय (b) जॉब शाप उत्पादन निकाय  
 (c) बैच उत्पादन निकाय (d) बहुल उत्पादन निकाय
172. वर्क स्टडी का मूल औजार है  
 (a) ग्राफ पेपर (b) प्रोसेस चार्ट (c) प्लानिंग चार्ट (d) स्टॉप वॉच
173. गुणवत्ता प्रबंधन के प्रतिमान निर्धारित होते हैं  
 (a) ISO 7000 द्वारा (b) ISO 8000 द्वारा (c) ISO 9000 द्वारा (d) ISO 14000 द्वारा
174. “कैनबन” का प्रयोग होता है  
 (a) EOQ में (b) JIT में (c) MRP में (d) SCM में
175. निम्न में से कौन से मापन यन्त्र से विमा का मान नहीं ज्ञात किया जा सकता है ?  
 (a) स्कू गेज (b) गो व नो-गो गेज  
 (c) स्लिप गेज (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
176. विनिमेयता प्राप्त की जा सकती है  
 (a) मानकीकरण द्वारा (b) अच्छी प्रक्रम योजना द्वारा  
 (c) सरलीकरण द्वारा (d) अच्छी उत्पाद योजना द्वारा
177. बिन कार्ड का उपयोग होता है  
 (a) मशीन लोडिंग में (b) स्टोर्स में  
 (c) एकाउंट्स में (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
178. कार्य अध्ययन में  $\square$  चिह्न क्या दर्शाता है ?  
 (a) कार्य (ऑपरेशन) (b) निरीक्षण  
 (c) परिवहन (d) स्थायी भण्डारण
179. रूटींग (मार्ग चार्ट) निम्न में से किस उद्योग में आवश्यक है ?  
 (a) समुच्चय उद्योग (b) प्रक्रम उद्योग  
 (c) जॉब ऑर्डर उद्योग (d) बहुल उत्पादन उद्योग
180. इन्वेन्ट्री कन्ट्रोल में अल्पव्ययी आदेश मात्रा का अर्थ है  
 (a) इष्टतम प्रचय आमाप (b) संचय की अधिकतम सीमा  
 (c) प्लान्ट की उत्पादन क्षमता (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

**Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह**

**Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह**