

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-II**



परीक्षा का वर्ष : 2023

प्रश्न-पुस्तिका

अपना अनुक्रमांक सामने अंकों में  
बॉक्स के अन्दर लिखें  
शब्दों में


प्रश्न-पुस्तिका शृंखला



यांत्रिक अभियन्त्रण (द्वितीय प्रश्न-पत्र)  
Mechanical Engineering (Paper-II)

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 बर्किंग 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. Which of the following is not the part of the carriage of a lathe ?  
 (a) Saddle            (b) Cross-slide            (c) Tool post            (d) Tail-stock
2. For turning steep and short taper, which taper turning method is used ?  
 (a) Compound rest method            (b) Tail-stock set over method  
 (c) Taper turning attachment method            (d) Forming tool method
3. High rate of material removal is in :  
 (a) EDM            (b) LBM            (c) USM            (d) ECM
4. In AJM process, nozzles are made of the following material :  
 (a) WC            (b) low carbon steel            (c) SS            (d) HSS
5. For USM, liquid used should not have following property :  
 (a) Good wetting characteristics            (b) High thermal conductivity  
 (c) Anti-corrosive property            (d) High viscosity
6. Which of the following is not a drilling and boring tool ?  
 (a) Auger            (b) Bradawl            (c) Gimlet            (d) Spoke
7. Forging temperature of brass is  
 (a) 550 °C to 900 °C            (b) 100 °C to 550 °C  
 (c) 550 °C to 1200 °C            (d) 900 °C to 1200 °C
8. Spigot and Socket joint is a type of :  
 (a) Pipe joint            (b) Weld joint            (c) Soldering            (d) Wood joint
9. In thread cutting process, which tap is used in last ?  
 (a) Plug tap            (b) Bottoming tap            (c) Taper tap            (d) None of these
10. Gear finishing operation is called  
 (a) Shaping            (b) Milling            (c) Hobbing            (d) Burnishing
11. Buffing process is employed.  
 (a) to remove the material by CBN abrasive.  
 (b) to remove the material by diamond abrasive.  
 (c) to improve dimensional accuracy.  
 (d) to get perfectly flat surface.
12. A mortise gauge is a  
 (a) striking tool            (b) planing tool            (c) boring tool            (d) marking tool
13. Lap joint employed on plate having thickness :  
 (a) less than 3 mm            (b) 5 to 10 mm            (c) 12.5 mm            (d) above 25 mm
14. The taper in the lathe spindle is :  
 (a) 1:10            (b) 1:12            (c) 1:15            (d) 1:20

1. निम्नलिखित में से कौन खराद की कैरेज का भाग नहीं है ?  
 (a) सैडल (b) क्रॉस-स्लाइड (c) टूल पोस्ट (d) टेल-स्टॉक
2. खरादन अतिप्रवण व छोटे टेपर के लिए कौन सी टेपर खरादन विधि का प्रयोग किया जाता है ?  
 (a) कम्पाउण्ड रेस्ट विधि (b) टेल-स्टॉक सेट ओवर विधि  
 (c) टेपर खरादन अटैचमेंट विधि (d) फॉर्मिंग औज़ार विधि
3. निम्न में अधिक पदार्थ पृथक्करण होता है :  
 (a) ई.डी.एम. (EDM) (b) एल.बी.एम. (LBM)  
 (c) यू.एस.एम. (USM) (d) ई.सी.एम. (ECM)
4. AJM प्रक्रिया में नोजल निम्न पदार्थ के बने होते हैं :  
 (a) डब्ल्यू.सी. (WC) (b) निम्न कार्बन इस्पात (c) एस.एस. (SS) (d) एच.एस.एस. (HSS)
5. USM में प्रयोग किये गए द्रव का निम्न गुण नहीं होना चाहिए :  
 (a) अच्छी आर्द्रता विशिष्टताएँ (b) उच्च ऊष्मीय चालकता  
 (c) प्रतिरोधी संक्षारण गुण (d) उच्च श्यानता
6. निम्नलिखित में से कौन सा छिद्रण तथा वेधन औज़ार नहीं है ?  
 (a) ऑगर (b) सुम्बा (c) गिमलेट (d) स्पोक
7. पीतल का फोर्जन तापमान है  
 (a) 550 °C से 900 °C (b) 100 °C से 550 °C  
 (c) 550 °C से 1200 °C (d) 900 °C से 1200 °C
8. स्पिगॉट तथा सॉकेट जोड़ एक प्रकार है  
 (a) पाइप जोड़ का (b) वेल्ड जोड़ का (c) सोल्डरिंग का (d) काष्ठ जोड़ का
9. चूड़ी काटने की प्रक्रिया में सबसे अन्त में कौन सा टैप उपयोग किया जाता है ?  
 (a) प्लग टैप (b) बॉटमिंग टैप (c) टेपर टैप (d) इनमें से कोई नहीं
10. गियर फिनिशिंग क्रिया कहलाती है  
 (a) शेपिंग (b) मिलिंग (c) हॉबिंग (d) बरनिशिंग
11. बफिंग प्रक्रिया किसलिए उपयोग में लाई जाती है ?  
 (a) CBN अपघर्षक से पदार्थ हटाने के लिए । (b) हीरा अपघर्षक से पदार्थ हटाने के लिए ।  
 (c) आयामी सटीकता में सुधार करने के लिए । (d) एक बिलकुल सपाट सतह पाने के लिए ।
12. मॉर्टिस मापांक होता है  
 (a) आघात औज़ार (b) रन्दा औज़ार (c) वेधन औज़ार (d) चिहनन औज़ार
13. चढ़ाव जोड़ में प्लेट के मध्य मोटाई रखी जाती है  
 (a) 3 mm से कम (b) 5 से 10 mm (c) 12.5 mm (d) 25 mm से ज्यादा
14. लेथ (खराद) के स्पिंडल में टेपर होता है  
 (a) 1:10 (b) 1:12 (c) 1:15 (d) 1:20

15. Core print is used in moulding for :
- (a) supporting the core (b) making hollow space in mould  
(c) removing the core (d) making core
16. Which one of the following is not an advantage of timber reasoning ?
- (a) Wood becomes hard. (b) Wood density decreases.  
(c) Wood density increases. (d) Wood becomes sensitive to fire.
17. Draw cut type shaper cuts in
- (a) forward stroke (b) backward stroke (c) both the strokes (d) None of these
18. Involute gear on a milling machine is cut by using
- (a) spiral cutter (b) slab milling cutter  
(c) angle milling cutter (d) differential indexing head
19. Trepanning operation is for
- (a) a large hole without drilling (b) a finished drilled hole  
(c) enlarged hole after drilling (d) None of these
20. For high tensile strength material the abrasive recommended for grinding is :
- (a)  $Al_2O_3$  (b)  $SiO_2$  (c) Ceramic sand (d) Sand stone
21. The degrees of freedom of a rigid body in space is :
- (a) 3 (b) 6 (c) 12 (d) 18
22. Several machine tools can be controlled by a central computer in case of :
- (a) DNC machine tool (b) CNC machine tool  
(c) NC machine tool (d) ACS machine tool
23. Which of the following jig is used for easily drilling a number of holes on a component from different angles ?
- (a) Ring Jig (b) Box Jig (c) Plate Jig (d) Leaf Jig
24. Binding material used in cemented carbide cutting tool is
- (a) Graphite (b) Lead (c) Carbon (d) Cobalt
25. In a machine tool, cutting force and power involved can be measured by :
- (a) Comparator (b) Dynamometer (c) Transducer (d) Pyrometer
26. What is the variation of cutting speed with tool life on log-log scale ?
- (a) Parabolic (b) Straight line (c) Elliptical (d) Hyperbolic
27. The suitable cutting fluid for machining of alloy steel is
- (a) Kerosene (b) Water  
(c) Dry (d) Sulphurised mineral oil
28. A drill bit with zero rake angle is known as
- (a) Flat drill (b) Straight fluted drill  
(c) Blind drill (d) Parallel shank twist drill
29. The hardness of a grinding wheel is expressed by
- (a) Letter/Alphabet (b) Brinell hardness number  
(c) Diameter of indenter (d) Rockwell hardness number

15. कोर प्रिण्ट का प्रयोग मोल्डिंग में किसलिए किया जाता है ?  
 (a) क्रोड (कोर) को सहारा देने के लिए । (b) ढली हुई वस्तु में खाली स्थान देने के लिए ।  
 (c) क्रोड को निकालने के लिए । (d) क्रोड को बनाने के लिए ।
16. निम्नलिखित में से कौन सा टिम्बर (काष्ठ) उपचार का लाभ नहीं है ?  
 (a) लकड़ी कठोर हो जाती है । (b) लकड़ी का घनत्व कम हो जाता है ।  
 (c) लकड़ी का घनत्व बढ़ जाता है । (d) लकड़ी की आग रोधकता बढ़ जाती है ।
17. ड्रॉ कट प्रकार का शेपर काटता है  
 (a) अग्र स्ट्रॉक में (b) पश्च स्ट्रॉक में (c) दोनों स्ट्रॉक में (d) इनमें से कोई नहीं
18. मिलिंग मशीन पर इन्वोल्यूट गियर को काटने के लिए प्रयोग करते हैं  
 (a) स्पाइरल कटर (b) स्लैब मिलिंग कटर  
 (c) कोणीय मिलिंग कटर (d) डिफ्रेन्शियल इंडेक्सिंग हेड
19. ट्रीपैनिंग प्रक्रम निम्न के लिए होता है :  
 (a) बिना छिद्रण के बड़ा छिद्र बनाना (b) एक परिष्कृत छिद्रण किया हुआ छिद्र  
 (c) छिद्रण के पश्चात् बड़ा किया हुआ छिद्र (d) इनमें से कोई नहीं
20. अधिक तनन सामर्थ्य के पदार्थ के अपघर्षण के लिए सुझाया गया अपघर्षी है  
 (a)  $Al_2O_3$  (b)  $SiO_2$  (c) सिरैमिक बालू (d) बालू-पत्थर
21. एक दृढ़ पिण्ड जो अन्तरिक्ष में स्थित है, उसके स्वतंत्र कोटि की संख्या है  
 (a) 3 (b) 6 (c) 12 (d) 18
22. एक केन्द्रीय कम्प्यूटर से विभिन्न मशीन-औजार का नियंत्रण निम्न में से किससे किया जाता है ?  
 (a) DNC मशीन-औजार (b) CNC मशीन-औजार  
 (c) NC मशीन-औजार (d) ACS मशीन-औजार
23. निम्नलिखित में से कौन सी जिग, किसी वस्तु पर विभिन्न कोणों से सरलता से कई छिद्र करने के लिए प्रयोग में लायी जाती है ?  
 (a) रिंग जिग (b) बॉक्स जिग (c) प्लेट जिग (d) पत्तीदार जिग
24. सीमेण्टेड कार्बाइड कर्तन औजार में जो बंधक पदार्थ प्रयोग होता है, वह कहलाता है  
 (a) ग्रेफाइट (b) लेड (c) कार्बन (d) कोबाल्ट
25. एक मशीन-औजार में कर्तन बल व शक्ति का मापन करते हैं  
 (a) तुल्यक (b) डायनेमोमीटर (c) ट्रान्सड्यूसर (d) पायरोमीटर
26. लॉग-लॉग पैमाने पर कर्तन वेग व औजार जीवन-काल में क्या बदलाव है ?  
 (a) परवलयाकार (b) सरल रेखीय (c) दीर्घ-वृत्ताकार (d) हाइपरबोलिक
27. मिश्र इस्पात के मशीनन के लिए उपयुक्त कर्तन द्रव है  
 (a) मिट्टी का तेल (b) जल  
 (c) शुष्क (d) सल्फ्यूराइज्ड मिनरल तेल
28. एक ड्रिल की बिट, जिसका रेक कोण शून्य है, कहलाती है  
 (a) फ्लैट ड्रिल (b) स्ट्रेट फ्लयूटेड ड्रिल  
 (c) ब्लाइण्ड ड्रिल (d) समानान्तर शैंक ट्विस्ट ड्रिल
29. एक अपघर्षक पहिये की कठोरता व्यक्त करते हैं  
 (a) अक्षर/वर्णमाला (b) ब्रिनल हार्डनेस नम्बर (c) इण्डेण्टर का व्यास (d) रोकवेल हार्डनेस नम्बर

