

पेपर सील खोले बगैर इस तरफ से उत्तर शीट को बाहर निकालें ।
Without opening the Paper seal take out Answer Sheet
from this side.

JME-I



परीक्षा का वर्ष : 2023

प्रश्न-पुस्तिका

अपना अनुक्रमांक सामने अंकों में
बॉक्स के अन्दर लिखें
शब्दों में

प्रश्न-पुस्तिका शृंखला



यांत्रिक अभियन्त्रण (प्रथम प्रश्न-पत्र)
Mechanical Engineering (Paper-I)

समय : 03:00 घंटे
पूर्णांक : 360

Time : 03:00 Hours
Maximum Marks : 360

प्रश्नों के उत्तर देने से पहले नीचे लिखे अनुदेशों को ध्यान से पढ़ लें ।

महत्त्वपूर्ण निर्देश

1. प्रश्न-पुस्तिका के कवर पेज पर अनुक्रमांक के अतिरिक्त कुछ न लिखें ।
2. यदि किसी प्रश्न में किसी प्रकार की कोई मुद्रण या तथ्यात्मक त्रुटि हो तो प्रश्न के अंग्रेजी तथा हिन्दी रूपान्तरों में से अंग्रेजी रूपान्तर को मानक माना जायेगा ।
3. अभ्यर्थी अपने अनुक्रमांक, विषय-कोड एवं प्रश्न-पुस्तिका की सीरीज का अंकन OMR Sheet में निर्दिष्ट कॉलम में सही-सही करें, अन्यथा उत्तर-पत्रक का मूल्यांकन नहीं किया जायेगा ।
4. अभ्यर्थी रफ कार्य हेतु प्रश्न-पुस्तिका (बुकलेट) के अन्त में दिये गये पृष्ठों का ही केवल उपयोग करें । अलग से इस हेतु वर्किंग शीट उपलब्ध नहीं करायी जायेगी । अभ्यर्थी प्रश्न-पुस्तिका के अंदर रफ कार्य के अतिरिक्त कुछ भी न लिखें ।
5. इस प्रश्न-पुस्तिका में 180 प्रश्न (वस्तुनिष्ठ प्रकार) हैं । प्रत्येक प्रश्न के चार वैकल्पिक उत्तर प्रश्न के नीचे (a), (b), (c) एवं (d) दिये गये हैं । इन चारों में से केवल एक ही सही उत्तर है । जिस उत्तर को आप सही या सबसे उचित समझते हैं, उत्तर-पत्रक (ओ.एम.आर. आंसर शीट) में उसके अक्षर वाले वृत्त को काले अथवा नीले बॉल प्वाइंट पेन से पूरा काला/नीला कर दें ।
6. प्रश्न-पुस्तिका में अंकित सभी प्रश्न अनिवार्य हैं और प्रत्येक प्रश्न के समान अंक हैं । आपके जितने उत्तर सही होंगे, उन्हीं के अनुसार अंक दिये जायेंगे ।
7. आयोग द्वारा आयोजित की जाने वाली वस्तुनिष्ठ प्रकृति की परीक्षाओं में ऋणात्मक मूल्यांकन (Negative Marking) पद्धति अपनायी जायेगी । अभ्यर्थी द्वारा प्रत्येक प्रश्न हेतु दिए गए गलत उत्तर के लिए या अभ्यर्थी द्वारा एक प्रश्न के एक से अधिक उत्तर देने के लिए (चाहे दिए गए उत्तर में से एक सही ही क्यों न हो), उस प्रश्न के लिए निर्धारित अंकों का एक-चौथाई दण्ड के रूप में काटा जाएगा । दण्ड स्वरूप प्राप्त अंकों के योग को कुल प्राप्तांक में से घटाया जाएगा ।
8. अपने उत्तर आपको अलग से दिये गये ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक में अंकित करने हैं । आपके द्वारा सभी उत्तर केवल ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक पर ही दिया जाना अनिवार्य है । ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक के अतिरिक्त अन्य कहीं पर दिया गया उत्तर मान्य नहीं होगा ।
9. ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक पर कुछ लिखने के पूर्व उसमें दिये गये सभी अनुदेशों को सावधानीपूर्वक पढ़ लें । ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक में वांछित सूचनाओं को अभ्यर्थी द्वारा परीक्षा प्रारम्भ होने से पूर्व भरा जाना अनिवार्य है ।
10. ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक तीन प्रतियों (मूल प्रति, कार्यालय प्रति एवं अभ्यर्थी प्रति) में है । परीक्षा समाप्ति के उपरान्त अभ्यर्थी ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक की मूल प्रति एवं कार्यालय प्रति अन्तरीक्षक (Invigilator) को हस्तगत करने के उपरान्त ही कक्ष छोड़ें, अन्यथा की स्थिति में आयोग द्वारा नियमानुसार कार्यवाही की जायेगी । ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक की अभ्यर्थी प्रति, अभ्यर्थी अपने साथ ले जा सकते हैं ।
11. यदि आपने इन अनुदेशों को पढ़ लिया है, इस पृष्ठ पर अपना अनुक्रमांक अंकित कर दिया है और ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक पर वांछित सूचनाएं भर दी हैं, तो तब तक प्रतीक्षा करें, जब तक आपको प्रश्न-पुस्तिका खोलने को नहीं कहा जाता ।
12. ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक (O.M.R. Answer Sheet) का मूल्यांकन ओ.एम.आर. आंसर शीट पर अभ्यर्थी द्वारा अंकित सीरीज कोड (A, B, C, D) के आधार पर ही किया जायेगा ।
13. प्रश्न-पुस्तिका (Question Booklet) में से ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक (O.M.R. Answer Sheet) निकालने के पश्चात् ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक पर प्रश्न-पुस्तिका क्रमांक एवं प्रश्न-पुस्तिका के सीरीज कोड (A, B, C, D) की प्रविष्टि सावधानीपूर्वक करें । यदि उक्तानुसार कार्यवाही नहीं की जाती है, तो उसके लिए अभ्यर्थी स्वयं जिम्मेदार होगा ।

जब तक कहा न जाय इस प्रश्न-पुस्तिका को न खोलें ।

महत्त्वपूर्ण : प्रश्न-पुस्तिका खोलने पर तुरन्त जांच कर देख लें कि प्रश्न-पुस्तिका के सभी पेज भली-भाँति छपे हुए हैं । यदि प्रश्न-पुस्तिका सीलबंद न हो अथवा कोई अन्य कमी हो, तो अन्तरीक्षक को दिखाकर उसी सीरीज की दूसरी प्रश्न-पुस्तिका प्राप्त कर लें ।

1. The maximum efficiency of a screw jack is _____ where 'θ' is angle of limiting friction.
 - (a) $\frac{1 - \sin \theta}{1 + \sin \theta}$
 - (b) $\frac{1 + \sin \theta}{1 - \sin \theta}$
 - (c) $\frac{1 - \tan \theta}{1 + \tan \theta}$
 - (d) $\frac{1 + \tan \theta}{1 - \tan \theta}$
2. The Poisson's ratio for steel varies from _____.
 - (a) 0.25 to 0.35
 - (b) 0.10 to 0.18
 - (c) 0.40 to 0.44
 - (d) 0.50 to 0.59
3. An ideal machine is one whose efficiency is _____.
 - (a) between 60% and 70%
 - (b) between 70% and 80%
 - (c) between 80% and 90%
 - (d) 100%
4. The planes which have _____ are known as principal planes.
 - (a) no shear stresses
 - (b) no tensile stresses
 - (c) no compressive stresses
 - (d) shear and tensile stresses
5. A material has a Young's modulus of 1.25×10^5 N/mm² and a Poisson's ratio of 0.25. Calculate modulus of rigidity.
 - (a) 1×10^5 N/mm²
 - (b) 2×10^5 N/mm²
 - (c) 5×10^4 N/mm²
 - (d) 1.5×10^5 N/mm²
6. If the three coplanar forces acting on a point are in equilibrium, each force is proportional to the sine of the angle between the other two. It is according to the _____.
 - (a) D'Alembert's principle
 - (b) Lami's theorem
 - (c) Verignon's theorem
 - (d) Law of triangle of forces
7. In a machine, it was found that the effort had to move through a distance of 250 mm to lift the load by 5 mm. Load of 40000 N was raised by an effort of 1000 N by this machine. What will be the efficiency of machine ?
 - (a) 40%
 - (b) 125%
 - (c) 80%
 - (d) 50%
8. Four pulleys arranged to form the first order of the pulley of which 03 of them are movable pulleys. If the efficiency of the system is 90%, the effort required to raise a load of 3 kN will be
 - (a) 374 N
 - (b) 417 N
 - (c) 474 N
 - (d) 517 N
9. Which of the following is not an assumption in truss analysis ?
 - (a) Each member of the truss is connected at its end by frictionless pin.
 - (b) The truss is loaded as well as supported only at its joints.
 - (c) The forces in the members of truss are axial only.
 - (d) The forces in the members of truss are circumferential only.
10. Which types of gears are used for converting rotary motion into linear motion ?
 - (a) Spur gear
 - (b) Worm & worm gear
 - (c) Rack and pinion
 - (d) Bevel gear
11. Two shafts connected through cross belt drive rotate
 - (a) parallel and in same direction.
 - (b) parallel and in opposite direction.
 - (c) perpendicular and in opposite direction.
 - (d) perpendicular and in same direction.

1. स्क्रू जैक की अधिकतम दक्षता _____ होती है, जहाँ सीमान्त घर्षण का कोण 'θ' है ।
 (a) $\frac{1 - \sin \theta}{1 + \sin \theta}$ (b) $\frac{1 + \sin \theta}{1 - \sin \theta}$ (c) $\frac{1 - \tan \theta}{1 + \tan \theta}$ (d) $\frac{1 + \tan \theta}{1 - \tan \theta}$
2. स्टील के लिये पायसन अनुपात _____ के बीच होता है ।
 (a) 0.25 से 0.35 (b) 0.10 से 0.18 (c) 0.40 से 0.44 (d) 0.50 से 0.59
3. एक आदर्श मशीन की दक्षता _____ होती है ।
 (a) 60% से 70% के मध्य (b) 70% से 80% के मध्य
 (c) 80% से 90% के मध्य (d) 100%
4. वे समतल जिन पर _____ होते हैं, मुख्य तल कहलाते हैं ।
 (a) अपरूपण प्रतिबल नहीं (b) तनन प्रतिबल नहीं
 (c) संपीडन प्रतिबल नहीं (d) अपरूपण तथा तनन प्रतिबल
5. एक पदार्थ का प्रत्यास्थता गुणांक $1.25 \times 10^5 \text{ N/mm}^2$ और पायसन अनुपात 0.25 है । दृढ़ता गुणांक ज्ञात करें ।
 (a) $1 \times 10^5 \text{ N/mm}^2$ (b) $2 \times 10^5 \text{ N/mm}^2$ (c) $5 \times 10^4 \text{ N/mm}^2$ (d) $1.5 \times 10^5 \text{ N/mm}^2$
6. यदि एक तल पर किसी बिन्दु पर कार्यरत 3 बल साम्य अवस्था में हैं, तो प्रत्येक बल दूसरे दो बलों के बीच के कोण की ज्या (sine) के समानुपाती होता है । यह _____ के अनुसार होता है ।
 (a) डी एल्मबर्ट का सिद्धान्त (b) लॉमी प्रमेय
 (c) वैरीगनॉन प्रमेय (d) बलों के त्रिभुज का नियम
7. एक मशीन में यह पाया गया कि भार को 5 mm उठाने के लिये प्रयास को 250 mm चलना पड़ता है । इस मशीन के द्वारा एक 40000 N का भार 1000 N के प्रयास द्वारा उठाया गया है । मशीन की दक्षता क्या होगी ?
 (a) 40% (b) 125% (c) 80% (d) 50%
8. चार घिरनियों को घिरनियों की प्रथम व्यवस्था हेतु संयोजित किया गया है, जिसमें से तीन घिरनियाँ चलायमान हैं । यदि तन्त्र की दक्षता 90% हो, तो 3 kN का भार उठाने के लिये _____ प्रयास की आवश्यकता होगी ।
 (a) 374 N (b) 417 N (c) 474 N (d) 517 N
9. ट्रस (Truss) विश्लेषण में निम्न में से कौन सी अभिधारणा नहीं है ?
 (a) ट्रस का प्रत्येक सदस्य (member) इसके अन्तिम बिन्दु पर घर्षण रहित पिन से जुड़ा है ।
 (b) ट्रस सिर्फ इसके जोड़ों पर भारित एवं अवलंबित है ।
 (c) ट्रस के सदस्यों में सिर्फ अक्षीय बल हैं ।
 (d) ट्रस के सदस्यों में सिर्फ परिधीय बल हैं ।
10. निम्न में से किस प्रकार के गियर का प्रयोग घूर्णन चाल को सीधी चाल में परिवर्तित करने के लिये होता है ?
 (a) स्पर गियर (b) वार्म एवं वार्म गियर (c) रैक और पिनियन (d) बेवेल गियर
11. दो शाफ्ट जो एक क्रॉस पट्टा चालन से जुड़े हैं वे किस दिशा में घूर्णन करेंगे ?
 (a) समानान्तर और एक ही दिशा में (b) समानान्तर और उलटी दिशा में
 (c) लम्बवत और उलटी दिशा में (d) लम्बवत और एक ही दिशा में

12. Two shafts are connected by two pulleys of same radius 'R' by an open belt drive. The distance between the centre of the two pulleys is 'L'. What length of belt will be required to connect them ?
 (a) $2\pi R + 2L$ (b) $\pi R + 2L$ (c) $2\pi R + L$ (d) $\pi R + L$
13. The motion of a bicycle wheel is _____.
 (a) Translatory (b) Rotary
 (c) Rotary and translatory (d) Curvilinear
14. The resultant of two forces 'P' and 'Q' acting at an angle ' θ ' between them
 (a) $\sqrt{P^2 + Q^2 + 2PQ \cos \theta}$ (b) $\sqrt{P^2 + Q^2 + PQ \cos \theta}$
 (c) $\sqrt{P^2 + Q^2 - 2PQ \cos \theta}$ (d) $\sqrt{P^2 + Q^2 - PQ \cos \theta}$
15. In case of screw jack, the condition of maximum efficiency is given by _____. where ' α ' and ' ϕ ' are helix angle and angle of friction respectively.
 (a) $\alpha = 45^\circ + \frac{\phi}{2}$ (b) $\alpha = 45^\circ - \frac{\phi}{2}$ (c) $\alpha = 60^\circ - \frac{\phi}{2}$ (d) $\alpha = 60^\circ + \frac{\phi}{2}$
16. A point on a link connecting double slider crank chain traces _____.
 (a) a hyperbola (b) a circle (c) a parabola (d) an ellipse
17. Crowning of pulleys helps _____.
 (a) in increasing velocity ratio.
 (b) in decreasing the slip of belt.
 (c) in automotive adjustment of belt position so that belt runs properly.
 (d) in increasing belt & pulley life.
18. Hartnell Governor is a _____ type of governor.
 (a) Spring loaded (b) Dead weight
 (c) Inertia (d) Pendulum
19. Two spur gears have a velocity ratio of 1/3. The driven gear has 72 teeth of 8 mm module and rotates at 300 rpm. The number of teeth of the driver is _____.
 (a) 20 (b) 22 (c) 24 (d) 30
20. A four bar chain becomes a slider crank chain when its one of the turning pairs is replaced by _____.
 (a) rolling pair (b) sliding pair (c) screw pair (d) spherical pair
21. Power of a governor is calculated by which one of the following expression ?
 (a) Effort \times displacement (b) Effort / displacement
 (c) Effort \times height of governor (d) Weight of governor \times height of the governor
22. Static balancing means balancing of _____.
 (a) couples (b) masses (c) distance (d) forces
23. The angle of cam turn during which the follower rises, is known as _____.
 (a) angle of ascent (b) angle of dwell (c) angle of descent (d) angle of action

12. दो शाफ्ट समान त्रिज्या 'R' की दो पुली द्वारा एक खुली बेल्ट ड्राइव से जुड़े हैं। दोनों पुली की केन्द्र बिन्दु की दूरी 'L' है। इन्हें जोड़ने के लिये प्रयुक्त बेल्ट की लम्बाई कितनी होगी ?
 (a) $2\pi R + 2L$ (b) $\pi R + 2L$ (c) $2\pi R + L$ (d) $\pi R + L$
13. एक साइकिल के पहिये की गति _____ होती है।
 (a) स्थानान्तरीय (b) घूर्णी (c) घूर्णी और स्थानान्तरीय (d) वक्र-रेखीय
14. दो बलों 'P' और 'Q' के बीच का कोण ' θ ' है उनका परिणामी बल _____ होगा।
 (a) $\sqrt{P^2 + Q^2 + PQ \cos \theta}$ (b) $\sqrt{P^2 + Q^2 + 2PQ \cos \theta}$
 (c) $\sqrt{P^2 + Q^2 - 2PQ \cos \theta}$ (d) $\sqrt{P^2 + Q^2 - PQ \cos \theta}$
15. स्क्रू जैक में अधिकतम दक्षता की दशा _____ होती है।
 जहाँ ' α ' और ' ϕ ' क्रमशः हेलिक्स कोण और घर्षण कोण हैं।
 (a) $\alpha = 45^\circ + \frac{\phi}{2}$ (b) $\alpha = 45^\circ - \frac{\phi}{2}$ (c) $\alpha = 60^\circ - \frac{\phi}{2}$ (d) $\alpha = 60^\circ + \frac{\phi}{2}$
16. डबल स्लाइडर क्रैंक चैन ट्रेस दोनों स्लाइडरों को जोड़ने वाली कड़ी पर एक बिन्दु का बिन्दुपथ _____ है।
 (a) एक हाइपरबोला (b) एक वृत्त (c) एक परवलय (d) एक दीर्घवृत्त
17. पुली की क्राऊनिंग _____ सहायता करती है।
 (a) वेग अनुपात को बढ़ाने में
 (b) बेल्ट की फिसलन घटाने में
 (c) बेल्ट की स्थिति को स्वतः समायोजित करना ताकि वह सही से चले
 (d) बेल्ट और पुली का कार्यकाल बढ़ाने में
18. हार्टनेल गवर्नर _____ प्रकार का गवर्नर है।
 (a) स्प्रिंग भारण (b) स्थिर भार (c) जड़त्व (d) पेंडुलम
19. दो स्पर गियर का वेग अनुपात $1/3$ है। चालित गियर में 72 दाँत हैं जिनका माड्यूल 8 mm है और गति 300 चक्र प्रति मिनट हो, तो ड्राइवर गियर के _____ दाँत होंगे।
 (a) 20 (b) 22 (c) 24 (d) 30
20. एक चार बार चैन स्लाइडर क्रैंक चैन हो जाती है जब इसका एक टर्निंग पेअर _____ से प्रतिस्थापित हो जाता है।
 (a) रोलिंग पेअर (b) स्लाइडिंग पेअर (c) स्क्रू पेअर (d) स्फेरिकल पेअर
21. गवर्नर की शक्ति की गणना निम्न में से किस एक फार्मूले से की जाती है ?
 (a) प्रयास \times विस्थापन (b) प्रयास / विस्थापन
 (c) प्रयास \times गवर्नर की ऊँचाई (d) गवर्नर का भार \times गवर्नर की ऊँचाई
22. स्थैतिक संतुलन करने का अर्थ _____ का संतुलन करना होता है।
 (a) बलयुग्मों (b) द्रव्यमानों (c) दूरी (d) बलों
23. फोलोअर के उठने के समय कैम जितने कोण घूमती है उसे _____ कहते हैं।
 (a) आरोहण कोण (b) विराम कोण (c) अवरोह का कोण (d) क्रिया का कोण

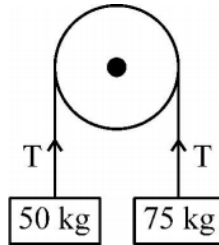
24. Which one of the following is not measured by a dynamometer ?
 (a) temperature (b) torque (c) force (d) power
25. If in a gear train each intermediate shaft carries two wheels as gears, one of which act as driven and other as driver to the different shaft, then the gear train is called _____.
 (a) simple gear train (b) compound gear train
 (c) epicyclic gear train (d) reverted gear train
26. Collar bearing are used with shaft for _____.
 (a) increasing the frictional torque. (b) increasing the intensity of pressure.
 (c) decreasing the frictional torque. (d) preventing axial movement.
27. Hour and minute hands of a clock mechanism are connected by the following gear train _____.
 (a) simple (b) compound (c) epicyclic (d) reverted
28. Screw and nut self-locking condition is _____.
 (a) when efficiency is less than 50%.
 (b) when efficiency is equal to 50%.
 (c) when efficiency is more than 50%.
 (d) when efficiency is equal to that for overhauling.
29. Which of the following is not the condition for complete balancing of reciprocating parts of engine ?
 (a) Primary force polygon must be closed.
 (b) Primary couple polygon must be closed.
 (c) Secondary force polygon must be closed.
 (d) Secondary couple polygon must not be closed.
30. Which lubricant is used for rope brake dynamometer ?
 (a) Grease (b) Water (c) No lubricant (d) Oil
31. Isochronous governor has sensitivity of _____.
 (a) one (b) zero (c) five (d) infinity
32. Velocity ratio of a belt drive due to slip _____.
 (a) decreases (b) increases (c) remain same (d) None of these
33. For V-belt drive, the included angle of a pulley is _____.
 (a) $20^\circ - 30^\circ$ (b) $30^\circ - 40^\circ$ (c) $40^\circ - 50^\circ$ (d) $50^\circ - 60^\circ$
34. In order to have maximum power transmission, the velocity of belt should be _____.
 [Note : T = strength of the belt (N), m = mass of the belt (kg/m)]
 (a) $\frac{T}{2m}$ (b) $\sqrt{\frac{T}{2m}}$ (c) $\frac{T}{\sqrt{3m}}$ (d) $\sqrt{\frac{T}{3m}}$
35. Which drive does not have flexible connector ?
 (a) Belt (b) Chain (c) Rope (d) Gear

24. निम्नलिखित में से किसको डायनमोमीटर द्वारा नहीं मापा जाता है ?
 (a) तापमान (b) बल-आघूर्ण (c) बल (d) शक्ति
25. यदि किसी गियर ट्रेन में प्रत्येक माध्यमिक शाफ्ट पर दो चक्र गियर के रूप लगे हैं जिसमें से एक अनुगामी तथा दूसरा अन्य शाफ्ट के चालक के रूप में कार्य करता है, तो गियर ट्रेन को _____ कहा जाता है।
 (a) साधारण गियर ट्रेन (b) संयुक्त गियर ट्रेन (c) अधिचक्रिक गियर ट्रेन (d) प्रत्यावर्तित गियर ट्रेन
26. शाफ्ट के साथ कॉलर बियरिंग का उपयोग _____ के लिये होता है।
 (a) घर्षण बल-आघूर्ण को बढ़ाने (b) दाब तीव्रता को बढ़ाने
 (c) घर्षण बल-आघूर्ण को घटाने (d) अक्षीय गतिमान होने से रोकने
27. एक दीवार घड़ी की घंटे व मिनट की सूइयों को निम्नलिखित किस गियर ट्रेन द्वारा जोड़ा जाता है ?
 (a) साधारण (b) संयुक्त (c) अधिचक्रिक (d) प्रत्यावर्तित
28. स्क्रू व नट की स्वतः लॉकिंग की शर्त निम्न में से है :
 (a) जब दक्षता 50% से कम हो। (b) जब दक्षता 50% के बराबर हो।
 (c) जब दक्षता 50% से अधिक हो। (d) जब दक्षता मरम्मत के लिए दक्षता के बराबर हो जाती है।
29. एक इंजन के प्रत्यागामी भागों के सम्पूर्ण संतुलन के लिये निम्न में से कौन सी शर्त नहीं है ?
 (a) प्राथमिक बल बहुभुज अवश्य बंद हो। (b) प्राथमिक बल-युग्म बहुभुज अवश्य बंद हो।
 (c) द्वितीयक बल बहुभुज अवश्य बंद हो। (d) द्वितीयक बल-युग्म बहुभुज अवश्य बंद न हो।
30. निम्न में से कौन सा स्नेहक रोप ब्रेक डायनमोमीटर के लिये उपयोग किया जाता है ?
 (a) ग्रीस (b) जल (c) कोई स्नेहक नहीं (d) तेल
31. समकालिक गवर्नर (आइसोकरोनस गवर्नर) की सुग्राहिता _____ होती है।
 (a) एक (b) शून्य (c) पाँच (d) अनन्त
32. स्लिप के कारण पट्टा चालन का वेगानुपात
 (a) घटता है। (b) बढ़ता है। (c) वही रहता है। (d) इनमें से कोई नहीं
33. V-पट्टा चालन के लिये घिरनी का समाविष्ट कोण होता है
 (a) $20^\circ - 30^\circ$ (b) $30^\circ - 40^\circ$ (c) $40^\circ - 50^\circ$ (d) $50^\circ - 60^\circ$
34. अधिकतम शक्ति संचरण के लिये पट्टे का वेग _____ होना चाहिये।
 [जहाँ T = पट्टे की मजबूती (N), m = पट्टे का द्रव्यमान (kg/m)]
 (a) $\frac{T}{2m}$ (b) $\sqrt{\frac{T}{2m}}$ (c) $\frac{T}{\sqrt{3m}}$ (d) $\sqrt{\frac{T}{3m}}$
35. कौन सा चालन लचीला कनेक्टर नहीं है ?
 (a) पट्टा (b) चैन (c) रस्सा (d) गियर

36. Principal plane have
 (i) Normal stresses
 (ii) Shear stresses
 (a) (i) only (b) (ii) only (c) Both (i) & (ii) (d) Neither (i) nor (ii)
37. Maximum shear stress by Mohr's circle method, is equal to the _____ of Mohr's circle.
 (a) radius (b) diameter (c) $2 \times$ diameter (d) $4 \times$ diameter
38. Two forces $P = 6$ N and $Q = 10$ N are acting on a particle and their line of action are inclined to each other at an angle of 45° , the resultant is equal to (approximate)
 (a) 12.8 (b) 17.8 (c) 14.8 (d) 15.8
39. In a simply supported beam with point loads the bending moment is maximum at a section where shear force is _____ after changing its sign.
 (a) maximum (b) minimum but not zero
 (c) zero (d) None of these
40. The stiffness of a spring is denoted by one of the following :
 (a) load per unit length (b) load per unit deflection
 (c) load per unit diameter (d) load per unit radius
41. For a column, the actual length of column is ' l ' and the least radius of gyration is ' k ', then the slenderness ratio will be _____.
 (a) $\frac{k}{l}$ (b) $\frac{l}{k}$ (c) $\frac{k^2}{l}$ (d) $\frac{l}{k^2}$
42. If a member of a structure is vertical and both of its ends are fixed rigidly while subjected to an axial compressive load, it is known as _____.
 (a) column (b) strut (c) buckler (d) None of these
43. Isotropic material have same _____ property in all direction.
 (a) elastic (b) plastic (c) thermal (d) loading
44. Torsional rigidity of the shaft is defined as _____.
 (a) modulus of elasticity \times inertia
 (b) modulus of elasticity / inertia
 (c) modulus of rigidity \times polar moment of inertia
 (d) modulus of rigidity / polar moment of inertia
45. Cam and follower is an example of _____.
 (a) sliding pair (b) rolling pair (c) lower pair (d) higher pair
46. The design of thin cylindrical shell is based on _____.
 (a) Hoop stress (b) Longitudinal stress
 (c) Volumetric stress (d) All of these
47. The Rankine formula holds good for the following :
 (a) Short column only (b) Long column only
 (c) Both short and long columns (d) Weak column

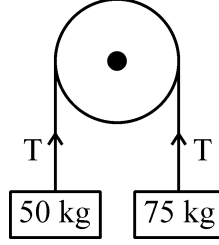
36. मुख्य तलों पर होते हैं
 (i) सामान्य प्रतिबल (ii) कर्तन प्रतिबल
 (a) केवल (i) (b) केवल (ii) (c) (i) एवं (ii) दोनों (d) न तो (i) ना ही (ii)
37. मोहर वृत्त विधि के द्वारा अधिकतम कर्तन प्रतिबल मोहर वृत्त के _____ के बराबर होता है।
 (a) त्रिज्या (b) व्यास (c) $2 \times$ व्यास (d) $4 \times$ व्यास
38. दो बल $P = 6 \text{ N}$ एवं $Q = 10 \text{ N}$ एक कण पर लगे हैं और उनके कार्रवाही की रेखा के बीच का कोण है 45° , उक्त दो बलों का परिणामी होगा (लगभग)
 (a) 12.8 (b) 17.8 (c) 14.8 (d) 15.8
39. बिन्दु भारों के साथ एक साधारण अवलम्बित धरन में बंकन आघूर्ण उस सेक्शन में अधिकतम होता है जहाँ चिह्न बदलने के बाद कर्तन बल _____ होता है।
 (a) अधिकतम (b) न्यूनतम परन्तु शून्य नहीं (c) शून्य (d) इनमें से कोई नहीं
40. किसी स्प्रिंग की दुर्नम्यता (स्टिफनेस) निम्न से प्रदर्शित होती है :
 (a) भार प्रति इकाई लंबाई (b) भार प्रति इकाई विक्षेप
 (c) भार प्रति इकाई व्यास (d) भार प्रति इकाई त्रिज्या
41. एक कॉलम के लिये 'l' कॉलम की वास्तविक लम्बाई एवं 'k' कॉलम की न्यूनतम परिभ्रमण त्रिज्या है, तो तनुता अनुपात होगा
 (a) $\frac{k}{l}$ (b) $\frac{l}{k}$ (c) $\frac{k^2}{l}$ (d) $\frac{l}{k^2}$
42. यदि किसी संरचना का एक अवयव ऊर्ध्व हो एवं इसके दोनों सिरों को कठोरता से आबद्ध किया गया हो जब इस पर अक्षीय संपीडन भार लगाया जाता है। यह _____ कहलाता है।
 (a) कॉलम (b) स्ट्रट (c) बकलर (d) इनमें से कोई नहीं
43. समदैशिक पदार्थों के सभी दिशाओं में समान _____ गुण होते हैं।
 (a) प्रत्यास्थ (b) अप्रत्यास्थ (c) तापमानीय (d) भारीय
44. शाफ्ट की विमोटी दृढ़ता _____ से परिभाषित की जाती है।
 (a) प्रत्यास्थता गुणांक \times जड़त्व (b) प्रत्यास्थता गुणांक / जड़त्व
 (c) दृढ़ता गुणांक \times ध्रुवीय जड़त्व आघूर्ण (d) दृढ़ता गुणांक / ध्रुवीय जड़त्व आघूर्ण
45. कैम और अनुगामी _____ का एक उदाहरण है।
 (a) सरकन युग्म (b) वेल्लन युग्म (c) निम्न युग्म (d) उच्च युग्म
46. पतले सिलेण्डर कोश की डिजाइन _____ पर आधारित होती है।
 (a) हूप प्रतिबल (b) अनुदैर्घ्य प्रतिबल (c) आयतनिक प्रतिबल (d) इन सभी
47. रैन्किन सूत्र _____ पर लागू होता है।
 (a) केवल छोटे स्तंभ (b) केवल लम्बे स्तंभ
 (c) छोटे और लम्बे स्तंभ दोनों (d) कमजोर स्तंभ

48. Two loads of 50 kg and 75 kg are hung at the ends of a rope passing through over a smooth pulley as shown in fig. The tension (T) in the string is



- (a) 50 kg (b) 75 kg (c) 25 kg (d) 60 kg
49. The ratio of maximum stress induced due to suddenly applied load to the stress induced due to gradually applied will be _____.
- (a) 2 (b) $\frac{1}{2}$ (c) $\frac{1}{3}$ (d) 3
50. Neutral plane of a beam _____.
- (a) is in the middle of beam
 (b) is at centre of gravity of beam
 (c) is at bottom of beam
 (d) is at plane where length of beam remains constant during deformation
51. A load which is acting at a point on a beam is known as _____ load.
- (a) uniformly distributed (b) concentrated
 (c) uniformly varying (d) triangular
52. A coil of helical spring with stiffness 'k' is cut into two equal parts. The stiffness of one of the parts will be _____.
- (a) double (b) one half (c) one third (d) one fourth
53. Ratio between angle of repose and angle of friction is _____.
- (a) < 1 (b) > 1 but < 2 (c) > 2 but < 3 (d) 1
54. In a single threaded screw
- (a) the lead of the screw is three times of the pitch.
 (b) pitch of the screw is two times of lead.
 (c) pitch and lead are equal.
 (d) lead of the screw is double the pitch.
55. Which of the following metal has Body Centered Cubic (BCC) structure ?
- (a) Molybdenum (b) Copper (c) Calcium (d) Magnesium
56. Surface area of a hemispherical solid is _____.
- (a) πr^2 (b) $2 \pi r^2$ (c) $3 \pi r^2$ (d) $4 \pi r^2$
57. If the torque applied on a cylindrical shaft of diameter D is T, the maximum shear stress will be _____.
- (a) $\frac{8T^2}{\pi D^2}$ (b) $\frac{16T^2}{\pi D}$ (c) $\frac{16T}{\pi D^3}$ (d) $\frac{8T}{\pi D^2}$

48. 50 kg और 75 kg के दो भार एक रस्सी के अन्त में लगे हैं और रस्सी स्मूथ पुल्ली से होकर जा रही है। जैसा चित्र में दर्शाया गया है। रस्सी में तनाव (T) होगा

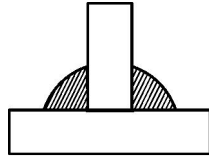


- (a) 50 kg (b) 75 kg (c) 25 kg (d) 60 kg
49. अचानक लगाये गये भार के कारण उत्पन्न अधिकतम प्रतिबल तथा धीमे-धीमे लगाये गये भार के कारण उत्पन्न प्रतिबल का अनुपात _____ होगा।
- (a) 2 (b) $\frac{1}{2}$ (c) $\frac{1}{3}$ (d) 3
50. बीम (दंड) का उदासीन तल _____
- (a) बीम (दंड) के मध्य में होता है।
 (b) बीम के गुरुत्व केन्द्र पर होता है।
 (c) बीम (दंड) की निचली परत पर होता है।
 (d) उस तल पर होता है जहाँ दंड (बीम) की लम्बाई विरूपण के दौरान अपरिवर्तित रहती है।
51. एक भार जो धरण के एक बिन्दु पर कार्यरत होता है उसको _____ भार कहते हैं।
- (a) समरूपी वितरित (b) केन्द्रित (c) समरूपी परिवर्तीय (d) त्रिकोणीय
52. एक हेलिकल स्प्रिंग की कुण्डली की दुर्नम्यता 'k' है। इसे दो बराबर हिस्सों में काट दिया जाता है, तो एक भाग की दुर्नम्यता _____ होगी।
- (a) दो गुनी (b) आधी (c) एक तिहाई (d) एक चौथाई
53. विश्राम कोण तथा घर्षण कोण के मध्य अनुपात है
- (a) < 1 (b) > 1 लेकिन < 2 (c) > 2 लेकिन < 3 (d) 1
54. एक चूड़ीदार स्क्रू में _____
- (a) स्क्रू का लीड पिच का तीन गुना होता है। (b) स्क्रू का पिच लीड का दो गुना होता है।
 (c) पिच और लीड बराबर होते हैं। (d) स्क्रू का लीड पिच का दो गुना होता है।
55. निम्नलिखित में कौन सी धातु की बॉडी सेण्टर्ड क्यूबिक (BCC) संरचना है ?
- (a) मॉलिब्डेनम (b) कॉपर (c) कैल्सियम (d) मैग्नेशियम
56. अर्द्ध गोलें टोस का पृष्ठ का क्षेत्रफल _____ है।
- (a) πr^2 (b) $2 \pi r^2$ (c) $3 \pi r^2$ (d) $4 \pi r^2$
57. एक बेलनाकार शाफ्ट जिसका व्यास D है, उस पर T बल-आघूर्ण लग रहा है। अधिकतम अपरूपण प्रतिबल का मान _____ होगा।
- (a) $\frac{8T^2}{\pi D^2}$ (b) $\frac{16T^2}{\pi D}$ (c) $\frac{16T}{\pi D^3}$ (d) $\frac{8T}{\pi D^2}$

58. The maximum shear stress (τ) is calculated by the formula $\tau = \frac{TR}{J}$. What is J in the formula? Where R is radius and T is torque.

- (a) Moment of inertia (b) Polar moment of inertia
(c) Force (d) Moment

59. Which type of welded joint shown is in the figure?



- (a) Fillet (b) Butt (c) Vee (d) Parallel

60. During estimation of cost of welding, the cost of welding transformer is a _____.

- (a) Fixed cost (b) Material cost (c) Variable cost (d) None of these

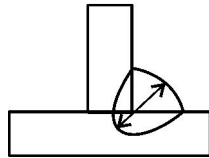
61. Generally which type of joint is produced by a rivet?

- (a) Fillet (b) Cotter joint (c) Lap (d) All of these

62. The maximum distortion energy criterion was proposed by _____.

- (a) Tresca (b) Von Mises (c) Newton (d) Timoshenko

63. The dimension marked by arrow in the figure is called _____.



- (a) Throat thickness (b) Leg length
(c) Weld face (d) Base

64. Which alloying element is added to copper to form brass?

- (a) Tin (b) Zinc (c) Aluminium (d) Sulphur

65. For equilibrium of the mass, the height of a Watt governor, running with the speed of 'N' RPM is given by

- (a) $\frac{895}{N^2}$ m (b) $\frac{895}{N}$ m (c) $\frac{895}{N^3}$ m (d) $\frac{8950}{N}$ m

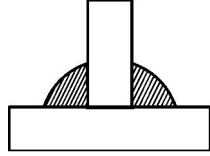
66. For all positions of the governor of the sleeve or balls, the governor has the same equilibrium speed. Such governor is known as

- (a) Sensitive governor (b) Isochronous governor
(c) Stable governor (d) Unstable governor

58. अधिकतम अपरूपण प्रतिबल (τ) की गणना सूत्र $\tau = \frac{TR}{J}$ से की जाती है। इस सूत्र में J क्या है ? जहाँ R – त्रिज्या और T – बल-आघूर्ण है।

- (a) जड़त्व आघूर्ण (b) ध्रुवीय जड़त्व आघूर्ण (c) बल (d) आघूर्ण

59. चित्र में दिखाया गया वेल्डन जोड़ किस प्रकार का है ?



- (a) फिलेट (b) बट (c) वी (d) समानान्तर

60. वेल्डिंग के मूल्य आकलन में वेल्डिंग ट्रांसफॉर्मर का मूल्य एक _____ है।

- (a) स्थिर मूल्य (b) पदार्थ मूल्य (c) परिवर्तनीय मूल्य (d) इनमें से कोई नहीं

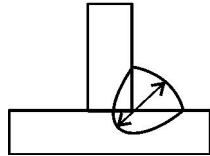
61. सामान्यतः एक रिबेट का प्रयोग किस प्रकार के जोड़ के लिये किया जाता है ?

- (a) फिलेट (b) कॉटर जोड़ (c) लैप (d) इन सभी

62. अधिकतम विरूपण ऊर्जा के कसौटी का सिद्धान्त _____ ने प्रस्तुत किया था।

- (a) ट्रेस्का (b) वोन माइसस (c) न्यूटन (d) टीमोसिंको

63. चित्र में तीर से दर्शाये गये माप को _____ कहते हैं।



- (a) कँठ की मोटाई (b) चरण की लम्बाई (c) वेल्ड सतह (d) आधार

64. निम्न में से कौन सा मिश्रधात्विक तत्व पीतल बनाने के लिये ताँबे में मिलाया जाता है ?

- (a) टिन (b) जिंक (c) एल्युमिनियम (d) सल्फर

65. द्रव्यमान के संतुलन के लिये, N RPM गति से चल रहे 'वाट' गवर्नर की ऊँचाई _____ से दर्शायी जाती है।

- (a) $\frac{895}{N^2}$ m (b) $\frac{895}{N}$ m (c) $\frac{895}{N^3}$ m (d) $\frac{8950}{N}$ m

66. स्लीव या बॉल की सभी स्थितियों के लिये, गवर्नर की एकसमान गति है। इस प्रकार के गवर्नर को _____ जाना जाता है।

- (a) सेन्सिटिव गवर्नर (b) आइसोकरोनस गवर्नर (c) स्थायी गवर्नर (d) अस्थायी गवर्नर

67. Which of the following gears are not used to join parallel shafts ?
 (a) bevel gears (b) helical gears (c) spur gears (d) spiral gears
68. Which of the following is an example of non-metallic material ?
 (a) Zinc (b) Copper (c) Asbestos (d) Iron
69. Silicon is an example of _____ material.
 (a) Conductor (b) Semiconductor (c) Insulator (d) Magnetic
70. Which of the following property decreases by alloying chromium in steels ?
 (a) ductility (b) wear resistance
 (c) hardenability (d) corrosion resistance
71. Which of the following is an electric insulation material ?
 (a) mercury (b) brass (c) silver (d) bakelite
72. A controlled process during which timber is allowed to dry out prior to being used in construction is known as
 (a) sawing (b) preservation (c) burning (d) seasoning
73. Failure due to tearing of the plate between the rivet hole and edge may be avoided if _____.
 [m = margin, d = diameter of rivet]
 (a) $m = d$ (b) $m = 1.5 d$ (c) $m = 0.7 d$ (d) $m = 0.5 d$
74. Which of the following comes under indirect materials for a car manufacturing company ?
 (a) steel (b) rubber (c) stationery material (d) glass
75. Directional solidification in casting can be improved by using
 (a) Chills (b) Chaplets (c) Cores (d) All of these
76. The complete transformation of austenite takes place at _____ during cooling from liquid state.
 (a) just below 723 °C temperature (b) just above 723 °C temperature
 (c) at 723 °C temperature (d) at 910 °C temperature
77. The fuel used in blast furnace is
 (a) Coke (b) Coal (c) Wood (d) Producer gas
78. Which theory is used for brittle materials ?
 (a) Maximum principal strain theory (b) Maximum shear strain theory
 (c) Maximum shear stress theory (d) Maximum principal stress theory
79. Which one of the following is not an advantage of welded joints over riveted joint ?
 (a) assembly is lighter and less costly. (b) tight and leak proof assembly.
 (c) thermal distortion in parts. (d) no stress concentration problem.
80. Fe – C alloys containing _____ carbon are called steels.
 (a) 0 – 0.14% (b) 0 – 0.41% (c) 0 – 1.4% (d) 0 – 14%

67. निम्नलिखित में कौन से गियर्स समानान्तर शाफ्टों को जोड़ने के लिये उपयोग में नहीं लिये जाते हैं ?
 (a) बेवेल गियर्स (b) हेलिकल गियर्स (c) स्पर गियर्स (d) स्पाइरल गियर्स
68. निम्नलिखित में से कौन सा अधातु पदार्थ का उदाहरण है ?
 (a) जिंक (b) कॉपर (c) ऐस्बेस्टॉस (d) आयरन
69. सिलिकॉन _____ पदार्थ का एक उदाहरण है ।
 (a) चालक (b) अर्धचालक (c) कुचालक (d) चुम्बकीय
70. स्टील में क्रोमियम मिलाने से निम्न में से कौन सा गुण कम हो जाता है ?
 (a) लचीलापन (b) घिसाव प्रतिरोध (c) कड़ापन (d) संक्षारण प्रतिरोध
71. निम्नलिखित में से कौन सा विद्युत कुचालक पदार्थ है ?
 (a) मरकरी (b) ब्रास (c) सिल्वर (d) बैकेलाइट
72. एक नियंत्रित प्रक्रिया जिसके दौरान इमारती लकड़ी को निर्माण में काम लेने से पहले सूखने दिया जाता है को _____ कहते हैं ।
 (a) चिराई (b) संरक्षण (c) जलाना (d) संशोषण
73. रिबेट होल तथा प्लेट की किनारी के मध्य प्लेट के फटने की वजह से असफल होने को बचाया जा सकता है यदि _____
 (m = मारजिन, d = रिबेट का व्यास)
 (a) $m = d$ (b) $m = 1.5 d$ (c) $m = 0.7 d$ (d) $m = 0.5 d$
74. निम्नलिखित में से कौन एक कार निर्माण करने वाली कम्पनी के लिये अप्रत्यक्ष पदार्थ के अन्तर्गत आता है ?
 (a) स्टील (b) रबर (c) लेखन सामग्री (d) ग्लास
75. कास्टिंग में दिशात्मक ठोसीकरण में सुधार _____ के उपयोग द्वारा किया जा सकता है ।
 (a) चिल्स (b) चैपलेट्स (c) कोर्स (d) इन सभी
76. आस्टेनाइट का पूर्ण परिवर्तन तरल अवस्था से शीतन होने के दौरान _____ होता है ।
 (a) 723 °C से ठीक नीचे तापमान पर (b) 723 °C से ठीक ऊपर तापमान पर
 (c) 723 °C के तापमान पर (d) 910 °C के तापमान पर
77. वात्या भट्टी में ईंधन का प्रयोग किया जाता है
 (a) कोक (b) कोयला (c) लकड़ी (d) प्रोड्यूसर गैस
78. भंगुर पदार्थों के लिये किस सिद्धान्त का प्रयोग किया जाता है ?
 (a) अधिकतम मुख्य विकृति सिद्धान्त (b) अधिकतम अपरूपण विकृति सिद्धान्त
 (c) अधिकतम अपरूपण प्रतिबल सिद्धान्त (d) अधिकतम मुख्य प्रतिबल सिद्धान्त
79. निम्नलिखित में से कौन सा रिबटेड जोड़ की तुलना में वेल्डेड जोड़ का लाभ नहीं है ?
 (a) असम्बली हलकी और कम खर्चीली है । (b) चुस्त और लीक प्रूफ असम्बली
 (c) भागों में तापीय विरूपण (d) कोई प्रतिबल सांद्रण समस्या का न होना
80. Fe – C मिश्रधातु, जिसमें _____ कार्बन होता है इस्पात कहलाता है ।
 (a) 0 – 0.14% (b) 0 – 0.41% (c) 0 – 1.4% (d) 0 – 14%