30. Which among the following, looks similar to planer type milling machine ?  
 (a) Universal housing planing machine      (b) Single housing planing machine  
 (c) Rotary table planing machine          (d) Double housing planing machine
31. Which standard taper is generally used in milling machine spindle ?  
 (a) Brown and sharp taper                    (b) Seller's taper  
 (c) Chapman taper                              (d) Morse taper
32. String milling machine is used for  
 (a) small work-pieces                          (b) large work-pieces  
 (c) heavy and hollow work-pieces          (d) All of these
33. If  $L$  = length of cut,  $N$  = rpm,  $f$  = feed/rev, then machining time in boring operation is expressed as :  
 (a)  $(f \times N)/L$               (b)  $(f \times L)/N$               (c)  $L/(N \times f)$               (d)  $\frac{N}{(f \times L)}$
34. While performing thread cutting operation using a lathe machine, a single point thread cutting tool has  
 (a) any value of rake angle                    (b) zero rake angle  
 (c) positive rake angle                        (d) negative rake angle
35. In a metal machining operation, surface roughness is expressed as  
 (a)  $\text{Feed}^2/4 \times \text{nose radius}$                     (b)  $\text{Feed}^2/8 \times \text{nose radius}$   
 (c)  $\text{Feed}^2/12 \times \text{nose radius}$                     (d)  $\text{Feed}^2 / \text{nose radius}$
36. For machining operation of Elbow pipe, which combination is used as work holding device ?  
 (a) Face plate with angle plate                (b) Face plate with dog plate  
 (c) Angle plate with dog plate                (d) None of these
37. Which one among the following cannot be a specification of lathe machine ?  
 (a) Size of chuck                                (b) Distance between centres  
 (c) Length of bed                                (d) Swing over diameter
38. In shaper, feed on the work-piece is provided by moving  
 (a) vice    (b) quick return mechanism  
 (c) ram    (d) table
39. Which cutting tool is used in the planer machine ?  
 (a) Profile tool                                    (b) Single point cutting tool  
 (c) Double point cutting tool                  (d) Multipoint cutting tool
40. The cutting velocity is minimum for following machining operation :  
 (a) Turning                      (b) Drilling                      (c) Grinding                      (d) Milling

30. निम्न में से कौन, प्लेनर प्रकार की मिलिंग मशीन की तरह दिखाई देती है ?
- (a) यूनिवर्सल (सार्वभौमिक) हाउसिंग प्लेनिंग मशीन  
 (b) सिंगल हाउसिंग प्लेनिंग मशीन  
 (c) रोटरी टेबल प्लेनिंग मशीन  
 (d) डबल हाउसिंग प्लेनिंग मशीन
31. निम्न में से कौन सा मानक टेपर प्रायः मिलिंग मशीन स्पिण्डल में प्रयुक्त होता है ?
- (a) ब्राउन एवं शार्प टेपर  
 (b) सेलर का टेपर  
 (c) चैपमेन टेपर  
 (d) मोर्स टेपर
32. स्ट्रिंग मिलिंग मशीन निम्न प्रकार के कार्य-खण्ड पर प्रयुक्त होती है :
- (a) छोटे कार्य-खण्डों पर  
 (b) बड़े कार्य-खण्डों पर  
 (c) भारी एवं खोखले कार्य-खण्डों पर  
 (d) इन सभी पर
33. यदि  $L$  = कर्तन की लम्बाई,  $N$  = चक्कर प्रति मिनट,  $f$  = फीड/चक्कर, तो बोरिंग प्रक्रिया में मशीन का समय किस तरह व्यक्त किया जाता है ?
- (a)  $(f \times N)/L$       (b)  $(f \times L)/N$       (c)  $L/(N \times f)$       (d)  $\frac{N}{(f \times L)}$
34. एक खराद मशीन पर चूड़ी कर्तन प्रक्रिया के दौरान, एक एकल बिन्दु चूड़ी कर्तन औजार में होता है
- (a) रेक कोण का कोई भी मान  
 (b) शून्य रेक कोण  
 (c) धनात्मक रेक कोण  
 (d) ऋणात्मक रेक कोण
35. एक धातु मशीनन प्रक्रिया में, सतह के खुरदरेपन को किस तरह व्यक्त करते हैं ?
- (a)  $\text{फीड}^2/4 \times \text{नोज रेडियस}$   
 (b)  $\text{फीड}^2/8 \times \text{नोज रेडियस}$   
 (c)  $\text{फीड}^2/12 \times \text{नोज रेडियस}$   
 (d)  $\text{फीड}^2/ \text{नोज रेडियस}$
36. एक एल्बो पाइप की मशीनन प्रक्रिया के लिए, कौन सा संयोजन एक कार्य पकड़ यन्त्र की तरह प्रयुक्त होता है ?
- (a) फेस प्लेट, एंगल प्लेट के साथ  
 (b) फेस प्लेट, डॉग प्लेट के साथ  
 (c) एंगल प्लेट, डॉग प्लेट के साथ  
 (d) इनमें से कोई नहीं
37. निम्न में से क्या, खराद मशीन का विनिर्देशन नहीं है ?
- (a) चक का आकार      (b) केन्द्रों के मध्य की दूरी      (c) बेड की लम्बाई      (d) स्विंग ओवर व्यास
38. शेपर में कार्य-खण्ड को भरण निम्नलिखित को चलाकर दी जाती है :
- (a) वाइस      (b) द्रुत वापसी यंत्रावली      (c) रैम      (d) टेबल
39. निम्न में से कौन सा कर्तन औजार, प्लेनर मशीन में प्रयुक्त होता है ?
- (a) प्रोफाइल औजार      (b) एकल बिन्दु कर्तन औजार  
 (c) द्वि-बिन्दु कर्तन औजार      (d) बहु-बिन्दु कर्तन औजार
40. निम्नलिखित में से किस मशीनन प्रचालन के लिए कर्तन वेग न्यूनतम है ?
- (a) खरादन      (b) ड्रिलिंग      (c) अपघर्षण      (d) मिलिंग

41. Lathe bed is usually made of  
 (a) structural steel (b) stainless steel (c) cast iron (d) mild steel
42. Lip angle of a single point tool is of the order of :  
 (a)  $10^{\circ}$ - $20^{\circ}$  (b)  $30^{\circ}$ - $45^{\circ}$  (c)  $50^{\circ}$ - $60^{\circ}$  (d)  $60^{\circ}$ - $80^{\circ}$
43. The locating and clamping elements are generally made from  
 (a) epoxy concrete (b) steel (c) brass (d) aluminium
44. Which of the following is not a lathe fixture ?  
 (a) Four jaw chuck (b) Collet (c) Mandrels (d) Arbor
45. To machine a hole or groove shape, which machine is used ?  
 (a) Slotting machine (b) Milling machine  
 (c) Broaching machine (d) Cylindrical grinding machine
46. Which one of the following is not a mechanism for the conversion of rotatory into translatory motion ?  
 (a) Slider-crank mechanism (b) Rack and pinion mechanism  
 (c) Pitch mechanism (d) Screw and nut mechanism
47. Which one of the following is not a type of maintenance of machine tool ?  
 (a) Corrective maintenance (b) Progressive maintenance  
 (c) Preventive maintenance (d) Predictive maintenance
48. Interchangeability can be achieved by  
 (a) Standardisation (b) Better process planning  
 (c) Simplification (d) Better product planning
49. Internal gears are made through  
 (a) hobbing (b) shaping with pinion cutter  
 (c) shaping with rack cutter (d) milling
50. Which one of the following is not a type of grinding wheel failure mode ?  
 (a) Attritious wear (b) Erosive wear (c) Grain fracture (d) Bond fracture
51. In terms of cutting tool material, CBN stands for :  
 (a) Carbon Boron Nitride (b) Cubic Boron Nitride  
 (c) Cubic Borox Nitrogen (d) Carbon Boron Nitrogen
52. The type of flow in which the velocity at any given time does not change with respect to space is called  
 (a) steady flow (b) unsteady flow (c) rotational flow (d) compressible flow
53. The co-efficient of discharge of an orificemeter in comparison with a venturimeter is  
 (a) equal (b) much smaller (c) much more (d) None of these