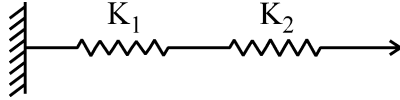
81. Ferrite is also known as
 (a) α -iron (b) β -iron (c) γ -iron (d) δ -iron
82. Teflon is a _____.
 (a) Thermosetting polymer (b) Thermoplastic polymer
 (c) Inorganic compound (d) Phenolic
83. Which one of the following theories of failure is also known as Saint Venant theory ?
 (a) Maximum principal stress theory (b) Maximum principal strain theory
 (c) Maximum shear stress theory (d) Maximum strain energy theory
84. Which one of the following test method is used to obtain material yield strength ?
 (a) Charpy test (b) Izod test (c) Creep test (d) Tensile test
85. Which test method is employed to obtain endurance limit of material ?
 (a) Tensile test (b) Compression test
 (c) High cycle fatigue test (d) Low cycle fatigue test
86. Which of the following is mechanical property of a material ?
 (a) Stress (b) Strain (c) Yield strength (d) Shear stress
87. Which of the following is a type of line imperfection ?
 (a) Vacancies (b) Frankel defect
 (c) Edge dislocation (d) Substitutional impurity
88. The tetragon has _____.
 (a) 04 faces (b) 12 edges (c) 6 corner (d) 8 edges
89. Which of the metal has the highest melting point among Copper, Aluminium, Lead and Zinc ?
 (a) Copper (b) Aluminium (c) Lead (d) Zinc
90. Which imperfection is called zero dimensional imperfection ?
 (a) Volume imperfection (b) Point imperfection
 (c) Line imperfection (d) Surface imperfection
91. Pure iron melts at _____.
 (a) 1300 °C (b) 1455 °C (c) 1535 °C (d) 1600 °C
92. The T-T-T curve has shape like _____.
 (a) C (b) S (c) T (d) O
93. The process that occurs at elevated temperatures is/are
 (a) only recovery (b) only recrystallization
 (c) Both recovery and recrystallization (d) None of these
94. Normalizing is used to _____.
 (a) decrease the ductility (b) increase the grain size
 (c) decrease the grain size (d) increase the hardness
95. The property of a material by virtue of which it resists fracture because of high impact loads is called _____.
 (a) endurance (b) strength (c) elasticity (d) toughness

81. फ़ैराइट को _____ भी कहते हैं ।
 (a) α -लोहा (b) β -लोहा (c) γ -लोहा (d) δ -लोहा
82. टेफ्लॉन एक _____ है ।
 (a) थर्मोसेटिंग पॉलीमर (b) थर्मोप्लास्टिक पॉलीमर (c) अकार्बनिक यौगिक (d) फीनॉलिक
83. विफलता के निम्नलिखित सिद्धान्तों में किस एक को सेंट वेनेंट सिद्धान्त के रूप में भी जाना जाता है ?
 (a) अधिकतम मुख्य प्रतिबल सिद्धान्त (b) अधिकतम मुख्य विकृति सिद्धान्त
 (c) अधिकतम अपरूपण प्रतिबल सिद्धान्त (d) अधिकतम विकृति ऊर्जा सिद्धान्त
84. किसी पदार्थ की पराभव शक्ति प्राप्त करने के लिए निम्न में से कौन सी परीक्षण विधि का उपयोग किया जाता है ?
 (a) शार्पी परीक्षण (b) आइजोड परीक्षण (c) मंद विरूपण परीक्षण (d) तनन परीक्षण
85. पदार्थ की सहन (एन्डेयूरेन्स) सीमा प्राप्त करने के लिये कौन सी परीक्षण विधि नियोजित की जाती है ?
 (a) तनन परीक्षण (b) संपीडन परीक्षण (c) उच्च चक्र श्रान्ति परीक्षण (d) निम्न चक्र श्रान्ति परीक्षण
86. निम्नलिखित में से कौन सा पदार्थ का यांत्रिक गुण है ?
 (a) प्रतिबल (b) विकृति (c) पराभव शक्ति (d) अपरूपण प्रतिबल
87. निम्नलिखित में से कौन रेखा अपूर्णता का एक प्रकार है ?
 (a) रिक्तियाँ (b) फ्रेंकल दोष
 (c) किनारे की अव्यवस्थिति होना (d) प्रतिस्थापन अशुद्धता
88. एक चतुर्भुज में _____ होते हैं ।
 (a) 04 फलक (b) 12 किनारी (c) 6 कोने (d) 8 किनारी
89. ताँबा, एल्युमिनियम, सीसा और जस्ता में किस धातु का गलनांक उच्चतम होता है ?
 (a) ताँबा (b) एल्युमिनियम (c) सीसा (d) जस्ता
90. कौन सी अपूर्णता को शून्य विमीय अपूर्णता कहते हैं ?
 (a) आयतन अपूर्णता (b) बिन्दु अपूर्णता (c) रेखा अपूर्णता (d) पृष्ठ अपूर्णता
91. शुद्ध लोहा _____ पर पिघलता है ।
 (a) 1300 °C (b) 1455 °C (c) 1535 °C (d) 1600 °C
92. T-T-T वक्र की आकृति _____ जैसी होती है ।
 (a) C (b) S (c) T (d) O
93. प्रक्रम जो कि उन्नत तापमान पर होता/होते है/हैं _____
 (a) केवल पुनःप्राप्ति (b) केवल पुनःक्रिस्टलन
 (c) दोनों पुनःप्राप्ति और पुनःक्रिस्टलन (d) इनमें से कोई नहीं
94. प्रसामान्यकारी प्रक्रिया से
 (a) तन्यता घटती है । (b) कण का आमाप बढ़ता है ।
 (c) कण का आमाप घटता है । (d) कठोरता बढ़ती है ।
95. पदार्थ का वह गुण जिसकी वजह से वह अधिक आघात (इम्पैक्ट) भार से टूटने का प्रतिरोध करता है, कहलाता है
 (a) सहनशक्ति (b) शक्ति (c) प्रत्यास्थता (d) चीमड़पन

96. Resilience of a material is significant when the material is subjected to _____.
- (a) shock loading (b) thermal stresses
(c) wear and tear (d) fatigue
97. Rivets are usually specified by _____.
- (a) length of rivet (b) diameter of head
(c) thickness of plates to be riveted (d) nominal diameter
98. Transverse fillet welded joints are designed for _____.
- (a) compressive strength (b) tensile strength
(c) shear strength (d) bending strength
99. In case threads on a bolt are left hand, threads on nut will be _____.
- (a) right hand with same pitch (b) left hand with same pitch
(c) could be left or right hand (d) left hand with fine pitch
100. The _____ joint is used to connect piston rod and the cross head of steam engine.
- (a) cotter (b) knuckle (c) bolted (d) universal
101. Diameter of washer is usually taken
- (a) less than nut size (b) equal to the nut size
(c) bigger than the nut size (d) any size irrespective of nut size
102. On applying external load on a machine part made of metal, which of the following take place ?
- (a) First plastic deformation
(b) First elastic deformation
(c) Both type of deformation happens simultaneously
(d) Deformation does not take place
103. Which of the following is non-crystalline (Amorphous) ?
- (a) Common salt (b) Glass (c) Diamond (d) Silver
104. Stainless steel is a type of _____ steel.
- (a) Carbon (b) Alloy (c) Tool (d) Wrought
105. A solid cube has an edge length as 'A'. The ratio of volume and the surface area will be _____.
- (a) $2A$ (b) $A/6$ (c) $A/2$ (d) $A/4$
106. If 'D' is the diameter of a sphere, then volumetric strain is equal to _____. (where ϵ is strain)
- (a) 1.5ϵ (b) 2ϵ (c) 3ϵ (d) 4ϵ
107. Dimensional unit of stress is _____.
- (a) MLT^{-2} (b) $ML^{-1}T^{-1}$ (c) $ML^{-2}T^{-2}$ (d) $ML^{-1}T^{-2}$
108. In case of rubber, stress _____ with strain.
- (a) increases (b) remain constant
(c) increases and then decreases (d) decreases and then increases

96. किसी पदार्थ का प्रतिस्थितिव महत्वपूर्ण है जब पदार्थ पर निम्न में से कौन सा कार्यरत है ?
 (a) प्रघात भार (b) ऊष्मीय प्रतिबल (c) घिसाव एवं टूटन (d) श्रान्ति
97. रिबेटों को सामान्यतः _____ द्वारा विनिर्देशित करते हैं।
 (a) रिबेट की लम्बाई (b) शीर्ष का व्यास
 (c) रिबेट की जाने वाली प्लेटों की मोटाइयाँ (d) अभिहित व्यास
98. अनुप्रस्थ फिलेट वेल्डेड जोड़ _____ के लिये अभिकल्पित किये जाते हैं।
 (a) संपीडन मजबूती (b) तनन मजबूती (c) अपरूपण मजबूती (d) बंकन मजबूती
99. यदि बोल्ट में चूड़ी वामावर्त है तो नट में चूड़ी _____ होगी।
 (a) उसी पिच की दक्षिणावर्त (b) उसी पिच की वामावर्त
 (c) वामावर्त अथवा दक्षिणावर्त कोई भी (d) बारीक पिच के साथ वामावर्त
100. _____ जोड़ का उपयोग स्टीम इंजन के पिस्टन रॉड एवं क्रॉस-हेड को जोड़ने में किया जाता है।
 (a) कॉटर (b) नकल (c) बोल्टेड (d) यूनिवर्सल
101. वाशर का व्यास सामान्यतः _____ लेते हैं।
 (a) नट की माप से कम (b) नट की माप के बराबर
 (c) नट की माप से अधिक (d) किसी भी माप का चाहे नट का माप कुछ भी हो
102. किसी मशीन के भाग पर बाह्य बल लगाने पर निम्न में से क्या होता है जबकि वह भाग धातु का बना है ?
 (a) पहले अप्रत्यास्थ विरूपण (b) पहले प्रत्यास्थ विरूपण
 (c) दोनों विरूपण साथ-साथ होते हैं। (d) विरूपण नहीं होता है।
103. निम्न में से कौन सा पदार्थ नॉन-क्रिस्टलाइन (अमारफस) होता है ?
 (a) साधारण नमक (b) शीशा (ग्लास) (c) हीरा (d) चाँदी
104. स्टेनलेस इस्पात एक _____ प्रकार का इस्पात है।
 (a) कार्बन इस्पात (b) मिश्र इस्पात (c) औज़ार इस्पात (d) पिटवाँ इस्पात
105. एक घनाकार ठोस के एक भुजा की लम्बाई 'A' है। उसके आयतन और पृष्ठ क्षेत्रफल का अनुपात होगा
 (a) 2A (b) A/6 (c) A/2 (d) A/4
106. यदि एक गोले का व्यास D है, तो आयतनी विकृति इसके बराबर है (जहाँ ϵ विकृति है)
 (a) 1.5ϵ (b) 2ϵ (c) 3ϵ (d) 4ϵ
107. प्रतिबल का विमीय मात्रक _____ है।
 (a) MLT^{-2} (b) $ML^{-1}T^{-1}$ (c) $ML^{-2}T^{-2}$ (d) $ML^{-1}T^{-2}$
108. रबर में प्रतिबल विकृति के साथ _____
 (a) बढ़ता है। (b) नियत रहता है।
 (c) पहले बढ़ता है फिर घटता है। (d) पहले घटता है फिर बढ़ता है।