41. साधारणतया खराद का बेड बनाया जाता है  
 (a) स्ट्रक्चरल इस्पात से (b) स्टेनलेस इस्पात से (c) ढलवाँ लोहा से (d) मृदु इस्पात से
42. एकल बिन्दु औजार में लिप कोण होता है  
 (a)  $10^\circ-20^\circ$  (b)  $30^\circ-45^\circ$  (c)  $50^\circ-60^\circ$  (d)  $60^\circ-80^\circ$
43. लोकेटिंग और क्लैम्पिंग अवयव आमतौर पर बनाए जाते हैं  
 (a) एपाँक्सी कंक्रीट से (b) इस्पात से (c) पीतल से (d) एलुमिनियम से
44. निम्नलिखित में से कौन सा खराद का फिक्सचर नहीं है ?  
 (a) चार जबड़े वाला चक (b) कॉलेट  
 (c) खराद का धुरा (d) आरबर
45. किसी छेद या नाली के मशीनन के लिए किस मशीन का उपयोग किया जाता है ?  
 (a) स्लॉटिंग मशीन (b) मिलिंग मशीन  
 (c) ब्रोचिंग मशीन (d) बेलनाकार अपघर्षण मशीन
46. निम्नलिखित में से कौन सा घूर्णी गति को स्थानांतरीय गति में बदलने के लिए एक तंत्र नहीं है ?  
 (a) स्लाइडर क्रेक तंत्र (b) रैक और पिनियन तंत्र (c) पिच तंत्र (d) पेंच और नट तंत्र
47. निम्नलिखित में से कौन सा मशीन टूल के रखरखाव का एक प्रकार नहीं है ?  
 (a) सुधारात्मक रखरखाव (b) प्रगतिशील रखरखाव  
 (c) निवारक रखरखाव (d) प्रागुक्तिय रखरखाव
48. विनिमयशीलता प्राप्त की जा सकती है  
 (a) मानकीकरण द्वारा (b) बेहतर प्रक्रिया योजना द्वारा  
 (c) सरलीकरण द्वारा (d) बेहतर उत्पाद योजना द्वारा
49. आंतरिक गियर बनाए जाते हैं  
 (a) हॉबिंग प्रक्रिया द्वारा (b) पिनियन कटर से आकार देकर  
 (c) रैक कटर से आकार देकर (d) मिलिंग प्रक्रिया द्वारा
50. निम्नलिखित में से कौन सा अपघर्षक चक्र विफलता मोड का एक प्रकार नहीं है ?  
 (a) तृप्त घिसाव (b) क्षरणकारी घिसाव (c) कण का भंग (d) बंधन भंग
51. कर्तन औजार पदार्थ के संदर्भ में सी.बी.एन. (CBN) का मतलब है  
 (a) कार्बन बोरोन नाइट्राइड (b) घन बोरोन नाइट्राइड  
 (c) घन बोरोक्स नाइट्रोजन (d) कार्बन बोरोन नाइट्रोजन
52. प्रवाह का प्रकार जिसमें किसी भी समय वेग सतह के सापेक्ष नहीं बदलता है, उसे कहते हैं  
 (a) स्थिर प्रवाह (b) अस्थिर प्रवाह (c) घूर्णीय प्रवाह (d) संपीडित प्रवाह
53. वेंचुरीमीटर की तुलना में ऑरिफिसमीटर का निर्वहन गुणांक निम्नवत् है :  
 (a) बराबर (b) बहुत कम (c) बहुत अधिक (d) इनमें से कोई नहीं

54. The channel flow is subcritical when Froude Number (Fr) :  
 (a)  $Fr < 1$                       (b)  $Fr = 1$                       (c)  $Fr > 1$                       (d)  $Fr = -1$
55. Maximum discharge over a broad crested weir is given by : (where the symbols have standard meanings)  
 (a)  $Q = C_d L H^{3/2}$                       (b)  $Q = 0.5 C_d L H^{5/2}$   
 (c)  $Q = 1.705 C_d L H^{3/2}$                       (d)  $Q = 1.705 C_d L H^{5/2}$
56. In case of laminar flow, the loss of pressure head is proportional to  
 (a) Velocity                      (b) (Velocity)<sup>2</sup>                      (c) (Velocity)<sup>0.5</sup>                      (d) (Velocity)<sup>1.5</sup>
57. Which property of mercury is the main reason for use in barometers ?  
 (a) High density                      (b) Negligible capillary effect  
 (c) Very low vapour pressure                      (d) Low compressibility
58. Multistage centrifugal pumps are used for :  
 (a) High discharge (b) High head                      (c) Pump viscous fluids (d) All of these
59. The relation between hydraulic efficiency ( $\eta_h$ ), mechanical efficiency ( $\eta_m$ ) and overall efficiency ( $\eta_o$ ) is :  
 (a)  $\eta_h = \eta_o \times \eta_m$                       (b)  $\eta_m = \eta_o \times \eta_h$                       (c)  $\eta_o = \eta_h \times \eta_m$                       (d) None of these
60. The unit of surface tension is :  
 (a) N/m                      (b) N/m<sup>2</sup>                      (c) N/m<sup>3</sup>                      (d) N-m
61. Impulse turbine is used for  
 (a) low head                      (b) high head                      (c) medium head                      (d) high flow
62. Froude's number is the ratio of Inertia force to  
 (a) pressure force                      (b) elastic force  
 (c) gravity force                      (d) surface tension force
63. One poise is equal to  
 (a) 0.1 N-s/m<sup>2</sup>                      (b) 1 N-s/m<sup>2</sup>                      (c) 10 N-s/m<sup>2</sup>                      (d) 100 N-s/m<sup>2</sup>
64. A piezometer tube is used for measuring  
 (a) temperature                      (b) humidity                      (c) pressure                      (d) None of these
65. If the flow is irrotational as well as steady, it is known as  
 (a) unsteady flow (b) rotational flow                      (c) non-uniform flow (d) potential flow
66. Which of the following equation is known as momentum principle ?  
 (a)  $F = \frac{d(m^2v)}{dt}$                       (b)  $F = \frac{dv}{dt}$                       (c)  $F = \frac{d(mv)}{dt^2}$                       (d)  $F = \frac{d(mv)}{dt}$
67. According to Chezy's formula, the discharge through an open channel is :  
 Where  
 A = Area of flow  
 C = Chezy's constant  
 m = hydraulic mean depth  
 i = uniform slope in bed  
 (a)  $A\sqrt{m \times i}$                       (b)  $C\sqrt{m \times i}$                       (c)  $AC\sqrt{m \times i}$                       (d)  $mi\sqrt{A \times C}$

54. चैनल प्रवाह उपक्रांतिक के लिए फ्राउड संख्या (Fr) निम्नवत होती है :
- (a)  $Fr < 1$  (b)  $Fr = 1$  (c)  $Fr > 1$  (d)  $Fr = -1$
55. एक चौड़ी चोटी वाले वीयर पर अधिकतम निर्वहन निम्न द्वारा दिया जाता है : (जहाँ संकेतों के मानक अर्थ हैं)
- (a)  $Q = C_d L H^{3/2}$  (b)  $Q = 0.5 C_d L H^{5/2}$   
(c)  $Q = 1.705 C_d L H^{3/2}$  (d)  $Q = 1.705 C_d L H^{5/2}$
56. पटलीय प्रवाह की स्थिति में दबाव शीर्ष की हानि निम्नवत् अनुपात में होती है :
- (a) वेग (b) (वेग)<sup>2</sup> (c) (वेग)<sup>0.5</sup> (d) (वेग)<sup>1.5</sup>
57. पारे को बैरोमीटर में उपयोग करने के लिए पारे का कौन सा गुणधर्म मुख्य कारक है ?
- (a) उच्च घनत्व (b) नगण्य केशिकत्व प्रभाव  
(c) बहुत कम वाष्प दाब (d) कम सम्पीड्यता
58. बहुचरणीय अपकेन्द्रीय पम्प का प्रयोग निम्न के लिए किया जाता है :
- (a) उच्च विसर्जन (b) उच्च शीर्ष (c) श्यान द्रव को उठाने में (d) यह सभी
59. हाइड्रॉलिक दक्षता ( $\eta_h$ ), यांत्रिक दक्षता ( $\eta_m$ ) और सम्पूर्ण दक्षता ( $\eta_o$ ) में सम्बन्ध होता है
- (a)  $\eta_h = \eta_o \times \eta_m$  (b)  $\eta_m = \eta_o \times \eta_h$  (c)  $\eta_o = \eta_h \times \eta_m$  (d) इनमें से कोई नहीं
60. सतह तनाव का मात्रक होता है
- (a) N/m (b) N/m<sup>2</sup> (c) N/m<sup>3</sup> (d) N-m
61. आवेग टरबाइन का प्रयोग निम्न के लिए किया जाता है
- (a) कम शीर्ष (b) उच्च शीर्ष (c) मध्यम शीर्ष (d) उच्च प्रवाह
62. फ्राउड संख्या अनुपात है, जड़त्व बल और
- (a) दाब बल का (b) प्रत्यास्थ बल का (c) गुरुत्वीय बल का (d) सतह तनाव बल का
63. एक प्वाइज निम्न के बराबर होता है :
- (a) 0.1 N-s/m<sup>2</sup> (b) 1 N-s/m<sup>2</sup> (c) 10 N-s/m<sup>2</sup> (d) 100 N-s/m<sup>2</sup>
64. एक पीजोमीटर नली का प्रयोग निम्न के मापन में किया जाता है :
- (a) तापमान (b) आर्द्रता (c) दाब (d) इनमें से कोई नहीं
65. यदि प्रवाह अघूर्णनीय होने के साथ-साथ स्थिर भी है, तो इसे कहा जाता है
- (a) अस्थिर प्रवाह (b) घूर्णी प्रवाह (c) गैर-समान प्रवाह (d) संभावित प्रवाह
66. निम्नलिखित में से किस समीकरण को संवेग समीकरण के रूप में जाना जाता है ?
- (a)  $F = \frac{d(m^2v)}{dt}$  (b)  $F = \frac{dv}{dt}$  (c)  $F = \frac{d(mv)}{dt^2}$  (d)  $F = \frac{d(mv)}{dt}$
67. चेजी सूत्रानुसार, एक खुले चैनल का विसर्जन नापा जाता है :
- जहाँ पर A = प्रवाह का क्षेत्रफल  
C = चेजी का स्थिरांक  
m = द्रवीय माध्य गहराई  
i = बेड का एकसमान ढाल
- (a)  $A\sqrt{m \times i}$  (b)  $C\sqrt{m \times i}$  (c)  $AC\sqrt{m \times i}$  (d)  $mi\sqrt{A \times C}$

68. The critical depth for a channel is given by :  
Where  $q$  = unit discharge through channel and  $g$  = gravitational acceleration
- (a)  $\left(\frac{q}{g}\right)^{\frac{1}{2}}$       (b)  $\left(\frac{q^2}{g}\right)^{\frac{1}{3}}$       (c)  $\left(\frac{q^3}{g}\right)^{\frac{1}{4}}$       (d)  $\left(\frac{q^4}{g}\right)^{\frac{1}{5}}$
69. The efficiency of a hydraulic press is given by :  
where  
 $W$  = Weight lifted by Ram  
 $P$  = Force applied on plunger  
 $A$  = Area of Ram  
 $a$  = Area of plunger
- (a)  $\frac{W}{P} \times \frac{A}{a}$       (b)  $\frac{P}{W} \times \frac{a}{A}$       (c)  $\frac{W}{P} \times \frac{a}{A}$       (d)  $\frac{P}{W} \times \frac{A}{a}$
70. The loss of head at entrance in the pipe is equal to  
(Where  $v$  = velocity of liquid in the pipe)
- (a)  $v^2/2g$       (b)  $0.5 v^2/2g$       (c)  $0.375 v^2/2g$       (d)  $0.75 v^2/2g$
71. Stoke is the unit of
- (a) Kinematic viscosity in C.G.S. unit      (b) Kinematic viscosity in M.K.S. unit  
(c) Dynamic viscosity in M.K.S. unit      (d) Dynamic viscosity in S.I. unit
72. The maximum hydraulic efficiency of an impulse turbine  
(Where  $\theta$  = angle of blade tip at outlet)
- (a)  $\left(\frac{1+\cos \theta}{2}\right)$       (b)  $\left(\frac{1-\cos \theta}{2}\right)$       (c)  $\left(\frac{1+\sin \theta}{2}\right)$       (d)  $\left(\frac{1-\sin \theta}{2}\right)$
73. In case of fluid flow through pipes, cavitation is caused by :
- (a) low pressure below a limit      (b) weak material of pipe  
(c) high pressure      (d) high velocity
74. For what value of depth of flow, the discharge over a broad crested weir is maximum ?  
(Where  $H$  is the available head)
- (a)  $H/3$       (b)  $H/2$       (c)  $H$       (d)  $2 H/3$
75. The metacentric height of a ship is 0.1 m and the radius of gyration is 5 m. What would be the time of rolling of the ship ? (Take  $g = 10 \text{ m/s}^2$ )
- (a)  $10 \pi \text{ sec}$       (b)  $5 \pi \text{ sec}$       (c)  $20 \pi \text{ sec}$       (d)  $15 \pi \text{ sec}$
76. Vapour compression cycle is modification of :
- (a) Reversed Carnot cycle      (b) Rankine cycle  
(c) Bell-Colman cycle      (d) None of these
77. The boiling point of Ammonia is :
- (a)  $-100^\circ\text{C}$       (b)  $-50^\circ\text{C}$       (c)  $-33.3^\circ\text{C}$       (d)  $0^\circ\text{C}$

68. एक चैनल की क्रांतिक गहराई होती है :  
जहाँ पर  $q$  = चैनल का इकाई विसर्जन और  $g$  = गुरुत्वीय त्वरण
- (a)  $\left(\frac{q}{g}\right)^{\frac{1}{2}}$  (b)  $\left(\frac{q^2}{g}\right)^{\frac{1}{3}}$  (c)  $\left(\frac{q^3}{g}\right)^{\frac{1}{4}}$  (d)  $\left(\frac{q^4}{g}\right)^{\frac{1}{5}}$
69. द्रवीय प्रेस की दक्षता होती है :  
जहाँ  $W$  = रैम द्वारा उठाया गया भार  
 $P$  = पलन्जर पर लगाया गया बल  
 $A$  = रैम का क्षेत्रफल  
 $a$  = पलन्जर का क्षेत्रफल
- (a)  $\frac{W}{P} \times \frac{A}{a}$  (b)  $\frac{P}{W} \times \frac{a}{A}$  (c)  $\frac{W}{P} \times \frac{a}{A}$  (d)  $\frac{P}{W} \times \frac{A}{a}$
70. पाइप में प्रवेश पर शीर्ष हानि निम्न के बराबर होती है :  
(जहाँ  $v$  = पाइप में द्रव का वेग)
- (a)  $v^2/2g$  (b)  $0.5 v^2/2g$  (c)  $0.375 v^2/2g$  (d)  $0.75 v^2/2g$
71. स्टोक निम्न का मात्रक है :
- (a) शुद्धगतिक श्यानता सी.जी.एस. मात्रक (b) शुद्धगतिक श्यानता एम.के.एस. मात्रक  
(c) गतिक श्यानता एम.के.एस. मात्रक (d) गतिक श्यानता S.I. (एस.आई.) मात्रक
72. आवेगी टरबाइन की अधिकतम द्रवीय दक्षता होती है :  
(जहाँ  $\theta$  = ब्लेड के निकास का कोण उसके टिप पर)
- (a)  $\left(\frac{1+\cos \theta}{2}\right)$  (b)  $\left(\frac{1-\cos \theta}{2}\right)$  (c)  $\left(\frac{1+\sin \theta}{2}\right)$  (d)  $\left(\frac{1-\sin \theta}{2}\right)$
73. पाइप में द्रव प्रवाह की दशा में कोटरन का कारण होता है
- (a) एक सीमा से नीचे कम दाब का होना (b) पाइप का कमजोर पदार्थ का बना होना  
(c) उच्च दाब (d) उच्च वेग
74. प्रवाह की गहराई के किस मान के लिए चौड़ी कलगीदार बंधिका से विसर्जन का मान उच्चतम होता है ?  
(जहाँ  $H$  उपलब्ध शीर्ष है)
- (a)  $H/3$  (b)  $H/2$  (c)  $H$  (d)  $2H/3$
75. एक पानी के जहाज के आपल्व केन्द्र की ऊँचाई 0.1 मीटर और जायरेशन की त्रिज्या 5 मीटर है। जहाज का रोलिंग समय क्या होगा ? ( $g = 10 \text{ m/s}^2$  लें)
- (a)  $10 \pi \text{ sec}$  (b)  $5 \pi \text{ sec}$  (c)  $20 \pi \text{ sec}$  (d)  $15 \pi \text{ sec}$
76. वाष्प-संपीडन चक्र निम्न का रूपांतरण है :
- (a) व्युत्क्रम कॉर्नोट चक्र (b) रैन्काइन चक्र  
(c) बेल-कॉलमेन चक्र (d) इनमें से कोई नहीं
77. अमोनिया का क्वथनांक होता है
- (a)  $-100^\circ\text{C}$  (b)  $-50^\circ\text{C}$  (c)  $-33.3^\circ\text{C}$  (d)  $0^\circ\text{C}$

78. One Ton refrigeration is equal to :  
 (a) 50 kcal/min (b) 50 kcal/hr (c) 80 kcal/min (d) 1000 kcal/day
79. In a refrigerator, the flow of refrigerant is controlled by :  
 (a) Compressor (b) Condenser (c) Evaporator (d) Expansion valve
80. Which of the following refrigeration plant requires no electricity ?  
 (a) Vapour absorption (b) Vapour compression  
 (c) Air refrigeration (d) None of these
81. On psychrometric chart, wet bulb temperature lines are  
 (a) horizontal lines (b) vertical lines  
 (c) straight inclined lines (d) None of these
82. The sensible heat factor is given by :  
 (Where S = Sensible heat, L = Latent heat)  
 (a)  $\frac{S}{S+L}$  (b)  $\frac{L}{S+L}$  (c)  $\frac{S+L}{S}$  (d)  $\frac{S}{S-L}$
83. The most suitable refrigerant for commercial ice plant is :  
 (a) Brine (b) Ammonia (c) Freon (d) Air
84. The humidifying efficiency is given by :  
 (Where B = Bypass factor during sensible cooling)  
 (a)  $1 - B$  (b)  $B - 1$  (c)  $\frac{1}{B}$  (d)  $\frac{1}{1 - B}$
85. The working fluid used for absorption refrigerators working on heat from solar collectors is a mixture of water and \_\_\_\_\_.  
 (a) Carbon dioxide (b) Sulphur dioxide (c) Lithium Bromide (d) Freon - 12
86. In vapour compression refrigeration system, at entrance to which component, the working fluid is super-heated vapour ?  
 (a) Evaporator (b) Condenser (c) Compressor (d) Expansion valve
87. Which of the following is undesirable property of refrigerant ?  
 (a) Low viscosity (b) Low freezing point  
 (c) Low latent heat of vaporization (d) Satisfactorily miscible with lubricating oil
88. Chemical formula for R22 refrigerant is  
 (a) Mono chloro di fluoro methane (b) Tri chloro mono fluoro methane  
 (c) Di chloro mono fluoro methane (d) Di chloro di fluoro methane

78. एक टन प्रशीतन बराबर होता है  
 (a) 50 kcal/min (b) 50 kcal/hr (c) 80 kcal/min (d) 1000 kcal/day
79. एक रेफ्रीजरेटर में प्रशीतक के प्रवाह को निम्न द्वारा नियंत्रित किया जाता है :  
 (a) संपीडक (b) संघनित्र (c) वाष्पित्र (d) प्रसरण वाल्व
80. निम्न में से किस प्रशीतक संयंत्र में विद्युत की आवश्यकता नहीं होती ?  
 (a) वाष्प अवशोषण (b) वाष्प संपीडन (c) वायु प्रशीतन (d) इनमें से कोई नहीं
81. साइक्रोमीट्रिक चार्ट पर आर्द्र बल्ब तापमान रेखाएँ होती हैं  
 (a) क्षैतिज रेखायें (b) ऊर्ध्वाधर रेखायें (c) सीधी नत रेखायें (d) इनमें से कोई नहीं
82. संवेद्य ऊष्मा कारक निम्न के बराबर होता है :  
 (जहाँ S = संवेद्य ऊष्मा, L = गुप्त ऊष्मा)  
 (a)  $\frac{S}{S+L}$  (b)  $\frac{L}{S+L}$  (c)  $\frac{S+L}{S}$  (d)  $\frac{S}{S-L}$
83. व्यावसायिक बर्फ संयंत्र के लिए सबसे अच्छा प्रशीतक होता है  
 (a) ब्राइन (b) अमोनिया (c) फ्रेऑन (d) हवा
84. आर्द्रिकरण दक्षता निम्न के बराबर होती है :  
 (जहाँ B = बाईपास कारक संवेद्य शीतलन के समय)  
 (a)  $1 - B$  (b)  $B - 1$  (c)  $\frac{1}{B}$  (d)  $\frac{1}{1 - B}$
85. सोलर संग्राहक से उत्पन्न होने वाली ऊष्मा पर काम करने वाले अवशोषण रेफ्रीजरेटर्स के लिए जो कार्यकारी द्रव्य प्रयुक्त होता है, वह पानी और \_\_\_\_\_ का मिश्रण है।  
 (a) कार्बन डाइऑक्साइड (b) सल्फर डाइऑक्साइड  
 (c) लिथियम ब्रोमाइड (d) फ्रेऑन - 12
86. वाष्प संपीडन प्रशीतन प्रणाली में, किस घटक में प्रवेश पर कार्यशील द्रव अतिसंतृप्त वाष्प होता है ?  
 (a) वाष्पित्र (b) संघनित्र (c) संपीडक (d) प्रसार वाल्व
87. इनमें से कौन सा, प्रशीतक का अवांछनीय गुण है ?  
 (a) कम श्यानता (b) निम्न हिमांक  
 (c) वाष्पीकरण की निम्न गुप्त ऊष्मा (d) स्नेहन तेल के साथ संतोषजनक मिश्रितता
88. R22 प्रशीतक के लिए रासायनिक सूत्र होता है  
 (a) मोनो-क्लोरो डाइ फ्लूरो मीथेन (b) ट्राइ-क्लोरो मोनो फ्लूरो मीथेन  
 (c) डाइ-क्लोरो मोनो फ्लूरो मीथेन (d) डाइ-क्लोरो डाइ फ्लूरो मीथेन