109. Equivalent stiffness of the following system will be :



- (a) $K_1 + K_2$ (b) $\frac{(K_1 + K_2)}{2}$ (c) $\frac{(K_1 K_2)}{(K_1 + K_2)}$ (d) $\sqrt{K_1 + K_2}$

110. Polar moment of inertia of a circular shaft of radius 'r' will be _____.

- (a) $\frac{\pi r^4}{2}$ (b) $\frac{\pi r^4}{16}$ (c) $\frac{\pi r^4}{4}$ (d) $\frac{\pi r^4}{32}$

111. Which chart is used to represent the number of defectives in the output of any process ?

- (a) X-bar chart (b) R-chart (c) C-chart (d) p-chart

112. ABC analysis deals with

- (a) analysis of process chart (b) flow of material
(c) ordering schedule of job (d) controlling inventory costs

113. Process layout is employed for _____.

- (a) Batch production (b) Continuous production
(c) Effective utilization of machine (d) All of these

114. According to Indian Boiler Regulation (IBR) Act 1923, boiler means any closed vessel for generating steam under pressure having capacity exceeding _____.

- (a) 22.75 litres (b) 12.75 litres (c) 2.75 litres (d) 1.75 litres

115. An inventory that consists of materials actually being worked on or moving between work centres is called _____.

- (a) Seasonal inventory (b) Safety inventory
(c) Transit inventory (d) Decoupling inventory

116. Monel metal is an alloy of

- (a) Nickel and chromium (b) Nickel and copper
(c) Nickel and iron (d) Copper and chromium

117. Which of the following plant layout is more flexible ?

- (a) product layout (b) process layout (c) cellular layout (d) fixed layout

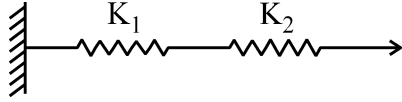
118. For which of the following sub-groups size, R-chart is most suitable ?

- (a) less than 10 (b) more than 10 but less than 20
(c) more than 20 but less than 50 (d) more than 50 but less than 100





119. Factor of safety is defined as





- (a) working stress / ultimate stress (b) working stress \times ultimate stress
(c) ultimate stress / working stress (d) $\frac{1}{2} \times$ working stress \times ultimate stress

109. नीचे दिये गये निकाय की तुल्य दुर्नम्यता होगी :



- (a) $K_1 + K_2$ (b) $\frac{(K_1 + K_2)}{2}$ (c) $\frac{(K_1 K_2)}{(K_1 + K_2)}$ (d) $\sqrt{K_1 + K_2}$
110. एक 'r' त्रिज्या वाले वृत्ताकार शाफ्ट का ध्रुवीय जड़त्व आघूर्ण _____ होगा ।
- (a) $\frac{\pi r^4}{2}$ (b) $\frac{\pi r^4}{16}$ (c) $\frac{\pi r^4}{4}$ (d) $\frac{\pi r^4}{32}$
111. किसी प्रक्रिया के उत्पाद में दोषपूर्ण वस्तुओं की संख्या को प्रदर्शित करने के लिये उपयोग करते हैं :
- (a) X-बार चार्ट का (b) R-चार्ट का (c) C-चार्ट का (d) p-चार्ट का
112. ए.बी.सी. (ABC) विश्लेषण निम्न से सम्बन्धित होता है :
- (a) प्रोसेस चार्ट का विश्लेषण (b) सामग्री का प्रवाह
(c) कार्य की आदेश अनुसूची (d) इन्वेंटरी लागत को नियंत्रित करना
113. प्रक्रिया लेआउट का उपयोग _____ के लिये किया जाता है ।
- (a) बैच प्रोडक्शन (b) निरंतर उत्पादन
(c) मशीनों के प्रभावी उपयोग (d) इन सभी
114. इण्डियन बॉयलर रेगुलेशन (IBR) अधिनियम 1923 के अनुसार, बॉयलर का अर्थ दबाव में भाप उत्पन्न करने के लिए किसी भी बंद बर्तन से है जिसकी क्षमता कम से कम _____ हो ।
- (a) 22.75 लीटर (b) 12.75 लीटर (c) 2.75 लीटर (d) 1.75 लीटर
115. वह इन्वेंटरी जिसमें वास्तव में काम पर उपयोग में लायी जा रही या कार्यकेन्द्रों के मध्य चलायमान सामग्री हो _____ कहलाती है ।
- (a) मौसमी इन्वेंटरी (b) सुरक्षा इन्वेंटरी (c) पारगमन इन्वेंटरी (d) डिकपलिंग इन्वेंटरी
116. मोनल धातु मिश्रधातु है
- (a) निकिल और क्रोमियम (b) निकिल और ताँबा
(c) निकिल और आयरन (d) ताँबा और क्रोमियम
117. निम्नलिखित में से कौन सा प्लान्ट ले-आउट अधिक लचीला है ?
- (a) उत्पाद ले-आउट (b) प्रक्रिया ले-आउट (c) सेलुलर ले-आउट (d) स्थिर ले-आउट
118. निम्नलिखित में से कौन से उपसमूह आकार के लिये R-चार्ट सबसे उपयुक्त है ?
- (a) 10 से कम (b) 10 से अधिक परन्तु 20 से कम
(c) 20 से अधिक परन्तु 50 से कम (d) 50 से अधिक परन्तु 100 से कम
119. फैक्टर ऑफ सेफ्टी को व्यक्त करते हैं
- (a) वर्किंग स्ट्रेस / अल्टीमेट स्ट्रेस (b) वर्किंग स्ट्रेस × अल्टीमेट स्ट्रेस
(c) अल्टीमेट स्ट्रेस / वर्किंग स्ट्रेस (d) $\frac{1}{2} \times$ वर्किंग स्ट्रेस × अल्टीमेट स्ट्रेस

120. Father of time study was _____.
- (a) F.W. Taylor (b) H.L. Gantt (c) F.B. Gilberth (d) R.M. Barnes
121. The symbol used for transport in work study is _____.
- (a)    
122. Which of the following is not the function of planning phase of PPC ?
- (a) Process Planning and Control (b) Material Control
(c) Scheduling (d) Expediting
123. The techniques of work measurement are
- (a) stop watch time study only (b) work sampling only
(c) analytical estimating only (d) All of these
124. Fundamental tool in work study is
- (a) Process chart (b) Graph paper (c) Stop watch (d) Planning chart
125. Which of the following is not an engineering factor for solving material handling problem ?
- (a) Nature of materials and products to be handled.
(b) Building construction.
(c) Production process and equipment.
(d) Cost of installation
126. Choose the incorrect statement regarding effect of noise on human beings :
- (a) disturbs sleep
(b) damages hearing
(c) it does not lead to fatigue and the efficiency of a person exposed to noise increases.
(d) it is the cause of industrial accidents
127. The time delay between placing an order and receipt of delivery is called _____.
- (a) replenishment time (b) lead time
(c) planning time (d) review time
128. Industrial Legislation Act is not based on which of the following principle ?
- (a) Productivity (b) International uniformity & solidarity
(c) Social equality (d) Social justice
129. Class C fires occur in _____.
- (a) wood (b) cloth (c) gasoline (d) electric switch
130. Helmets or hats are used for protection of _____.
- (a) Head (b) Eye (c) Hand and arm (d) Foot and leg
131. Which of the following factor comes under economic factors to be considered in material handling problem ?
- (a) nature of materials to be handled (b) initial cost of equipment
(c) building construction (d) layout of work piece

120. काल अध्ययन के जनक _____ थे ।
 (a) एफ.डब्ल्यू. टेलर (b) एच.एल. गेंट (c) एफ.बी. गिलबर्थ (d) आर.एम. बर्नेस
121. कार्य अध्ययन में परिवहन के लिये कौन सा चिह्न उपयोग होता है ?
 (a)  (b)  (c)  (d) 
122. निम्नलिखित में से कौन PPC (पी.पी.सी.) के आयोजना प्रावस्था का कार्य नहीं है ?
 (a) प्रक्रिया आयोजना व नियन्त्रण (b) पदार्थ नियंत्रण
 (c) नियोजन (d) एक्सपीडायटिंग
123. कार्य-मापन की विधियाँ हैं :
 (a) केवल स्टॉप-वॉच काल अध्ययन (b) केवल कार्य-सैम्पलिंग
 (c) केवल विश्लेषणात्मक आकलन (d) यह सभी
124. कार्य-अध्ययन में आधारभूत औजार है
 (a) प्रक्रिया संचित्र (b) ग्राफ पेपर (c) स्टॉप वॉच (d) प्लानिंग संचित्र
125. सामग्री प्रबन्धन की समस्या को हल करने में निम्न में से कौन एक इंजीनियरिंग कारक नहीं है ?
 (a) पदार्थों की प्रकृति तथा उत्पाद के हस्तनन
 (b) भवन निर्माण
 (c) उत्पादन प्रक्रम एवं उपकरण
 (d) प्रतिष्ठापन की लागत
126. मानव पर शोर से होने वाले प्रभाव से संबंधित गलत कथन को निम्न में से चुनिये :
 (a) नींद खराब करता है ।
 (b) सुनने की क्षमता को नुकसान पहुँचाता है ।
 (c) यह थकान पैदा नहीं करता और शोर में रहने वाले व्यक्ति की दक्षता बढ़ती है ।
 (d) यह औद्योगिक दुर्घटना का कारण है ।
127. ऑर्डर देने और डिलीवरी की प्राप्ति के बीच के समय की देरी को कहा जाता है
 (a) पुनःपूर्ति समय (b) लीड समय (c) प्लानिंग समय (d) समीक्षा समय
128. औद्योगिक विधान अधिनियम निम्नलिखित में से किस सिद्धान्त पर आधारित नहीं है ?
 (a) उत्पादकता (b) अन्तर्राष्ट्रीय समरूपता तथा एकजुटता
 (c) सामाजिक समता (d) सामाजिक न्याय
129. वर्ग C अग्नि _____ में घटित होती है ।
 (a) लकड़ी (b) कपड़ों (c) गैसोलिन (d) विद्युत स्विच
130. हेलमेट या हैट (टोपी) का उपयोग _____ की सुरक्षा के लिये किया जाता है ।
 (a) सिर (b) आँख (c) हाथ और बाँह (d) पैर और टाँग
131. निम्नलिखित में से कौन सा कारक अर्थशास्त्रीय कारकों के अन्तर्गत आता है और सामग्री प्रबंधन समस्याओं के लिये ध्यान में रखा जाता है ?
 (a) प्रबंधन की जाने वाली सामग्री की प्रकृति (b) उपकरण की प्रारम्भिक लागत
 (c) भवन निर्माण (d) कार्य खण्ड का ले-आऊट