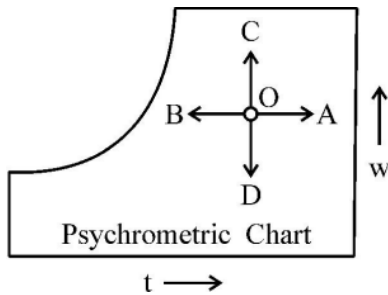
89. In vapour compression refrigeration system, the sub-cooling of refrigerants in the condenser results in :
- (a) Decrease in COP of the system                      (b) Decrease in the size of the condenser  
(c) Increase in the size of the evaporator      (d) Increase in the size of the compressor
90. When discharge pressure is too high in refrigeration system, why is high pressure control installed ?
- (a) To stop the cooling fan                                      (b) To stop water circulating pump  
(c) To regulate the flow of cooling water      (d) To stop the compressor
91. COP of air refrigerator is related with COP of vapour compression refrigerator as
- (a)  $(COP)_{air} > (COP)_{vap. C.}$                                       (b)  $(COP)_{air} < (COP)_{vap. C.}$   
(c)  $(COP)_{air} = (COP)_{vap. C.}$                                       (d) None of these
92. In an ideal vapour absorption system, the absorber pressure is equal to the pressure of :
- (a) Generator              (b) Condenser              (c) Evaporator              (d) Expansion device
93. If air is heated without changing its moisture content, the dew point will \_\_\_\_\_.
- (a) increase              (b) decrease              (c) remain the same      (d) be unpredictable
94. If air is passed over the cooling coils, this process is termed as :
- (a) sensible heating                                      (b) cooling with humidification  
(c) cooling with dehumidification                      (d) None of these
95. In a psychrometric process, if the sensible heat added is 30 kJ/s and latent heat added is 20 kJ/s, then the sensible heat factor will be :
- (a) 0.3                      (b) 0.6                      (c) 0.67                      (d) 1.5
96. The relative Coefficient Of Performance (COP) is :
- (a) actual COP / theoretical COP                      (b) theoretical COP / actual COP  
(c) actual COP  $\times$  theoretical COP                      (d)  $1 - \left( \frac{\text{actual COP}}{\text{theoretical COP}} \right)$
97. The higher temperature in vapour compression refrigeration cycle occurs at :
- (a) evaporator                                      (b) condenser discharge  
(c) compressor discharge                                      (d) expansion valve
98. Pick up the correct statement about giving up of heat from one medium to other in ammonia absorption refrigeration system.
- (a) strong solution to weak solution                      (b) ammonia vapour to weak solution  
(c) weak solution to strong solution                      (d) ammonia vapour to strong solution
99. The normal boiling point of refrigerant R-11 in comparison to refrigerant R-12 is :
- (a) higher                      (b) lower                      (c) equal                      (d) None of these



89. एक वाष्प संपीडन प्रशीतन तंत्र में संघनित्र में प्रशीतकों के अवशीतन का परिणाम होता है  
 (a) तंत्र के COP में हास (b) संघनित्र के माप में हास  
 (c) वाष्पित्र के माप में वृद्धि (d) संपीडक के माप में वृद्धि
90. जब प्रशीतन प्रणाली में विसर्जन दाब बहुत अधिक होता है, तब उच्च दाब नियंत्रण क्यों स्थापित किया जाता है ?  
 (a) शीतलन पंखे को रोकने के लिए। (b) जल प्रवाहन पम्प को बंद करने के लिए।  
 (c) ठण्डे जल के बहाव को नियमित करने के लिए। (d) संपीडक को बंद करने के लिए।
91. वायु प्रशीतित्र के निष्पादन गुणांक तथा वाष्प संपीडन प्रशीतित्र के निष्पादन गुणांक में निम्न संबंध है :  
 (a)  $(COP)_{air} > (COP)_{vap. C.}$  (b)  $(COP)_{air} < (COP)_{vap. C.}$   
 (c)  $(COP)_{air} = (COP)_{vap. C.}$  (d) इनमें से कोई नहीं
92. एक आदर्श वाष्प अवशोषण निकाय में, अवशोषक का दाब निम्न में से किसके दाब के बराबर होता है ?  
 (a) जनित्र (b) संघनित्र (c) वाष्पित्र (d) विस्तारक युक्ति
93. यदि वायु को, नमी मात्रा को प्रभावित किए बिना, गरम किया जाता है, तो ओसांक  
 (a) बढ़ जाता है। (b) घट जाता है। (c) समान रहता है। (d) अप्रत्याशित होगा।
94. शीतलक कुंडलियों पर यदि वायु को प्रवाहित किया जाता है, तो इस प्रक्रिया को कहते हैं  
 (a) संवेद्य तापन (b) आर्द्रिकरण के साथ शीतलन  
 (c) अनार्द्रिकरण के साथ शीतलन (d) इनमें से कोई नहीं
95. किसी साइक्रोमीट्रिक प्रक्रम में यदि 30 kJ/s की संवेदी ऊष्मा दी जाती है व गुप्त ऊष्मा 20 kJ/s की दर से दी जाती है, तो संवेदी ऊष्मा गुणांक होगा  
 (a) 0.3 (b) 0.6 (c) 0.67 (d) 1.5
96. सापेक्ष निष्पादन गुणांक (COP) होता है  
 (a) वास्तविक सी.ओ.पी./सैद्धांतिक सी.ओ.पी. (b) सैद्धांतिक सी.ओ.पी./वास्तविक सी.ओ.पी.  
 (c) वास्तविक सी.ओ.पी. × सैद्धांतिक सी.ओ.पी. (d)  $1 - \frac{(\text{वास्तविक सी.ओ.पी.})}{(\text{सैद्धांतिक सी.ओ.पी.})}$
97. वाष्प-संपीडन प्रशीतन चक्र में उच्च तापमान होता है  
 (a) वाष्पित्र में (b) संघनित्र निर्वहन पर (c) संपीडक निर्वहन पर (d) विस्तार वाल्व में
98. अमोनिया अवशोषण प्रशीतन प्रणाली में एक माध्यम से दूसरे माध्यम में ऊष्मा छोड़ने के बारे में सही कथन चुनें  
 (a) तनु घोल में सांद्र घोल से (b) तनु घोल में अमोनिया वाष्प से  
 (c) सांद्र घोल में तनु घोल से (d) सांद्र घोल में अमोनिया वाष्प से
99. प्रशीतक R-12 की तुलना में, प्रशीतक R-11 का सामान्य क्वथनांक होता है  
 (a) अधिक (b) कम (c) बराबर (d) इनमें से कोई नहीं

100. Vertical lines on pressure-enthalpy chart shows :
- (a) Constant pressure lines                      (b) Constant temperature lines  
(c) Constant enthalpy lines                      (d) Constant entropy lines

101.

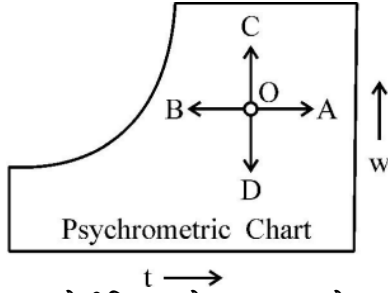


On psychrometric chart, OC line represents

- (a) dehumidifying    (b) heating                      (c) cooling                      (d) humidifying
102. The value of sensible heat factor quite common in air-conditioning practice in a normal dry climate is :
- (a) 0.35 to 0.40    (b) 0.45 to 0.55                      (c) 0.65 to 0.70                      (d) 0.75 to 0.80
103. Centrifugal compressor is a type of \_\_\_\_\_ compressor.
- (a) reciprocating    (b) rotary                      (c) Both                      (d) None of these
104. Which one of the following is a boiler mounting ?
- (a) Feed pump    (b) Fusible plug                      (c) Superheater                      (d) Economiser
105. Which of the following is not true about steam engine ?
- (a) These may be used in locomotive trains.  
(b) They run on coal.  
(c) They are a type of I.C. engine.  
(d) Piston cylinder arrangement is there in a steam engine.
106. Which of the following is a water tube boiler ?
- (a) Lancashire boiler                      (b) Babcock & Wilcox boiler  
(c) Locomotive boiler                      (d) Cochran boiler
107. Which of the following is not a boiler mounting ?
- (a) Blow off cock    (b) Feed check valve    (c) Economiser                      (d) Fusible plug
108. The isothermal efficiency of a compressor is defined as
- (a) Isothermal work / Actual work                      (b) Adiabatic work / Actual work  
(c) Actual work / Isothermal work                      (d) Actual work / Adiabatic work
109. Which of the following is a high pressure boiler ?
- (a) Lancashire boiler                      (b) Benson boiler  
(c) Locomotive boiler                      (d) Cochran boiler
110. In which coal firing system coal is fed through compressed air ?
- (a) Pulverized firing                      (b) Stoker firing  
(c) Both (a) & (b)                      (d) None of these

100. दाब-एन्थेल्पी चार्ट पर ऊर्ध्वाधर रेखाएँ दर्शाती हैं  
 (a) स्थिर दाब रेखायें (b) स्थिर तापमान रेखायें (c) स्थिर एन्थेल्पी रेखायें (d) स्थिर एन्ट्रॉपी रेखायें

101.



साइक्रोमीट्रिक आरेख पर, OC रेखा दर्शाती है :

- (a) निराद्रीकरण (b) तापन (c) शीतलन (d) आद्रीकरण
102. सामान्य शुष्क जलवायु में, वातानुकूलन अभ्यास में काफ़ी सामान्य संवेद्य ऊष्मा कारक का मान होता है  
 (a) 0.35 से 0.40 (b) 0.45 से 0.55 (c) 0.65 से 0.70 (d) 0.75 से 0.80
103. अपकेन्द्री सम्पीडक \_\_\_\_\_ प्रकार का सम्पीडक है।  
 (a) प्रत्यागामी (b) घूर्णी (c) दोनों (d) इनमें से कोई भी नहीं
104. निम्न में से कौन बॉयलर की चढ़नार है ?  
 (a) फीड पम्प (b) गलन प्लग (c) अतितापक (d) मितव्ययक
105. निम्न में से कौन सा तथ्य वाष्प-इन्जन के लिए सही नहीं है ?  
 (a) यह चलित ट्रेन में प्रयोग हो सकते हैं। (b) ये कोयले से चलते हैं।  
 (c) ये एक प्रकार के I.C. इंजन हैं। (d) एक भाप इंजन में पिस्टन सिलिंडर व्यवस्था होती है।
106. निम्न में से कौन सा जल नलिका भाप जनित्र है ?  
 (a) लंकाशायर भाप जनित्र (b) बैबकॉक और विलकॉक्स भाप जनित्र  
 (c) रेल इंजन भाप जनित्र (d) कोकरन भाप जनित्र
107. निम्न में से कौन बॉयलर की चढ़नार नहीं है ?  
 (a) ब्लो ऑफ कॉक (b) फीड चेक वाल्व  
 (c) मितव्ययक (d) गलन प्लग
108. एक संपीडक की समतापीय दक्षता परिभाषित होती है  
 (a) समतापीय कार्य/वास्तविक कार्य (b) रुद्धोष्म कार्य/वास्तविक कार्य  
 (c) वास्तविक कार्य/समतापीय कार्य (d) वास्तविक कार्य/रुद्धोष्म कार्य
109. निम्न में से कौन सा बॉयलर एक उच्च दाब बॉयलर है ?  
 (a) लंकाशायर बॉयलर (b) बेनसन बॉयलर  
 (c) लोकोमोटिव बॉयलर (d) कोकरन बॉयलर
110. किस कोयला फायरिंग विधि में कोयले को सम्पीडित हवा के माध्यम से भेजा जाता है ?  
 (a) संक्षेपित फायरिंग (b) स्टोकर फायरिंग  
 (c) दोनों (a) एवं (b) (d) इनमें से कोई नहीं

111. Arrange Pelton, Francis and Kaplan turbines in the decreasing order of specific speed.  
 (a) Kaplan, Francis, Pelton (b) Francis, Kaplan, Pelton  
 (c) Pelton, Francis, Kaplan (d) Francis, Pelton, Kaplan
112. The ratio  $\frac{\text{Heat converted into useful work}}{\text{Total adiabatic heat drop}}$  in turbine is called  
 (a) Rankine efficiency (b) Blade efficiency  
 (c) Overall efficiency (d) Internal efficiency
113. In which type of turbine, the expansion of steam does not take place in the moving blade ?  
 (a) Impulse turbine (b) Reaction turbine (c) Mixed turbine (d) None of these
114. Which stroke is not there in a 2-stroke engine ?  
 (a) Compression (b) Expansion (c) Exhaust (d) Both (a) and (b)
115. Which of the following refrigerant is not harmful for ozone layer ?  
 (a) R – 12 (b) R – 11 (c) R – 22 (d) R – 134 a
116. Hot air engine is an example of  
 (a) Internal combustion engine (b) Rotary engines  
 (c) Rotary and reciprocating engines (d) External combustion engine
117. The thermodynamic cycle on which the petrol engine works is :  
 (a) Otto cycle (b) Joule cycle (c) Rankine cycle (d) Stirling cycle
118. The Frictional Power (F.P.) is given by :  
 Where  
 (B.P. = Brake Power, I.P. = Indicated Power)  
 (a) F.P. = B.P. – I.P. (b) F.P. = I.P. – B.P.  
 (c) F.P. = B.P. / I.P. (d) F.P. = I.P. / B.P.
119. The octane number of petrol, generally available is :  
 (a) 20 to 40 (b) 40 to 60 (c) 60 to 80 (d) 80 to 100
120. Piston rings are usually made of  
 (a) Cast iron (b) Aluminium (c) Brass (d) Carbon Steel
121. The spark plug gap normally in petrol engine is :  
 (a) 0.1 to 0.2 mm (b) 0.2 to 0.4 mm (c) 0.6 to 1.8 mm (d) 2 to 3 mm
122. Calorific value of diesel oil is :  
 (a) 3000 kcal/kg (b) 5000 kcal/kg (c) 7500 kcal/kg (d) 10000 kcal/kg
123. In forced circulation boilers, about 90% of water is recirculated without evaporation. The circulation ratio is :  
 (a) 0.1 (b) 0.9 (c) 9 (d) 10

111. पेल्टन, फ्रांसिस व कप्लान टरबाइनों को उनकी विशिष्ट गति के घटते क्रम में लिखिए :
- (a) कप्लान, फ्रांसिस, पेल्टन (b) फ्रांसिस, कप्लान, पेल्टन  
(c) पेल्टन, फ्रांसिस, कप्लान (d) फ्रांसिस, पेल्टन, कप्लान
112. ताप जो कि लाभकारी कार्य में बदले/कुल रुद्धोष्म ताप में गिरावट के अनुपात को क्या कहते हैं ?
- (a) रैंकाइन दक्षता (b) ब्लेड दक्षता (c) कुल दक्षता (d) आंतरिक दक्षता
113. कौन सी टरबाइन में वाष्प का विस्तार चलित ब्लेड में नहीं होता है ?
- (a) आवेग टरबाइन (b) प्रतिक्रिया टरबाइन (c) मिश्रित टरबाइन (d) इनमें से कोई नहीं
114. निम्न में से कौन सा स्ट्रॉक एक 2-स्ट्रॉक इंजन में नहीं होता है ?
- (a) संपीडन (b) विस्तारीकरण (c) निष्कासन (d) दोनों (a) एवं (b)
115. इनमें से कौन सा प्रशीतक ओजोन परत के लिए हानिकारक नहीं है ?
- (a) R – 12 (b) R – 11 (c) R – 22 (d) R – 134 a
116. गर्म वायु इंजन निम्न का एक उदाहरण है
- (a) आंतरिक दहन इंजन (b) परिभ्रामी इंजन  
(c) परिभ्रामी और प्रत्यागामी इंजन (d) बाहरी दहन इंजन
117. पेट्रोल इंजन निम्न ऊष्मागतिक चक्र पर कार्य करता है :
- (a) ऑटो चक्र (b) जूल चक्र (c) रैंकाइन चक्र (d) स्टर्लिंग चक्र
118. घर्षण शक्ति (F.P.) निम्न द्वारा व्यक्त की जाती है :
- (जहाँ B.P. = ब्रेक शक्ति, I.P. = सूचित शक्ति)
- (a)  $F.P. = B.P. - I.P.$  (b)  $F.P. = I.P. - B.P.$   
(c)  $F.P. = B.P. / I.P.$  (d)  $F.P. = I.P. / B.P.$
119. उपलब्ध पेट्रोल की ऑक्टेन संख्या सामान्यतया होती है :
- (a) 20 से 40 (b) 40 से 60 (c) 60 से 80 (d) 80 से 100
120. पिस्टन रिंग प्रायः निम्न की बनी होती हैं :
- (a) ढलवाँ लोहा (b) एलुमिनियम (c) पीतल (d) कार्बन इस्पात
121. पेट्रोल इंजन के स्पार्क प्लग में प्रायः अन्तराल होता है :
- (a) 0.1 से 0.2 mm (b) 0.2 से 0.4 mm (c) 0.6 से 1.8 mm (d) 2 से 3 mm
122. डीजल ऑयल का ऊष्मीय मान होता है
- (a) 3000 kcal/kg (b) 5000 kcal/kg (c) 7500 kcal/kg (d) 10000 kcal/kg
123. बल परिसंचरण बाँयलरों में, पानी का लगभग 90% पुनर्चक्रण बिना वाष्पन के होता है। परिसंचरण अनुपात है
- (a) 0.1 (b) 0.9 (c) 9 (d) 10

- 124.** Critical pressure for steam is :
- (a) 184 bar                (b) 163 bar                (c) 221 bar                (d) 252 bar
- 125.** If  $v_b =$  blade speed  
 $v =$  Absolute velocity of steam entering the blade  
 $\alpha =$  nozzle angle  
The efficiency of an impulse turbine is maximum when :
- (a)  $v_b = 0.5 v \cos \alpha$                                         (b)  $v_b = v \cos \alpha$   
(c)  $v_b = 0.5 v^2 \cos \alpha$                                         (d)  $v_b = v^2 \cos \alpha$
- 126.** Throttle governing in steam turbines :
- (a) leads to significant pressure loss                (b) increases the efficiency  
(c) increases heat loss                                        (d) decreases steam temperature
- 127.** Morse test is conducted for
- (a) single cylinder engine only  
(b) single cylinder and multi cylinder engine both  
(c) multi cylinder engine only  
(d) None of these
- 128.** The order of values of thermal efficiency of Otto, Diesel and Dual Cycles, when they have equal compression ratios and heat rejections, is given by
- (a)  $\eta_{otto} > \eta_{diesel} > \eta_{dual}$                                         (b)  $\eta_{diesel} > \eta_{dual} > \eta_{otto}$   
(c)  $\eta_{dual} > \eta_{diesel} > \eta_{otto}$                                         (d)  $\eta_{otto} > \eta_{dual} > \eta_{diesel}$
- 129.** The part load and thermal efficiency of two stroke cycle engines as compared to four stroke cycle engines is :
- (a) higher                (b) equal                (c) unpredictable                (d) lower
- 130.** The efficiency of an Otto cycle is 60% and  $\gamma = 1.5$ , determine the compression ratio.
- (a) 5.15                (b) 6.25                (c) 7.25                (d) 8.25
- 131.** Which one of the following types of swirls is generated by a pre-combustion chamber in the diesel engine ?
- (a) Squish                                        (b) Compression swirl  
(c) Induction swirl                                        (d) Combustion induced swirl
- 132.** An engine produces 10 kW brake power, while working with a brake thermal efficiency of 30%. If the calorific value of the fuel used is 40,000 kJ/kg, then what is the fuel consumption ?
- (a) 1.5 kg/hr                (b) 3.0 kg/hr                (c) 0.3 kg/hr                (d) 1.0 kg/hr

124. भाप के लिए क्रांतिक दाब होता है  
 (a) 184 bar (b) 163 bar (c) 221 bar (d) 252 bar
125. यदि  $v_b =$  ब्लेड की गति  
 $v =$  ब्लेड में प्रवेश करने वाली भाप का पूर्ण वेग  
 $\alpha =$  नोज़ल कोण  
 एक आवेग टरबाइन की दक्षता अधिकतम होती है, जब  
 (a)  $v_b = 0.5 v \cos \alpha$  (b)  $v_b = v \cos \alpha$   
 (c)  $v_b = 0.5 v^2 \cos \alpha$  (d)  $v_b = v^2 \cos \alpha$
126. भाप टरबाइन में थ्रॉटल नियन्त्रण  
 (a) सार्थक रूप से अत्यधिक दाब की हानि करता है।  
 (b) दक्षता बढ़ाता है।  
 (c) ऊष्मा की हानि में वृद्धि करता है।  
 (d) भाप का तापमान घटाता है।
127. मोर्स परीक्षण निम्न के लिए किया जाता है :  
 (a) केवल एकल सिलिंडर इंजन (b) एकल सिलिंडर एवं बहु सिलिंडर इंजन दोनों के लिए  
 (c) केवल बहु सिलिंडर इंजन (d) इनमें से कोई नहीं
128. ऑटो, डीजल और ड्यूल चक्रों की तापीय दक्षता के मान का क्रम, जब उनका संपीडन अनुपात और ऊष्मा निकास समान होता है, निम्न द्वारा दिया जाता है :  
 (a)  $\eta_{otto} > \eta_{diesel} > \eta_{dual}$  (b)  $\eta_{diesel} > \eta_{dual} > \eta_{otto}$   
 (c)  $\eta_{dual} > \eta_{diesel} > \eta_{otto}$  (d)  $\eta_{otto} > \eta_{dual} > \eta_{diesel}$
129. चतुर्आघात चक्र इंजनों की तुलना में द्वि-आघात चक्र इंजनों का आंशिक भार और तापीय दक्षता होती है  
 (a) उच्च (b) बराबर (c) अप्रत्याशित (d) कम
130. एक ऑटो चक्र की दक्षता 60% है और  $\gamma = 1.5$  है, तो संपीडन अनुपात निर्धारित कीजिए।  
 (a) 5.15 (b) 6.25 (c) 7.25 (d) 8.25
131. निम्नलिखित में से किस एक प्रकार के घुमाव (भँवर) डीजल इंजन में प्री-कम्बशन (पूर्व-दहन) चैम्बर में उत्पन्न किए जाते हैं ?  
 (a) स्कुशि (b) संपीडित घुमाव (c) प्रेरण घुमाव (d) दहन प्रेरित घुमाव
132. एक इंजन 30% की ब्रेक थर्मल दक्षता के साथ काम करते हुए 10 kW ब्रेक शक्ति पैदा करता है। यदि प्रयुक्त ईंधन का ऊष्मीय मान 40,000 kJ/kg है, तो ईंधन की खपत क्या होगी ?  
 (a) 1.5 kg/hr (b) 3.0 kg/hr (c) 0.3 kg/hr (d) 1.0 kg/hr

- 133.** Phenomenon of choking in compressor means
- no flow of air.
  - fixed mass flow rate regardless of pressure ratio.
  - reducing mass flow rate with increase in pressure ratio.
  - increased inclination of chord with air stream.
- 134.** The work input of a compressor is minimum when the law followed by compression is :
- isentropic :  $PV^\gamma = C$
  - isothermal :  $PV = C$
  - $PV^{1.35} = C$
  - $PV^{1.25} = C$
- 135.** Convert pressure head of 10 m of water in terms of liquid with specific gravity of 0.8.
- 8.5 m
  - 10.5 m
  - 11.5 m
  - 12.5 m
- 136.** The ratio of work done to the energy supplied to rotor in a turbine stage is called
- Blade efficiency
  - Stage efficiency
  - Nozzle efficiency
  - None of these
- 137.** A single stage impulse turbine with diameter of 120 cm runs at 3000 rpm. If the blade speed ratio is 0.42, the inlet velocity of steam will be :
- 200 m/s
  - 450 m/s
  - 900 m/s
  - 80 m/s
- 138.** In a surface condenser used in a steam power station, undercooling of condensate is undesirable as this would :
- not absorb the gases in steam
  - reduce efficiency of the plant
  - increase the cooling water requirements
  - increase thermal stresses in the condenser
- 139.** Formation of steam bubbles on the surface of boiler water is due to :
- low surface temperature of the water
  - high surface temperature of the water
  - high surface tension of the water
  - low surface tension of the water
- 140.** Equivalent evaporation may be defined as the amount of water evaporated from water at 100 °C to :
- wet and dry steam at 100 °C
  - wet and saturated steam at 100 °C
  - dry and saturated steam at 150 °C
  - dry and saturated steam at 100 °C
- 141.** In Jet condensers :
- cooling water passes through tubes and steam surrounds them.
  - steam passes through tubes and cooling water surrounds them.
  - steam and cooling water mix.
  - steam and cooling water do not mix.



133. संपीडक में चोकिंग के प्रादुर्भाव का अर्थ होता है
- वायु का प्रवाह नहीं होगा ।
  - दबाव अनुपात से प्रभावित हुए बिना निश्चित द्रव्यमान प्रवाह दर ।
  - बढ़ते दबाव अनुपात के साथ द्रव्यमान प्रवाह दर को कम करना ।
  - वायु प्रवाह के साथ कोर्ड के झुकाव की वृद्धि ।
134. संपीडक का कार्य निवेश तब न्यूनतम होता है, जब संपीडन द्वारा निम्न नियम का अनुपालन किया जाता है :
- समएण्ट्रॉपिक :  $PV^\gamma = C$
  - समतापी :  $PV = C$
  - $PV^{1.35} = C$
  - $PV^{1.25} = C$
135. पानी के 10 m दाब शीर्ष को 0.8 विशिष्ट गुरुत्व वाले द्रव के पद में परिवर्तित कीजिए ।
- 8.5 m
  - 10.5 m
  - 11.5 m
  - 12.5 m
136. किसी टरबाइन चरण में किए गए कार्य तथा घूर्णक को दी गई ऊर्जा के अनुपात को कहते हैं
- ब्लेड दक्षता
  - चरण दक्षता
  - तुंड (नोजल) दक्षता
  - इनमें से कोई नहीं
137. 120 से.मी. व्यास वाली एकल चरण आवेग टरबाइन 3000 आर.पी.एम. (rpm) पर चलती है । यदि ब्लेड गति अनुपात 0.42 है, तो भाप का अन्तर्गम वेग क्या होगा ?
- 200 m/s
  - 450 m/s
  - 900 m/s
  - 80 m/s
138. एक भाप शक्ति संयंत्र में उपयोग किए जाने वाले पृष्ठ संघनित्र में, संघनित का अवशीतलन अवांछनीय है क्योंकि यह
- भाप में गैसों का शोषण नहीं करेगा ।
  - शक्ति संयंत्र की दक्षता को कम करेगा ।
  - ठंडे पानी की आवश्यकताओं को बढ़ाएगा ।
  - संघनित्र में तापीय प्रतिबलों को बढ़ाएगा ।
139. बॉयलर के पानी की सतह पर भाप के बुलबुलों का निर्माण निम्न कारण से होता है :
- पानी की सतह पर निम्न तापमान
  - पानी की सतह पर उच्च तापमान
  - पानी पर उच्च सतह तनाव
  - पानी पर निम्न सतह तनाव
140. समतुल्य वाष्पीकरण, जो 100 °C पर पानी को वाष्पित होने वाले पानी की मात्रा होती है, किसके रूप में परिभाषित किया जा सकता है ?
- 100 °C पर नम और शुष्क भाप
  - 100 °C पर नम और संतृप्त भाप
  - 150 °C पर शुष्क और संतृप्त भाप
  - 100 °C पर शुष्क और संतृप्त भाप
141. जेट संघनित्र में होता है
- ठण्डा पानी ट्यूबों से गुजरता है और भाप उन्हें घेर लेती है ।
  - भाप ट्यूबों से गुजरती है और पानी उसे घेर लेता है ।
  - भाप और ठण्डा पानी मिल जाते हैं ।
  - भाप और ठण्डा पानी नहीं मिलते हैं ।

142. In resistance welding, the current in comparison to Arc welding is :
- (a) less (b) more  
(c) equal (d) Current does not flow in resistance welding
143. In Tungsten Inert Gas Welding (TIG) which of the gas can be used ?
- (a) Acetylene ( $C_2H_2$ ) (b) Oxygen ( $O_2$ )  
(c) Helium (He) (d) All of these
144. The speed at which electrode moves or deposition takes place is known as
- (a) Electrode speed (b) Operation speed (c) Machine speed (d) Welding speed
145. The ability of sand to take up the desired shape is known as
- (a) Adhesiveness (b) Cohesiveness (c) Binding (d) Flowability
146. To completely burn one mole of Acetylene, how many moles of oxygen are required ?
- (a) 1.0 (b) 1.2 (c) 0.8 (d) 2.5
147. Match plate pattern is used in \_\_\_\_\_ moulding.
- (a) Floor (b) Machine (c) Three-box (d) Plate
148. Part produced by powder metallurgy is often termed as \_\_\_\_\_ part.
- (a) cast (b) sintered (c) machined (d) None of these
149. In a rolling process, the roll separating force can be reduced by
- (a) increasing friction between roll & work-piece  
(b) providing the back-up roll  
(c) decreasing the roll diameter  
(d) increasing the roll diameter
150. Which one of the following options describes the disadvantage of the cold forging process ?
- (a) Enhanced surface finish (b) Residual stresses are generated  
(c) Elimination of wasted material (d) Improvement in mechanical properties
151. In press working operation, if the sheet metal punched out portion is the required product, then the name of operation is
- (a) Piercing (b) Lancing (c) Shaving (d) Blanking
152. In powder metallurgy, the desirable compression ratio for making product from metallic powder is :
- (a) 3:1 (b) 5:1 (c) 7:1 (d) 9:1
153. Which of the following is not true about centrifugal casting ?
- (a) It produces hollow products. (b) Core is used.  
(c) Mould is used. (d) The mould is rotating.

142. प्रतिरोध वेल्डन में धारा आर्क वेल्डन के मुकाबले  
 (a) कम होती है। (b) अधिक होती है।  
 (c) बराबर होती है। (d) प्रतिरोध वेल्डन में धारा प्रवाहित नहीं होती है।
143. टी.आई.जी. (TIG) वेल्डन में कौन सी गैस का प्रयोग हो सकता है ?  
 (a) एसीटिलीन ( $C_2H_2$ ) (b) ऑक्सीजन ( $O_2$ )  
 (c) हीलियम (He) (d) यह सभी
144. वह गति जिस पर इलेक्ट्रॉड चलता है अथवा निक्षेपण होता है, कहलाती है  
 (a) इलेक्ट्रॉड गति (b) संक्रिया गति (c) मशीन गति (d) वेल्डन गति
145. रेत की चाहे गए आकार लेने की क्षमता कहलाती है  
 (a) आसंजकता (b) संसंजकता (c) बंधीकरण (d) प्रवाहिता
146. एसीटिलीन के एक मोल (mole) को पूर्णतया जलने में कितने मोल ऑक्सीजन की आवश्यकता होगी ?  
 (a) 1.0 (b) 1.2 (c) 0.8 (d) 2.5
147. \_\_\_\_\_ मोल्डिंग में मैच प्लेट प्रतिरूप का उपयोग किया जाता है।  
 (a) फ्लोर (b) मशीन (c) त्रि-बॉक्स (d) प्लेट
148. चूर्ण-धातुकर्म के द्वारा उत्पादित अवयवों को सामान्यतः \_\_\_\_\_ अवयव कहते हैं।  
 (a) कास्ट (b) सिण्टर्ड (c) मशीनित (d) इनमें से कोई नहीं
149. एक रोलिंग प्रक्रिया में, रोल को अलग किया जाने वाला बल कम किया जा सकता है  
 (a) कार्य-खण्ड और रोल के मध्य घर्षण बढ़ाकर। (b) बैक-अप रोल प्रयुक्त करके।  
 (c) रोल के व्यास को कम करके। (d) रोल के व्यास को ज्यादा करके।
150. निम्न विकल्पों में से कौन सा शीत फोर्जन प्रक्रिया की हानि को दर्शाता है ?  
 (a) सतह की चमक का बढ़ना। (b) अवशिष्ट प्रतिबलों का उत्पन्न होना।  
 (c) अपशिष्ट पदार्थ का निष्कासन। (d) यांत्रिक गुणों का बढ़ जाना।
151. यदि प्रेस वर्किंग प्रक्रिया में, चादर धातु से काटा गया भाग ही आवश्यक उत्पाद है, तो प्रक्रिया का नाम है  
 (a) अन्तर्वेधन (b) लांसकर्तन (c) छीलन, सकर्तन (d) ब्लैंकन
152. एक चूर्ण धातुकर्म प्रक्रिया में धातु-चूर्ण से उत्पाद बनाने के लिए इच्छित संपीडन अनुपात होता है  
 (a) 3:1 (b) 5:1 (c) 7:1 (d) 9:1
153. निम्न में से अपकेन्द्री ढलाई के बारे में कौन सा तथ्य सही नहीं है ?  
 (a) इसमें खोखले उत्पाद बनते हैं। (b) इसमें कोर का प्रयोग होता है।  
 (c) इसमें मोल्ड का प्रयोग होता है। (d) इसमें मोल्ड घूर्णन करता है।

154. What is the input material of a cupola furnace ?  
 (a) Cast Iron      (b) Pig Iron      (c) Steel      (d) Mild steel
155. In which casting process, the pattern is not removed before pouring the liquid metal ?  
 (a) Investment casting      (b) Lost foam casting  
 (c) Ceramic mould casting      (d) Shell casting
156. Self lubricating bearing is produced by which process ?  
 (a) Machining      (b) Die casting      (c) Powder metallurgy(d) Investment casting
157. Which of the following is not a refractory material ?  
 (a) Zirconia ( $ZrO_2$ )      (b) Alumina ( $Al_2O_3$ )  
 (c) Titanium carbide (TiC)      (d) Iron oxide (FeO)
158. The water content in green sand for moulding is  
 (a) 0-1%      (b) 1-4%      (c) 11-13%      (d) 6-8%
159. In which welding process, the work-piece is kept in vacuum ?  
 (a) Laser Beam Welding      (b) Electron Beam Welding  
 (c) Plasma Arc Welding      (d) All of these
160. In explosive welding which plate is kept at an angle to the horizontal ?  
 (a) Target plate      (b) Flyer plate      (c) Base plate      (d) Both (a) & (b)
161. Which chemicals are used during thermit welding ?  
 (a)  $Fe + Al_2O_3$       (b)  $FeO + Al$       (c)  $FeO + Al_2O_3$       (d)  $Fe + Al$
162. In SMAW/MMAW process if the electrode is not removed after touching quickly then  
 (a) the welding transformer gets burnt      (b) electrode sticks to the work-piece  
 (c) arc is initiated easily      (d) the welder's hand may get burnt
163. Among the following, the welding of which material is most difficult ?  
 (a) Mild steel      (b) Low carbon steel  
 (c) Cast Iron      (d) All are equally difficult
164. If metal is poured at a low temperature in mould, which type of defect may occur ?  
 (a) Misrun      (b) Pinhole      (c) Drop      (d) Blow hole
165. In shell moulding, the pattern is made up of which material ?  
 (a) Metal      (b) Wood      (c) Plastic      (d) Any of these
166. Penetration of weld is \_\_\_\_\_ to power density.  
 (a) inversely proportional      (b) equal  
 (c) proportional      (d) has no relation
167. In arc welding, the ratio of weight of metal actually deposited with the weight of metal of electrode consumed is known as  
 (a) Electrode metal ratio      (b) Consumption ratio  
 (c) Consumption efficiency      (d) Electrode efficiency

154. एक क्यूपोला भट्टी में कौन सा पदार्थ डाला जाता है ?  
 (a) ढलवाँ लोहा (b) कच्चा लोहा (c) इस्पात (d) मृदु इस्पात
155. किस ढलाई विधि में पैट्रन को पिघली धातु डालने से पहले निकाला नहीं जाता है ?  
 (a) इन्वेस्टमेंट ढलाई (b) लॉस्ट फोम ढलाई (c) सिरेमिक मोल्ड ढलाई (d) शैल ढलाई
156. स्वतः स्नेहित बेयरिंग किस विधि से बनाई जाती है ?  
 (a) मशीनन (b) डाई-ढलाई (c) चूर्ण-धातुकर्म (d) इन्वेस्टमेंट ढलाई
157. निम्न में से कौन एक दुर्गलमीय पदार्थ नहीं है ?  
 (a) जर्कोनिया ( $ZrO_2$ ) (b) एलुमिना ( $Al_2O_3$ )  
 (c) टाइटेनियम कार्बाइड (TiC) (d) आयरन ऑक्साइड (FeO)
158. मोल्डिंग हेतु ग्रीन रेत में निम्न मात्रा में पानी होता है :  
 (a) 0-1% (b) 1-4% (c) 11-13% (d) 6-8%
159. किस वेल्डन विधि में धातु-खण्ड को निर्वात में रखा जाता है ?  
 (a) लेजर पुंज वेल्डन (b) इलेक्ट्रॉन पुंज वेल्डन (c) प्लाज्मा आर्क वेल्डन (d) यह सभी
160. विस्फोटक वेल्डन में कौन सी प्लेट समतल से कोण पर रखी जाती है ?  
 (a) टारगेट प्लेट (b) फ्लायर प्लेट (c) बेस प्लेट (d) (a) और (b) दोनों
161. थर्मिट वेल्डन में किन रसायनों का उपयोग होता है ?  
 (a)  $Fe + Al_2O_3$  (b)  $FeO + Al$  (c)  $FeO + Al_2O_3$  (d)  $Fe + Al$
162. SMAW/MMAW वेल्डन में आर्क स्थापित करते समय इलेक्ट्रॉड को जल्दी ना हटाने पर  
 (a) वेल्डन ट्रांसफॉर्मर जल जाता है। (b) इलेक्ट्रॉड धातु-खण्ड से चिपक जाता है।  
 (c) आर्क आसानी से स्थापित हो जाता है। (d) वेल्डर का हाथ जल सकता है।
163. निम्न में से किस धातु का वेल्डन सर्वाधिक कठिन है ?  
 (a) मृदु इस्पात (b) निम्न कार्बन इस्पात (c) ढलवाँ लोहा (d) सभी बराबर कठिन हैं।
164. धातु को कम तापमान पर मोल्ड में डालने पर कौन सा दोष उत्पन्न हो सकता है ?  
 (a) मिसरन (b) पिन-छिद्र (c) ड्रॉप (d) ब्लो-होल
165. शैल मोल्डिंग में पैटर्न किस पदार्थ का बना होता है ?  
 (a) धातु (b) लकड़ी (c) प्लास्टिक (d) इनमें से कोई भी
166. वेल्ड का अंतर्वेधन, शक्ति घनत्व के \_\_\_\_\_ होता है।  
 (a) व्युत्क्रमानुपाती (b) बराबर (c) समानुपाती (d) कोई संबंध नहीं
167. आर्क वेल्डन में पदार्थ के वास्तविक निक्षेपण भार का इलेक्ट्रॉड पदार्थ के उपभोग भार से अनुपात कहलाता है  
 (a) इलेक्ट्रॉड पदार्थ अनुपात (b) उपभुक्त अनुपात  
 (c) उपभुक्त दक्षता (d) इलेक्ट्रॉड दक्षता

168. The material of the lapping tool is \_\_\_\_\_ the work-piece material.  
 (a) harder than (b) softer than  
 (c) as hard as (d) Any material can be used
169. Which one is not related to the shop layout ?  
 (a) Accurate size of land (b) Area of shop  
 (c) Cost of product (d) Number of machines
170. Radial lines of wood cells are  
 (a) Annual rings (b) Pith (c) Medullary rays (d) Cambium layer
171. Gullet angle of the teeth of rip saw is upto  
 (a) 30° (b) 40° (c) 50° (d) 60°
172. In ultrasonic machining process, the tool material should have  
 (a) low toughness & low ductility (b) high toughness & low ductility  
 (c) low toughness & high ductility (d) high toughness & high ductility
173. Which chemical is used for making acetylene in an acetylene generator ?  
 (a)  $\text{CaCO}_3$  (b)  $\text{CaC}_2$  (c)  $\text{BaCO}_3$  (d)  $\text{BaO}$
174. Which material is generally used for making swage block ?  
 (a) Mild steel (b) High strength steel (c) Pig iron (d) Cast iron
175. If the silica sand particles are rounded in the moulding sand, which of the following increases ?  
 (a) Strength (b) Porosity  
 (c) Shrinkage allowance (d) All of these
176. In Galvanized Iron Sheet (GI), zinc is used  
 (a) to make it flexible (b) to make it corrosion resistant  
 (c) to make it cheap (d) All of these
177. Which instrument is not used for the measurement of the thickness of the metal sheet ?  
 (a) Wire gauge (b) Screw gauge (c) Steel scale (d) Vernier callipers
178. A universal chuck used on lathe machine has  
 (a) three jaws (b) four jaws (c) two jaws (d) six jaws
179. The tendency for built-up edge formation in chips can be reduced by :  
 (a) decreasing the cutting speed (b) increasing the depth of cut  
 (c) increasing the rake angle (d) avoiding the use of cutting fluid
180. The thrust force in drilling does not depend on :  
 (a) strength of the work-piece material (b) feed  
 (c) drill diameter (d) type of drilling machine used

168. एक लैपिंग औज़ार का पदार्थ, कार्य-खण्ड के पदार्थ से \_\_\_\_\_ होता है ।  
 (a) ज्यादा कठोर (b) ज्यादा नरम  
 (c) समान कठोर (d) कोई भी पदार्थ प्रयोग कर सकते हैं ।
169. निम्नलिखित में से कौन सा शॉप अभिविन्यास से सम्बन्धित नहीं है ?  
 (a) भूमि का सही नाप (b) शॉप का क्षेत्रफल (c) उत्पाद की लागत (d) मशीनों की संख्या
170. लकड़ी के सेलों की त्रिज्यीय रेखाएँ हैं  
 (a) वार्षिक वलय (b) पिथ (c) मेड्यूलरी किरणें (d) कैम्बियम परत
171. रिप आरी के दाँतों का गुलट कोण होता है  
 (a)  $30^\circ$  तक (b)  $40^\circ$  तक (c)  $50^\circ$  तक (d)  $60^\circ$  तक
172. अल्ट्रासोनिक मशीनन प्रक्रिया में, औज़ार धातु में होनी चाहिए  
 (a) कम चीमड़पन एवं कम तन्यता (b) ज्यादा चीमड़पन एवं कम तन्यता  
 (c) कम चीमड़पन एवं ज्यादा तन्यता (d) ज्यादा चीमड़पन एवं ज्यादा तन्यता
173. एसीटिलीन जनित्र में किस रसायन का प्रयोग एसीटिलीन बनाने के लिए होता है ?  
 (a)  $\text{CaCO}_3$  (b)  $\text{CaC}_2$  (c)  $\text{BaCO}_3$  (d)  $\text{BaO}$
174. स्वेज ब्लॉक सामान्यतः किस धातु का बना होता है ?  
 (a) मृदु इस्पात (b) उच्च सामर्थ्य इस्पात (c) कच्चा लोहा (d) ढलवाँ लोहा
175. संचकन रेत में सिलिका रेत के कणों के गोलाकार होने से संचक में क्या बढ़ता है ?  
 (a) सामर्थ्य (b) सरंध्रता (c) संकुचन छूट (d) यह सभी
176. जस्तेदार लोहे की चादर (GI शीट) में जस्ते का प्रयोग होता है  
 (a) उसमें लचीलापन लाने के लिए (b) उसे जंग-रोधक बनाने के लिए  
 (c) उसे सस्ता बनाने के लिए (d) यह सभी
177. धातु चादर की मोटाई नापने के लिए किस औज़ार का प्रयोग नहीं होता है ?  
 (a) तारमापी (b) स्क्रू गेज (c) इस्पाती पैमाना (d) वर्नियर कैलिपर
178. एक सार्वभौमिक चक, जिसका प्रयोग खराद मशीन पर किया जाता है, उसमें जबड़ों की संख्या होती है  
 (a) तीन जबड़े (b) चार जबड़े (c) दो जबड़े (d) छः जबड़े
179. छीलन में बिल्ट-अप ऐज बनने की प्रक्रिया को निम्न प्रकार से रोका जा सकता है :  
 (a) कर्तन गति को घटाकर । (b) कर्तन गहराई को बढ़ाकर ।  
 (c) रेक कोण को बढ़ाकर । (d) कर्तन द्रव का उपयोग न करके ।
180. छिद्रण प्रक्रिया में प्रणोद बल निर्भर नहीं करता है  
 (a) कार्य-खण्ड के पदार्थ की मजबूती पर (b) भरण  
 (c) छिद्रक व्यास (d) प्रयोग की गई छिद्रण मशीन के प्रकार पर

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