132. Which of the following material handling device is used for transporting the material in horizontal direction ?
- (a) Hoists (b) Elevation
(c) Overhead cranes (d) Hand and power trucks
133. Defective routing may not result in the _____.
- (a) increase in the cost of material handling. (b) slow down of the rate of production.
(c) prolonged processing time. (d) improvement in productivity.
134. Reorder point is expressed as _____.
- (a) Maximum Inventory + (Procurement time × Consumption rate)
(b) Minimum Inventory + (Procurement time × Consumption rate)
(c) Minimum Inventory – (Procurement time × Consumption rate)
(d) Procurement time × Consumption rate
135. Which of the following cost is not included in total inventory cost ?
- (a) Ordering cost (b) Shortage cost
(c) Inventory carrying cost (d) Inspection cost
136. Most of the textile mills are situated at Mumbai and Ahmedabad because textile mills require _____.
- (a) Cold climate (b) Moist climate (c) Hot climate (d) Transport facility
137. One Time Measurement Unit (TMU) in Method Time Measurement system equals
- (a) 1 minute (b) 0.0006 minute (c) 0.006 minute (d) 0.01 minute
138. Material handling in Automobile industry is done by _____.
- (a) Trolley (b) Belt conveyer
(c) Overhead cranes (d) All of these
139. Quality may be expressed as
- (a) Performance × Expectation (b) Expectation / Performance
(c) Performance / Expectation (d) None of these
140. Which of the following is a control chart by attributes ?
- (a) \bar{X} -chart (b) R-chart (c) CUSUM chart (d) p-chart
141. Which one of the following tool is not used in layout planning ?
- (a) Operation process charts (b) Flow process charts
(c) Flow diagrams (d) Principal charts
142. Which one of the following is not a symptom of bad layout ?
- (a) Excessive amount of work in process. (b) Poor utilization of space.
(c) Heavy work piece (d) Long transportation lines.
143. Which of the following is/are methods of sales forecasting ?
- (a) Survey of experts' opinion method only.
(b) Sales force composite method only.
(c) Market share method only.
(d) All of these

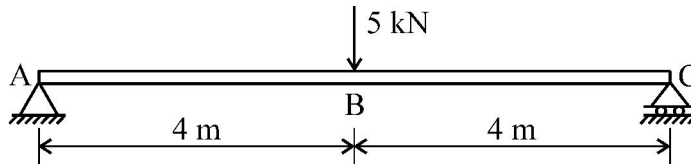
132. निम्नलिखित में से कौन सी सामग्री प्रबंधन युक्ति सामग्री को क्षैतिज दिशा में परिवहन के लिये उपयोग में आती है ?
- (a) उच्चालक (b) उत्थापक
(c) शिरोपरि क्रेन (d) हस्त चलित तथा शक्ति चलित ट्रक
133. दोषपूर्ण अनुमार्गण का परिणाम _____ नहीं होता है ।
- (a) सामग्री प्रबंधन की लागत में वृद्धि (b) उत्पादन की दर का धीमा होना
(c) प्रक्रमण समय अधिक होना (d) उत्पादकता में बढ़ोतरी
134. पुनःआदेश बिन्दु _____ से व्यक्त होता है ।
- (a) अधिकतम तालिका + (प्राप्ति समय × खपत दर)
(b) न्यूनतम तालिका + (प्राप्ति समय × खपत दर)
(c) न्यूनतम तालिका – (प्राप्ति समय × खपत दर)
(d) प्राप्ति समय × खपत दर
135. निम्नलिखित में से कौन सी लागत संपूर्ण तालिका लागत में सम्मिलित नहीं है ?
- (a) आदेशन लागत (b) अल्पता लागत (c) तालिका वहन लागत (d) निरीक्षण लागत
136. अधिकतर टेक्सटाइल मिलें मुम्बई तथा अहमदाबाद में स्थित हैं क्योंकि टेक्सटाइल मिलों को _____ की आवश्यकता होती है ।
- (a) ठंडी जलवायु (b) नमी वाली जलवायु (c) गर्म जलवायु (d) परिवहन सुविधा
137. मेटड टाइम मापन निकाय में एक समय मापन इकाई (TMU) के बराबर होती है ।
- (a) 1 मिनट (b) 0.0006 मिनट (c) 0.006 मिनट (d) 0.01 मिनट
138. ऑटोमोबाइल उद्योग में पदार्थ हस्तन किससे किया जाता है ?
- (a) ट्रॉली से (b) पट्टा चालक से (c) शिरोपरि क्रेन से (d) इन सभी से
139. गुणवत्ता को प्रदर्शित किया सकता है :
- (a) निष्पादन × प्रत्याशा (b) प्रत्याशा / निष्पादन
(c) निष्पादन / प्रत्याशा (d) इनमें से कोई नहीं
140. निम्नलिखित में से कौन सा एट्रीब्यूट द्वारा नियन्त्रण चार्ट है ?
- (a) \bar{X} -चार्ट (b) R-चार्ट (c) कुसुम चार्ट (d) p-चार्ट
141. निम्नलिखित में से कौन सा उपकरण ले-आउट योजना में उपयोग नहीं होता है ?
- (a) संक्रिया प्रक्रम चार्ट (b) प्रवाह प्रक्रम चार्ट
(c) प्रवाह आरेख (d) प्रमुख चार्ट
142. निम्नलिखित में से कौन सा बुरे लेआउट का लक्षण नहीं है ?
- (a) कार्य प्रक्रम बहुत ज्यादा मात्रा में (b) जगह का बेकार उपयोग
(c) भारी वर्कपीस (d) लम्बी परिवहन लाइन
143. निम्नलिखित में से कौन विक्रय पूर्वानुमान की विधि / विधियाँ है/हैं ?
- (a) केवल विशेषज्ञों की राय का सर्वेक्षण (b) केवल विक्रय बल कम्पोजिट विधि
(c) केवल बाज़ार-शेयर की विधि (d) यह सभी

- 144.** Economic lot size of an item depends on which of the following ?
 (a) Possibility of placing repeat order only
 (b) Nature of demand only
 (c) Availability of discount only
 (d) All of these
- 145.** Which of the following factors influence plant layout ?
 (a) Management policy only (b) Manufacturing process only
 (c) Nature of product only (d) All of these
- 146.** Core prints are used for
 (a) Fastening two pieces (b) Directional solidification
 (c) Supporting the core (d) Controlling the shrinkage
- 147.** Micro motion study involves _____ number of fundamental hand motion.
 (a) 20 (b) 16 (c) 12 (d) 8
- 148.** Standard time is _____.
 (a) Normal time + allowances (b) Normal time + idle time + allowances
 (c) Normal time + idle time (d) Only Normal time for an operation
- 149.** Which of the chart deals with material handling and plant location ?
 (a) Travel chart (b) Gantt chart (c) Emerson chart (d) Bin chart
- 150.** Gross National Product means
 (a) Total earning of all citizens.
 (b) Total value of goods produced in a country.
 (c) Total value of gold existing in a country.
 (d) Total tax paid by all citizens.
- 151.** MIS stands for
 (a) Military Inspection Scheme (b) Management Intelligence System
 (c) Management Information System (d) Management Information Service
- 152.** Percentile idle time for men or machines is found by
 (a) Work sampling (b) Time study (c) Method study (d) ABC analysis
- 153.** The first free trade zone in India was established at _____.
 (a) Kochi (b) Goa (c) Mumbai (d) Chennai
- 154.** Which of the following is not a direct inventory ?
 (a) Raw material (b) Purchased parts (c) Finished goods (d) Tools
- 155.** If large frequent orders are placed, which of the following cost would be high ?
 (a) Cost of ordering (b) Cost of delivery
 (c) Cost of storage (d) Cost of inspection

144. एक वस्तु का मित्त्वययी प्रचय परिमाण निम्न में से किस पर निर्भर करता है ?
 (a) केवल पुनःऑर्डर करने की सम्भावना (b) माँग की प्रकृति पर
 (c) केवल छूट की उपलब्धता पर (d) इन सभी
145. संयन्त्र-विन्यास को निम्न में से कौन से कारक प्रभावित करते हैं ?
 (a) केवल प्रबंधन नीति (b) केवल निर्माण प्रक्रिया
 (c) केवल उत्पाद की प्रकृति (d) यह सभी
146. कोर प्रिण्ट का उपयोग किया जाता है
 (a) दो टुकड़ों को बांधने में (b) दिशात्मक ठोसकरण में
 (c) कोट को सपोर्ट करने के लिए (d) सिकुड़न को नियंत्रित करने में
147. सूक्ष्म-चलचित्र अध्ययन _____ आधारभूत हस्तगति पर आधारित है ।
 (a) 20 (b) 16 (c) 12 (d) 8
148. मानक समय है
 (a) सामान्य समय + छूट (b) सामान्य समय + अक्रिय समय + छूट
 (c) सामान्य समय + अक्रिय समय (d) किसी प्रक्रिया का केवल सामान्य समय
149. कौन सा चार्ट पदार्थ हस्तन व संयंत्र की जगह के बारे में जानकारी देता है ?
 (a) ट्रेवल चार्ट (b) गैट चार्ट (c) इमरसन चार्ट (d) बिन चार्ट
150. सकल राष्ट्रीय उत्पाद का अभिप्राय है
 (a) सभी नागरिकों की कुल आमदनी (b) किसी देश में उत्पादित उत्पाद का कुल मूल्य
 (c) किसी देश में उपलब्ध सोने का कुल मूल्य (d) सभी नागरिकों द्वारा दिया गया कुल टैक्स
151. MIS से अभिप्राय है
 (a) मिलेट्री इन्सपेक्शन स्कीम (b) मैनेजमैण्ट इण्टेलीजेन्स सिस्टम
 (c) मैनेजमैण्ट इन्फॉर्मेशन सिस्टम (d) मैनेजमैण्ट इन्फॉर्मेशन सर्विस
152. व्यक्तियों व मशीनों के लिये प्रतिशत निष्क्रिय समय _____ ज्ञात किया जाता है ।
 (a) कार्य-प्रतिचयन के द्वारा (b) काल-अध्ययन द्वारा
 (c) विधि अध्ययन द्वारा (d) ABC विश्लेषण द्वारा
153. भारत में पहला मुक्त व्यापार क्षेत्र _____ में स्थापित हुआ था ।
 (a) कोच्चि (b) गोवा (c) मुम्बई (d) चेन्नई
154. निम्नलिखित में से कौन सी प्रत्यक्ष तालिका नहीं है ?
 (a) कच्चे पदार्थ (b) खरीदे गये पार्ट्स (c) तैयार माल (d) औजार
155. यदि बड़े ऑर्डर बार-बार दिये जाते हैं, तो निम्न में से कौन सी लागत अधिक होगी ?
 (a) आदेश देने की लागत (b) सुपुर्दगी की लागत
 (c) भण्डारण करने की लागत (d) निरीक्षण करने की लागत

156. Hooke's law is valid till _____.
- (a) elastic limit (b) proportional limit (c) maximum stress (d) fracture stress

157. A simply supported beam is shown below :

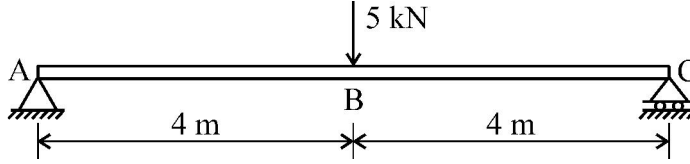


The reaction force at 'A' and 'C' will be

- (a) 4 kN, 4 kN (b) 5 kN, 5 kN (c) 2.5 kN, 2.5 kN (d) 20 kN, 20 kN
158. The SI units for shear stress and normal stress are _____ and _____ respectively.
- (a) N/m^2 , N/m^2 (b) N, N (c) N, N/m^2 (d) kg/m^2 , kg/m^2
159. If the power transmitted by a shaft is 10π kW and torque is 15 kN-m, then RPM will be _____.
- (a) 10π (b) 20 (c) 10 (d) 20π
160. Modulus of elasticity of steel is about _____.
- (a) 20.5 GN/m^2 (b) 205 MN/m^2 (c) 205 GN/m^2 (d) 2.05 GN/m^2
161. If cross-sectional area of a bar is doubled and tensile force is increased four times, then normal stress
- (a) will be doubled (b) will be four times (c) will become half (d) will be eight times
162. For a given material, the value of Poisson's ratio _____
- (a) increases with increase in force. (b) remains always constant.
(c) decreases with increase in force. (d) depends on the weight of body.
163. Which one of the following is correct relation between effective length and actual length of a column having one end fixed and one end hinged ?
(L = effective length; l = actual length of column)
- (a) $L = \frac{l}{\sqrt{2}}$ (b) $L = \frac{l}{2}$ (c) $L = 2l$ (d) $L = l$
164. For a Poisson's ratio 0.4, the ratio of bulk modulus to modulus of rigidity would be
- (a) $\frac{8}{3}$ (b) $\frac{10}{3}$ (c) $\frac{14}{3}$ (d) 1.0
165. In case of thin cylinder, the ratio of circumferential stress to longitudinal stress would be
- (a) 0.3 (b) 2 (c) 3 (d) 0.4
166. The unit of strain is _____.
- (a) N/m^2 (b) N/m (c) N-m (d) It has no unit

156. हुक का नियम _____ तक वैध है ।
 (a) प्रत्यास्थ सीमा (b) आनुपातिक सीमा (c) उच्चतम प्रतिबल (d) विभंग प्रतिबल

157. एक सरल समर्थित बीम नीचे दिखाई गयी है :



‘A’ और ‘C’ पर प्रतिक्रिया बल होगा :

- (a) 4 kN, 4 kN (b) 5 kN, 5 kN (c) 2.5 kN, 2.5 kN (d) 20 kN, 20 kN
158. अपरूपण प्रतिबल तथा अभिलंब प्रतिबल के SI मात्रक (यूनिट्स) क्रमशः _____ और _____ हैं ।
 (a) N/m^2 , N/m^2 (b) N, N (c) N, N/m^2 (d) kg/m^2 , kg/m^2
159. यदि एक शाफ्ट से 10π kW की शक्ति प्रेषित होती है, जबकि बल-आघूर्ण 15 kN-m है, तब RPM _____ होगा ।
 (a) 10π (b) 20 (c) 10 (d) 20π
160. इस्पात (स्टील) का प्रत्यास्थता गुणांक लगभग _____ होता है ।
 (a) $20.5 GN/m^2$ (b) $205 MN/m^2$ (c) $205 GN/m^2$ (d) $2.05 GN/m^2$
161. यदि एक दण्ड के अनुप्रस्थ-परिच्छेदित क्षेत्र को दुगना और तनन बल को चार गुना कर दिया जाये, तब अभिलंब प्रतिबल _____ हो जायेगा ।
 (a) दुगना (b) चार गुना (c) आधा (d) आठ गुना
162. दिये गये पदार्थ के लिये पायसन अनुपात का मूल्य
 (a) बल के बढ़ने के साथ बढ़ता है । (b) सदैव स्थिर रहता है ।
 (c) बल के बढ़ने के साथ घटता है । (d) वस्तु के भार पर निर्भर करता है ।
163. निम्नलिखित में से कौन एक सिरे पर आबद्ध तथा एक सिरे पर हिंजित स्तम्भ की प्रभावी लम्बाई तथा वास्तविक लम्बाई के मध्य संबंध के लिये सही है ?
 (L = प्रभावी लम्बाई ; l = वास्तविक लम्बाई)
 (a) $L = \frac{l}{\sqrt{2}}$ (b) $L = \frac{l}{2}$ (c) $L = 2l$ (d) $L = l$
164. 0.4 पायसन अनुपात के लिए बल्क मॉड्यूलस का मॉड्यूलस ऑफ रिजिडिटी के साथ अनुपात होगा
 (a) $8/3$ (b) $10/3$ (c) $14/3$ (d) 1.0
165. पतले सिलेण्डर के केस में, परिधीय प्रतिबल का अनुदैर्घ्य प्रतिबल के साथ अनुपात होगा
 (a) 0.3 (b) 2 (c) 3 (d) 0.4
166. विकृति का मात्रक _____ है ।
 (a) N/m^2 (b) N/m (c) N-m (d) कोई मात्रक नहीं होता है ।

167. Euler's Buckling load for a column fixed at both ends is
 (a) $\frac{\pi^2 EI}{l^2}$ (b) $\frac{2\pi^2 EI}{l^2}$ (c) $\frac{4\pi^2 EI}{l^2}$ (d) $\frac{3\pi^2 EI}{l^2}$
168. Which type of spring is used in suspension of heavy trucks ?
 (a) Laminated (b) Closed coil (c) Helical (d) Open coil
169. Which of the following materials is most elastic ?
 (a) Rubber (b) Plastic (c) Brass (d) Steel
170. The slenderness ratio for long column is _____.
 (a) less than 32 (b) 50-60 (c) 80-100 (d) More than 120
171. The polar moment of inertia of hollow shaft with outer diameter = D and inner diameter = d, is expressed as _____.
 (a) $\frac{\pi}{16}(D^3 - d^3)$ (b) $\frac{\pi}{16}(D^4 - d^4)$ (c) $\frac{\pi}{32}(D^4 - d^4)$ (d) $\frac{\pi}{64}(D^4 - d^4)$
172. A spring used to absorb shocks and vibrations in heavy vehicles is _____.
 (a) Spiral spring (b) Torsion spring (c) Leaf spring (d) Disc spring
173. Deflection of simply supported beam is maximum where slope of deflection is _____.
 (a) Zero (b) Maximum (c) Double (d) None of these
174. The locus of the instantaneous center of a moving body is
 (a) Straight line (b) Involute (c) Centroid (d) Spiral
175. The total strain energy stored in a specimen before fracture in tensile testing is called _____.
 (a) Resilience (b) Impact energy (c) Strain energy (d) None of these
176. The maximum bending moment of a simply supported beam of length 'l' and load 'w' acting at mid-point of beam is _____.
 (a) $\frac{wl}{4}$ (b) $\frac{wl}{2}$ (c) wl (d) $\frac{wl^2}{4}$
177. The Rankine formula holds good for _____.
 (a) short column only (b) long column only
 (c) both short and long columns (d) weak column
178. 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
179. The coefficient of friction depends upon _____.
 (a) area of contact (b) shape of surface
 (c) strength of surface (d) nature of surface
180. Mohr's circle can be used to determine the following stresses induced on an inclined surface
 (a) Principal stresses (b) Normal stresses
 (c) Resultant stresses (d) All options are correct

167. दोनों सिरों पर स्थिर (Fixed) स्तंभ के लिये ऑयलर (Euler) व्याकुंचन (Buckling) भार _____ होता है ।
 (a) $\frac{\pi^2 EI}{l^2}$ (b) $\frac{2\pi^2 EI}{l^2}$ (c) $\frac{4\pi^2 EI}{l^2}$ (d) $\frac{3\pi^2 EI}{l^2}$
168. किसी भी भारी ट्रक में सस्पेंशन (suspension) हेतु किस प्रकार की स्प्रिंग का प्रयोग होता है ?
 (a) लैमिनेटेड (परतदार) (b) बन्द कुण्डली (c) हैलिकल (d) खुली कुण्डली
169. निम्न में से कौन सा पदार्थ सबसे अधिक प्रत्यास्थ है ?
 (a) रबर (b) प्लास्टिक (c) पीतल (d) इस्पात
170. लम्बे स्तंभ (कॉलम) के लिये तनुता अनुपात _____ होता है ।
 (a) 32 से कम (b) 50 – 60 (c) 80 – 100 (d) 120 से ज्यादा
171. बाह्य व्यास 'D' तथा आन्तरिक व्यास 'd' के खोखले शाफ्ट का ध्रुवीय जड़त्व आघूर्ण _____ होता है ।
 (a) $\frac{\pi}{16}(D^3 - d^3)$ (b) $\frac{\pi}{16}(D^4 - d^4)$ (c) $\frac{\pi}{32}(D^4 - d^4)$ (d) $\frac{\pi}{64}(D^4 - d^4)$
172. भारी वाहनों में झटकों और कम्पन को अवशोषित करने के लिये _____ का प्रयोग किया जाता है ।
 (a) सर्पिल कमानी (b) ऐंठन कमानी (c) पत्तीदार कमानी (d) चकती कमानी
173. साधारण टेक धरन (Simply Supported Beam) में जहाँ विस्थापन अधिकतम होता है, वहाँ विस्थापन की प्रवणता _____ होती है ।
 (a) शून्य (b) अधिकतम (c) दो गुना (d) इनमें से कोई नहीं
174. एक गतिशील बॉडी के तात्कालिक केन्द्र का लोकस होता है
 (a) सरल रेखा (b) इन्वोल्यूट (c) केन्द्रक (d) स्पाइरल
175. तनन परीक्षण में टूटने से पूर्व नमूने में संचित कुल विकृति ऊर्जा को _____ कहते हैं ।
 (a) रेजिलिएन्स (b) संघट्ट ऊर्जा (c) विकृति ऊर्जा (d) इनमें से कोई नहीं
176. एक साधारण टेक धरन में अधिकतम बंकन आघूर्ण _____ होता है जहाँ धरन की लम्बाई 'l' है और भार 'w'
 धरन के मध्य पर लगा है ।
 (a) $\frac{wl}{4}$ (b) $\frac{wl}{2}$ (c) wl (d) $\frac{wl^2}{4}$
177. रैन्किन सूत्र निम्नलिखित में से किस पर ठीक प्रकार से लागू होता है ?
 (a) केवल छोटे स्तंभ पर (b) केवल लम्बे स्तंभ पर
 (c) छोटे एवं लम्बे दोनों स्तंभ पर (d) कमजोर स्तंभ पर
178. रैखिक प्रतिबल और रैखिक विकृति का अनुपात _____ कहलाता है ।
 (a) दृढ़ता गुणांक (b) प्रत्यास्थता गुणांक (c) आयतन गुणांक (d) पायसन अनुपात
179. घर्षण गुणांक _____ पर निर्भर करता है ।
 (a) स्पर्श क्षेत्र (b) सतह का आकार (c) सतह का सामर्थ्य (d) सतह की प्रकृति
180. मोहर वृत्त के प्रयोग से एक नत सतह पर उत्पन्न निम्न प्रतिबलों को ज्ञात किया जा सकता है
 (a) मुख्य प्रतिबल (b) सामान्य प्रतिबल (c) परिणामी प्रतिबल (d) सभी विकल्प सही हैं ।

Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह