

**5000+**

Objective Solved  
Questions

# JEN

**JUNIOR ENGINEER**

**मैकेनिकल इंजीनियरिंग**

**Topic Wise Objective Question & Answer with Solution**

**Topic Wise Presentation**

**Thoroughly Revised & Updated**

Also Useful for State Engineering Service Examinations,  
Public Sector Examination  
& Other Competitive Examinations.

**E** info@engineersacademy.org

**W** www.engineersacademy.org

National Board Helpline Number :  
+ 91 809 444 1777



**ENGINEERS ACADEMY®**

Your GATEway to Professional Excellence

IES • GATE • PSUs • JTO • IAS • NET



***Publisher and Distributor***

**Engineers Academy Publications**

# 100-102, Ram Nagar, Bambala Puliya, Toll Tax,  
Tonk Road, Pratap Nagar, Jaipur (Rajasthan)-302033  
E-Mail : engineers.academy.india@gmail.com

***All Rights Reserved :***

This book or part there of cannot be translated or reproduced in any form (except for review or criticism) without the written permission from the Publishers.

**ISBN : 978-93-89149-25-8**

**First Edition : 2013**

**Second Edition : 2014**

**Third Edition : 2015**

**Fourth Edition : 2016**

**Fifth Edition : 2017**

**Sixth Edition : 2018**

**Seventh Edition: 2020**

Without prior written permission of publisher and author, no person/publisher/institute should use full part of the text/design/question/material of the book. If any body/publisher/institute is found in default legal action will be taken accordingly.

**Price : ₹ 1000.00**

Although every effort has been made to avoid mistakes and omissions, there may be possibility some mistakes been left inadvertently. This book is released with the understanding that neither author nor publisher will be responsible in any manner for mistakes/omissions in the book. Dispute, if any, shall be subject to Jaipur (Rajasthan) Jurisdiction only.

# CONTENTS

S.No.	TOPIC	PAGE No.
1.	STRENGTH OF MATERIALS	01 – 94
2.	MACHINE DESIGN	95 – 158
3.	FLUID MECHANICS	159 – 276
4.	THEORY OF MACHINE	277 – 346
5.	THERMODYNAMICS	347 – 396
6.	REFRIGERATION & AIR CONDITIONING	397 – 440
7.	INTERNAL COMBUSTION ENGINE	441 – 476
8.	POWER PLANT	477 – 516
9.	HEAT & MASS TRANSFER	517 – 574
10.	PRODUCTION ENGINEERING	575 – 702
11.	INDUSTRIAL ENGINEERING	703 – 738

# UNIT-III

## FLUID MECHANICS

1.	Properties of Fluids.....	161 – 172
2.	Fluid Statics .....	173 – 185
3.	Buoyancy and Floatation .....	186 – 189
4.	Fluid Kinematics .....	190 – 197
5.	Fluid Dynamics .....	198 – 207
6.	Dimensional Analysis & Boundary Layer Flow .....	208 – 213
7.	Flow Through Pipes LF, TF .....	214 – 233
8.	Hydraulic Machines .....	234 – 359
9.	Open Channel Flow .....	260 – 270
10.	Miscellaneous .....	271 – 276



**ENGINEERS ACADEMY**<sup>®</sup>

Your GATEway to Professional Excellence

IES • GATE • PSUs • JTO • IAS • NET

134. यदि किसी पेल्टन पहिये पर  $n$  जेट लगाये गये हैं तब विशिष्ट चाल समानुपाती है  
 (a)  $n$  के (b)  $n^{1/2}$  के  
 (c)  $n^{3/4}$  के (d)  $n^{5/4}$  के
135. कैप्लान टरबाइन के लिये चाल अनुपात का लगभग मान होता है।  
 (a) 0.45 (b) 0.75  
 (c) 1.15 (d) 2.0
136. पेल्टन पहिये का रन-वे चाल का मतलब \_\_\_\_\_ है  
 (a) पूर्ण भारित चाल  
 (b) भार रहित चाल  
 (c) भार रहित चाल बिना किसी तंत्र के  
 (d) इनमें से कोई नहीं
137. आवेगी पहिये (इम्पल्स व्हील) का विशिष्ट चाल का परास होता है  
 (a) 0 से 4.5 (b) 10 से 60  
 (c) 80 से 200 (d) 250 से 300
- [NTPC-DIP-ME]
138. एक टरबाइन 240 rpm पर 9 m शीर्ष पर चलती है टरबाइन की 16 मी. शीर्ष पर चाल \_\_\_\_\_ होगी  
 (a) 420 r.p.m. (b) 320 r.p.m.  
 (c) 240 r.p.m. (d) 120 r.p.m.
- [NTPC-DIP-ME]
139. एक क्षैतिज पानी की जेट का व्यास 6 सेमी एक ऊर्ध्वाधर स्थिर प्लेट पर 40 मी/से. टकराती है प्लेट को रोकने के लिये आवश्यक बल बताइये यदि यह जेट से 20 मी./से. दूर जा रही है  
 (a) 1365 N (b) 1270 N  
 (c) 1130 N (d) 1080 N
- [CGPSC]
140. ज्यामितिय रूप से समान दो पम्प एक समान चाल 1000 rpm पर गति करती है। एक पम्प के इपेलर का व्यास 300 मिमी तथा यह  $0.02 \text{ मी}^3/\text{से.}$  निस्सरण 15 मी. शीर्ष के विरुद्ध उठाती है तो दूसरी पम्प का शीर्ष होगा, जो आधा निस्सरण निकालती है  
 (a) 9.15 m (b) 9.25 m  
 (c) 9.35 m (d) 9.44 m
- [CGPSC]
141. निम्नलिखित कथन ध्यान में रखियें  
 1. एक विपरित जेट पेल्टन टरबाइन को अधिक चाल से बचाती है  
 2. फ्रांसिस टरबाइन के सर के ब्लेड समायोज्य होते हैं  
 3. सभी प्रतिक्रिया टरबाइनों में विस्र्जन कुल्या निरपवाद रूप से उपयोग की जाती है।  
 4. पेल्टन पहिया एक स्पर्शीय प्रवाह आवेग टरबाइन है  
 5. परिधीय वेग कैप्लान टरबाइन में प्रवेश तथा निकास पर समान होता है  
 (a) 1, 2 तथा 5 सही है  
 (b) 2 तथा 3 सही है  
 (c) 3, 4 तथा 5 सही है  
 (d) 3 तथा 4 सही है
- [CGPSC]
142. अपकेन्द्री पम्प में स्लिप  
 (a) प्रवाह दर को कम करता है  
 (b) इंपैलर निकास पर तरल के वेग का स्पर्शीय घटक कम करता है  
 (c) चाल को कम करता है  
 (d) कोटरण को बढ़ाता है
- [CGPSC]
143. जब अपकेन्द्री पम्प की चाल को तिगुना कर दिया जाए तो पम्प को चलाने के लिये शक्ति की आवश्यकता होगी  
 (a) तिगुना  
 (b) 9 गुना बढ़ जाएगी  
 (c) 27 गुना बढ़ जाएगी  
 (d) समान रहेगी
- [CGPSC]
144. निम्नलिखित में से कौन -सी पम्प धनात्मक विस्थापन पम्प नहीं है  
 (a) वेन पंप (b) लोब पम्प  
 (c) प्रत्यागामी पम्प (d) डायफ्राम पम्प
- [CGPSC]

145. दो अपकेन्द्री पम्प A तथा B की अधिकतम दक्षताए क्रमशः 2000 rpm तथा 1000 rpm पर है। एक समान निकास शीर्ष पम्प का निस्सरण  $2 \text{ मी}^3/\text{से.}$  तथा पम्प B का निस्सरण  $8 \text{ मी}^3/\text{से.}$  है तो विशिष्ट चालों का अनुपात  $(N_{s_A})_A ; (N_{s_B})_B$  क्या होगा?
- (a) 1 : 1                      (b) 1 : 2  
(c) 1 : 4                      (d) 4 : 1

[CGPSC]

146. कोटरण की घटना देखी जाती है
- (a) केवल अपकेन्द्री पम्प में  
(b) केवल द्रवीय प्रतिक्रिया टरबाइनों में जैसे फ्रांसिस तथा कैप्लान  
(c) केवल समुद्री प्रोपेलर में  
(d) अपकेन्द्री पम्प, द्रवीय प्रतिक्रिया टरबाइनों तथा समुद्री प्रोपेलर सभी में

[DRDO - 2008]

147. एक अक्षीय प्रवाह टरबाइन रोटर में द्रव्यमान प्रवाह की दर 10 कि.ग्रा./से., घूर्णन में परिवर्तन 60मी./से., ब्लेड की गति 30 मी./से. टर्बो मशीन के आयलर समीकरण से विशिष्ट कार्य क्या होगा?
- (a) तरल का रोटर पर 1800 ज्यूल/किग्रा  
(b) तरल का रोटर पर 18000 वॉट  
(c) टरबाइन रोटर का तरल पर 18000 ज्यूल/किग्रा  
(d) टरबाइन रोटर का तरल पर 18000 वॉट

[DRDO - 2008]

148. निम्नलिखित में से कौन-सी टर्बो मशीन नहीं है

- (a) अपकेन्द्री पम्प            (b) कैप्लान टरबाइन  
(c) प्रत्यागामी पम्प        (d) पंखा

149. एक प्रतिक्रिया टरबाइन  $50 \text{ म}^3/\text{से.}$  से पानी 7.5 m शीर्ष के साथ समग्र दक्षता 80% है उत्पन्न की गई अश्वशक्ति होगी
- (a) 5000                      (b) 300  
(c) 4000                      (d) इनमें से कोई नहीं

150. एक बड़ी द्रवीय टरबाइन 300 kW 100 rpm पर, 40 m. मी शीर्ष पर उत्पन्न करती है प्रारम्भिक परीक्षण में 1 : 4 मॉडल स्केल टरबाइन 10 m. शीर्ष पर चलती है मॉडल के द्वारा उत्पन्न की गई शक्ति (कि.वाट)में होगी
- (a) 2.34                      (b) 4.68  
(c) 9.38                      (d) 18.75

151. हाइड्रोलिक प्रेस का कार्यकारी सिद्धान्त आधारित है
- (a) बरनौली प्रमेय पर  
(b) आयलर समीकरण पर  
(c) आंतत्य समीकरण पर  
(d) पास्कल का नियम पर

[WRD BTech - 2013]

152. वायु पात्र प्रयोग किये जाते हैं
- (a) अपकेन्द्री पम्प            (b) प्रत्यागामी पंप  
(c) हाइड्रोलिक पंप            (d) हाइड्रोलिक तीवृक

[WRD BTech - 2013]

153. निम्नलिखित में से कौन सी विसर्जन कुल्या अधिकतम दक्ष है
- (a) सीधी शंक्वाकार प्रकार की विसर्जन कुल्या  
(b) सीधी एल्बो वृत्ताकार काट की विसर्जन कुल्या  
(c) प्रवेश पर वृत्ताकार काट तथा निकास पर वर्गाकार काट के साथ एल्बो विसर्जन कुल्या  
(d) इनमें से कोई नहीं

154. कैप्लान टरबाइन के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है

- (a) यह पूर्ण रूप से अक्षीय प्रवाह टरबाइन है  
(b) यह अधिकतर केवल ऊर्ध्वाधर दिशा में शॉफ्ट के साथ होती है  
(c) केवल इसमें ब्लेड समायोज्य होते हैं  
(d) इसमें फ्रांसिस टरबाइन की अपेक्षा ब्लेड कम होते हैं

155. एक टरबाइन 100 kW शक्ति 25 मीटर शीर्ष पर उत्पन्न करती है। उसी टरबाइन का शक्ति उत्पादन कितना होगा जब शीर्ष को 16 मीटर तक किया जाता है

- (a) 51.2 kW                      (b) 64 kW  
(c) 80 kW                      (d) 26.2 kW

156. निम्नलिखित में से कौन सा टरबाइन कम भार पर (कुल भार का 20–25% तक) अधिकतम दक्ष है  
 (a) फ्रांसिस टरबाइन (b) प्रोपेलर टरबाइन  
 (c) पेल्टन टरबाइन (d) (a) तथा (c) दोनों
157. निम्नलिखित में से कौन से प्रकार के इम्पैलर ब्लेड सैद्धान्तिक रूप से शीर्ष को नियत रखकर निस्सरण को परिवर्तित करते हैं  
 (a) त्रिज्य ब्लेड  
 (b) पीछे की तरफ हुके हुए वक्राकार ब्लेड  
 (c) आगे की तरफ झुके हुए ब्लेड  
 (d) इनमें से कोई नहीं
158. प्रत्यागामी पम्प में प्रत्यागामी भाग पर जड़त्व का प्रभाव के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है  
 (a) इसके कारण दाब में परिवर्तन होता है  
 (b) यह चूषण ऊँचाई को कम कर देता है  
 (c) यह चाल की ऊँची सीमा को रखकर जिससे पम्प अधिक निस्सरण को प्राप्त कर सकता है  
 (d) यह दिये गये कार्य को बढ़ा देता है
159. अक्षीय प्रवाह पम्प \_\_\_\_\_ के लिये उपयोगी है।  
 (a) कम शीर्ष के साथ अधिक निस्सरण  
 (b) अधिक शीर्ष के साथ अधिक निस्सरण  
 (c) कम शीर्ष के साथ कम निस्सरण  
 (d) अधिक शीर्ष के साथ कम निस्सरण
160. एक अक्षीय प्रवाह पंखे तथा टरबाइन में तरल प्रवेश तथा निकास निम्न होता है  
 (a) त्रिज्या, अक्षीय  
 (b) अक्षीय, त्रिज्या  
 (c) अक्षीय, त्रिज्या  
 (d) अक्षीय तथा त्रिज्या का मिश्रण
161. दिये गए शीर्ष के लिये चाल को बढ़ाने के साथ पेल्टन टरबाइन का निस्सरण  
 (a) घटता है  
 (b) बढ़ता है  
 (c) परिवर्तित नहीं होता  
 (d) पहले बढ़ता है फिर घटता है
162. निम्नलिखित में से कौनसा पम्प श्यान तरल को उठाने के लिये प्रयोग किया जाता है  
 (a) प्रत्यागामी पम्प (b) अपकेन्द्री पम्प  
 (c) स्कू पम्प (d) जेट पम्प
163. यदि कुल धनात्मक चूषण शीर्ष की आवश्यकता संकलित नहीं होती है तब  
 (a) पम्प बहुत कम शीर्ष उत्पन्न करेगा  
 (b) पम्प कोई भी शीर्ष उत्पन्न नहीं करेगा  
 (c) पम्प कोटरण उत्पन्न करेगा  
 (d) पम्प अधिक शक्ति खर्च करेगा
164. द्रवीय संग्राहक (हाइड्रोलिक टरबाइन) की क्षमता सामान्यतः दिखाई जाती है  
 (a) एकत्रित द्रव से  
 (b) अधिकतम दाब उत्पन्न करके  
 (c) अधिकतम ऊर्जा संग्रह करके  
 (d) अधिकतम निस्सरण की मात्रा अनुमति करके
165. एक द्रवीय टरबाइन 1000 kW शक्ति को 40 मी. शीर्ष पर उत्पादन करता है यदि शीर्ष को कम करके 20 मी. कर दिया जाए तो शक्ति उत्पादन (किलो वाट में) होगी  
 (a) 177 (b) 354  
 (c) 500 (d) 800
166. पानी की टरबाइन में कोटरण के कारण होता है  
 (a) खुरदरा पृष्ठ (b) आवाज सहित चलना  
 (c) निस्सरण में कमी (d) इनमें से सभी

167. आंशिक भार पर सबसे कम दक्षता वाला टरबाइन \_\_\_\_\_ है  
 (a) पेल्टन (b) फ्रांसिस टरबाइन  
 (c) कैप्लान टरबाइन (d) प्रोपेलर टरबाइन
168. एक पेल्टन टरबाइन की 6 नोजल के साथ विशिष्ट चाल 8.1 है तो एक नोजल के साथ विशिष्ट चाल होगी  
 (a) 2.1 (b) 3.3  
 (c) 8.1 (d) 6.6
169. कैप्लान टरबाइन से निस्सरण दिया जाता है  
 (a)  $Q = \pi DBV_f$   
 (b)  $Q = \frac{\pi}{4} d^2 \times \sqrt{2gH}$   
 (c)  $Q = \frac{\pi}{4} [D_0^2 - D_b^2] \times V_f$   
 (d)  $Q = 0.9 \pi DBV_f$   
**[CEMPM - 2018]**
170. यदि किसी टरबाइन का शीर्ष 300 मी. से अधिक है तब कौन सी प्रकार की टरबाइन प्रयोग करनी चाहिये  
 (a) कैप्लान (b) फ्रांसिस  
 (c) पेल्टन पहिया (d) प्रोपेलर  
**[CEMPM - 2018]**
171. दो पेल्टन पहियों A और B की एक ही विशिष्ट गति है और एक ही हेड के तहत काम करते हैं। व्हील A 800 RPM पर 900 kW प्रदान करता है। अगर व्हील B 100kW उत्पन्न करता है, तो उसका RPM क्या होगा?  
 (a) 4000 (b) 7200  
 (c) 2400 (d) 1250  
**[UPRVNL JE - 2016]**
172. द्वि अर्धगोलीय बकेट का उपयोग ..... में होता है  
 (a) कैप्लान टरबाइन (b) फ्रांसिस टरबाइन  
 (c) प्रोपेलर टरबाइन (d) पेल्टन व्हील टरबाइन  
**[ISRO Vikram Sarabhai - 2017]**
173. विशिष्ट गति के एक्सप्रेशन में दिखने वाली शक्ति है  
 (a) जल-शक्ति  
 (b) शाफ्ट शक्ति  
 (c) टरबाइन के भीतर की शक्ति  
 (d) उपर्युक्त में कोई नहीं  
**[RSMSSB AE - 2017]**
174. फ्रांसिस टरबाइन में डिस्चार्ज को रेडीयली बाहर छोड़ता है, इस टरबाइन के लिए—  
 (a) ब्लेड टिप आउटलेट पर त्रिज्य है।  
 (b) ब्लेड टिप इनलेट पर त्रिज्य है।  
 (c) गाइड वेन कोण  $90^\circ$  है।  
 (d) एक्साल्यूट गति आउटलेट पर त्रिज्य है।  
**[RSMSSB AE - 2017]**
175. निम्न शीर्षों के लिए, इस टरबाइन का प्रयोग किया जाता है।  
 (a) कैप्लान टरबाइन (b) फ्रांसिस टरबाइन  
 (c) पेल्टन चक्र (d) डेरियाज टरबाइन  
**[ISRO Technical Assistant - 2016]**
176. निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है?  
 (a) प्रतिक्रिया टरबाइन का इस्तेमाल निम्न हेड और उच्च डिस्चार्ज के लिए किया जाता है।  
 (b) ड्राफ्ट ट्यूब पर टेपर का कोण 8 डिग्री से कम होता है।  
 (c) आवेगी टरबाइन प्रायः टेल रेस से ठीक ऊपर लगा होता है।  
 (d) फ्रांसिस टरबाइन एक आवेगी टरबाइन होता है।  
**[Vizag steel M.T. - 2011]**
177. द्रवीय टरबाइन की सम्पूर्ण दक्षता कितनी होती है।  
 (a)  $\eta_{00} = H/(PQH)$  (b)  $\eta_{00} = P/(WQH)$   
 (c)  $\eta_{00} = Q/(WH)$  (d)  $\eta_{00} = P/(WAH)$   
**[DMRC - 2017]**
178. एक पानी का जेट जिसका क्षेत्रफल  $0.0020 \text{ मी}^2$  है उसे नोजल द्वारा 10 मी/से. की गति से जारी किया जाता है। जेट से 5 मी/से. गति से दूर जाने वाली प्लेट पर पानी लंबरूप से टकरायेगा, तो प्लेट पर बल कितना होगा?  
 (a) 50 N (b) 75 N  
 (c) 150 N (d) 100 N  
**[UPRVNL JE - 2016]**



179. एक बेलनाकार प्रारूप नलिका की तुलना में एक ढालित प्रारूप नलिका  
 (a) हथोड़ा चोट व उमडन में बचाती है  
 (b) भार अस्थिरता की स्थिति में बेहतर प्रतिक्रिया देती है  
 (c) गतिज शीर्ष का दाब शीर्ष में अधिक परिवर्तित करती है  
 (d) घटते प्रवाह के अधीन कोटरण से बचाव करती है  
 [Jal Nigam JE - 2016  
 RSMSSB AE - 2017, UPRVUNL JE - 2015]
180. टरबाइन पर निम्नलिखित प्राचल को समायोजित करने से भार में परिवर्तन को समायोजित कर सकते हैं—  
 (a) ब्लेड वेग (b) कुल शीर्ष  
 (c) निरपेक्ष वेग (d) प्रवाह  
 [Bihar JE - 2016]
181. 91% सर्वांग दक्षता वाला एक प्रतिक्रिया टरबाइन (हाइड्रोलिक) 8m शीर्ष के अंतर्गत 34 m<sup>3</sup>/s निस्सरण करता है उत्पन्न शक्ति MW में है—  
 (a) 2.34 (b) 3.24  
 (c) 2.43 (d) 4.32  
 [Bihar JE - 2016]
182. जल प्रतिक्रिया टरबाइन में —  
 (a) टरबाइन में प्रवेश पर केवल पानी की गति ऊर्जा उपलब्ध होती है।  
 (b) टरबाइन के प्रवेश पर गतिज ऊर्जा तथा दाब ऊर्जा उपलब्ध होती है।  
 (c) टरबाइन के प्रवेश पर केवल स्थितिज ऊर्जा उपलब्ध होती है।  
 (d) टरबाइन के प्रवेश पर स्थिति ऊर्जा एवं गतिज ऊर्जा दोनों उपलब्ध होती है।  
 [RWRD JE - 2014]
183. कौन सा टरबाइन का प्रकार नहीं है?  
 (a) कैप्लान (b) पेल्टन  
 (c) न्यूटन (d) फ्रांसिस  
 [NMRC - 2017]
184. हाइड्रोलिक टरबाइन क्या उत्पन्न करता है।  
 (a) दाब ऊर्जा (b) स्थितिज ऊर्जा  
 (c) गतिज ऊर्जा (d) विद्युत ऊर्जा  
 [NMRC - 2017]
185. पेल्टन टरबाइन में रनर का औसत व्यास 200 mm है और जेट का न्यूनतम व्यास 1 cm है। जेट अनुपात और बाल्टियों की संख्या ज्ञात कीजिए।  
 (a) 20, 25 (b) 200, 115  
 (c) 20, 40 (d) 20, 45  
 [Chattisgarh JE - 2008]
186. यदि पेल्टन टरबाइन चक्र में जेट अनुपात 18 है तब बाल्टियों की संख्या लगभग निम्न होगी —  
 (a) 24 (b) 21  
 (c) 26 (d) 18  
 [Uttarakhand JE - 2008]
187. एक पेल्टन टरबाइन 405 मी. शीर्ष पर काम करती है तथा 400 rpm पर चलती है। इसके रनर का व्यास क्या होगा ( $k_n = 0.45$ )?  
 (a) 1.93 m (b) 3.80 m  
 (c) 2.10 m (d) उपरोक्त में से कोई नहीं  
 [Uttarakhand JE - 2008]
188. एक कप्लान टरबाइन 5 मी. शीर्ष और 75 m<sup>3</sup>/s प्रवाह पर 3000 kW शक्ति उत्पन्न करती है। समग्र दक्षता ज्ञात कीजिए—  
 (a) 0.79 (b) 0.82  
 (c) 0.90 (d) उपरोक्त में से कोई नहीं  
 [Uttarakhand JE - 2008]
189. दो जेट वाले पेल्टन व्हील का अभिकल्पन 9000 kW के साथ 350m के कुल शीर्ष के लिए किया गया है मान लीजिए उसकी कुल दक्षता 80% तथा गति अनुपात = 0.47 है। टरबाइन से कुल विसर्जन (लगभग) होगा :  
 (a) 1.6m<sup>3</sup>/s (b) 3.28 m<sup>3</sup>/s  
 (c) 6.55 m<sup>3</sup>/s (d) 13.10 m<sup>3</sup>/s  
 [UPRVUNL JE - 2014,  
 MP Sub Engineer - 2015]

190. निम्न में से किस टरबाइन में ड्राफ्ट नली की आवश्यकता नहीं होती है?

- (a) कैप्लान टरबाइन (b) पेल्टन टरबाइन  
(c) फ्रांसिस टरबाइन (d) प्रोपेलर टरबाइन

[Uttarakhand JE - 2013]

191. यदि पेल्टन टरबाइन का जेट अनुपात 8 है, तो बकेट की संख्या होगी।

- (a) 8 (b) 23  
(c) 19 (d) 31

[Uttarakhand JE - 2013]

192. निम्नलिखित एक अन्दरूनी मिश्र बहाव प्रतिक्रिया टरबाइन है।

- (a) पेल्टन टरबाइन (b) फ्रांसिस टरबाइन  
(c) कैप्लान टरबाइन (d) इनमें से कोई नहीं

[Uttarakhand JE - 2013]

193. एकल जेट वाला पेल्टन पहिया 600 आरपीएम पर घूमता है, नॉजल से जेट की गति 100 मी/से है यदि फलक वेग से जेट वेग का अनुपात 0.44 है, तो पेल्टन पहिए का व्यास क्या है?

- (a) 0.7 m (b) 1.4 m  
(c) 2.1 m (d) 2.8 m

[MP Sub Engineer - 2016]

194. कैप्लान टरबाइन की अभिक्रिया की मात्रा है—

- (a) 1/1 के बराबर  
(b) 180 के बराबर  
(c) शून्य से अधिक किन्तु 1/2 से कम  
(d) 1 से कम किन्तु 1/2 से अधिक

[UPSSC JE - 2015]

195. टरबाइन पर कार्य उत्पादन को अधिकतम करने के लिए लगाये गए द्रव का विशिष्ट आयतन होना चाहिए

- (a) जितना सम्भव हो उतना कम  
(b) जितना सम्भव हो उतना ज्यादा  
(c) सम्पूर्ण चक्र के दौरान स्थिर  
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

[UPSSSC JE - 2016]

196. इनमें से कौन एक टरबाइन का प्रकार नहीं है?

- (a) संवेगी टरबाइन (b) प्रोपेलर टरबाइन  
(c) आवेगी टरबाइन (d) प्रतिक्रिया टरबाइन

[RRB JE - 2015]

197. एक युक्ति जिसमें दाब के गिरने पर तरल के प्रसार पर वेग बढ़ता जाता है, कहलाता है।

- (a) विसारक (b) नॉजल  
(c) थ्राटलिंग युक्ति (d) ऊष्मा स्थानान्तरण

[RRB SSE - 2015]

198. एक पाइपलाइन द्वारा पानी को 10 मीटर ऊँचाई तक 0.1 घन मीटर प्रति सेकण्ड की दर से पंप किया जाता है। यदि घर्षण व अन्य हानियों का मान 5 मीटर है तो पम्पिंग के लिए आवश्यक शक्ति किलोवाट में होगी —

- (a) 9.80 (b) 13.3  
(c) 14.7 (d) 20.0

[UPRVUNL JE - 2015]

199. एक डबल एक्टिंग रेसीप्रोकेटिंग पम्प, सिंगल एक्टिंग पम्प की तुलना में, लगभग होगा —

- (a) दुगुना भारी (b) दुगुना हेड  
(c) दुगुना बहाव (d) दुगुनी दक्षता

[RSMSSB AE - 2017]

200. 10 सेकण्ड में जमीन से 10 मी. की ऊँचाई तक 1000 किलो पानी पंप करने में सक्षम एक मोटर की शक्ति क्या होनी चाहिए।

- (a) 98 वॉट (b) 9800 वॉट  
(c) 980 वॉट (d) 9.8 वॉट

[Irrigation Kerla PSC - 2014]

201. जब सेन्ट्रीफ्यूगल पम्प की गति दुगुनी करते हैं, पम्प को चलाने (ड्राइव) के लिए पावर —

- (a) 8 गुना बढ़ जायेगी  
(b) 4 गुना बढ़ जायेगी  
(c) दुगुना बहाव  
(d) दुगुनी दक्षता

[RSMSSB AE - 2017]

202. अपकेन्द्री पम्प का मुख्य अभिलक्षणिक वक्र किसके बीच खींचा जाता है?

- (a) पॉवर तथा हेड  
(b) हेड तथा डिस्चार्ज  
(c) डिस्चार्ज तथा पॉवर  
(d) डिस्चार्ज तथा स्पीड

[DMRC - 2017]

203. कीचड़ के साथ प्रयुक्त करने वाले अपकेन्द्रीय पंप में इस प्रकार का इम्पेलर होता है।

- (a) खुला (b) युग्म निवेशन (सेक्सन)  
(c) एक ओर परिवर्षित (d) दोनों ओर परिवर्षित

[UPJN JE - 2016, UPRVUNL JE - 2015]

204. अपकेन्द्री पम्प ..... सिद्धांत पर आधारित है—

- (a) अपकेन्द्रीय बल (b) भंवर बल  
(c) विक्षुब्ध बल (d) अभिकेन्द्रीय बल

[NMRC - 2017]

205. एक अभिकेन्द्रीय पम्प 32 मी. गहराई से 0.013 मी<sup>3</sup>/सेकण्ड पानी उठाती हैं यदि पम्प की मोटर 6 kW खपत करती है तो पम्प की समग्र दक्षता क्या होगी। पानी का घनत्व = 1000 kg/m<sup>3</sup> दिया है।

- (a) 88% (b) 75%  
(c) 69% (d) इनमें से कोई नहीं

[Uttarakhand JE - 2008]

206. एक अपकेन्द्री पम्प के पंखे किसके कारण गतिमान होते हैं?

- (a) जल की दाब ऊर्जा के कारण  
(b) जल की गतिज ऊर्जा के कारण  
(c) (a) और (b) दोनों  
(d) मूल गति उत्पादक द्वारा दी गयी शक्ति के कारण

[Uttarakhand JE - 2008]

207. NPSH निम्न के लिए प्रयुक्त होता है :

- (a) नेट पॉजिटिव सप्लाई हेड  
(b) नेट पावर सप्लाई हेड  
(c) नेट पॉजिटिव सॅक्शन हाइट  
(d) नेट पॉजिटिव सॅक्शन हेड

[Uttarakhand JE - 2013]

208. निम्न में से कौन सा संबंध अपकेन्द्र पम्प को चलाने के लिए जरूरी शक्ति (P) तथा उसके इम्पेलर के व्यास (d) के बीच सही है?

- (a)  $P \propto d$  (b)  $P \propto d^2$   
(c)  $P \propto d^3$  (d)  $P \propto d^5$

[M.P. Sub Engineer - 2015]

209. एक अपकेन्द्री पम्प में निम्नलिखित विनिर्देश हैं।

गति – 1000 rpm, प्रवाह – 1200 m<sup>3</sup>/s

शीर्ष – 20 m, शक्ति – 5 H.P.

यदि गति को 1500 rpm तक बढ़ाया जाए तो नया प्रवाह होगा –

- (a) 1800 m<sup>3</sup>/s  
(b) 2400 m<sup>3</sup>/s  
(c) 1200 m<sup>3</sup>/s  
(d) 4500 m<sup>3</sup>/s

[UPRVUNL AE - 2014]

210. एकल पश्चाग्र पंप में लगाए गए वायु पात्र के द्वारा बचाया गया कार्य इनमें से क्या है :

- (a) 28.9% (b) 39.2 %  
(c) 48.8 % (d) 84.8 %

[UPRVUNL JE - 2015]

211. हाइड्रोलिक रैम के सन्दर्भ में, निम्न में कौन-सा कथन सही नहीं है।

- (a) यह स्वचालित कार्य करती है।  
(b) इसकी बहुत कम रख रखाव है।  
(c) इसकी रनिंग कीमत ज्यादा है।  
(d) इसमें कोई भी मूविंग पार्ट नहीं है।

[RSMSSB JE - 2016]

212. एक शॉफ्ट से दूसरी शॉफ्ट में बढ़ा हुआ और घटा हुआ आघूर्ण प्रसारित करने के लिए निम्न में से कौनसी युक्ति इस्तेमाल की जाती है।

- (a) हाइड्रोलिक आघूर्ण परिवर्तक  
(b) हाइड्रोलिक रैम  
(c) हाइड्रोलिक इन्टेनसीफायर  
(d) हाइड्रोलिक कपलिंग

[RSMSSB AE - 2017]

140. Ans. (d)

$$\sqrt{H} \propto ND$$

$$Q \propto ND^3$$

For same speed

$$Q \propto D^3$$

$$Q \propto (\sqrt{H})^3$$

$$\Rightarrow \frac{Q_1}{Q_2} = \sqrt{\frac{H_1^3}{H_2^3}}$$

$$\Rightarrow \frac{Q_1}{Q_2} = \left(\frac{15}{H_2}\right)^{3/2}$$

$$H_2 = 9.448 \text{ m}$$

141. Ans. (c)

142. Ans. (b)

143. Ans. (c)

$$P \propto N^3$$

144. Ans. (c)

145. Ans. (a)

$$(H)_A = (H)_B$$

$$N_s = \frac{N\sqrt{Q}}{H^{3/4}}$$

$$\frac{(N_s)_A}{(N_s)_B} = \frac{N_A}{N_B} \times \sqrt{\frac{Q_A}{Q_B}} = \frac{2000}{1000} \sqrt{\frac{2}{8}} = 1$$

146. Ans. (d)

147. Ans. (a)

$$\begin{aligned} \text{Specific work} &= (V_{\omega 1} - V_{\omega 2})u \\ &= 60 \times 30 = 1800 \end{aligned}$$

148. Ans. (d)

149. Ans. (c)

$$\begin{aligned} \text{Shaft power} &= \rho gQH \times \eta_o \\ &= 10^3 \times 9.81 \times 50 \times 7.5 \times 0.8 \\ &= 2943 \text{ kw} \end{aligned}$$

$$\text{H.P} = \frac{SP}{746} = 3945 \text{ HP.}$$

150. Ans. (a)

$$\frac{H_m}{N_m^2 D_m^2} = \frac{H_p}{N_p^2 D_p^2}$$

$$\frac{N_p^2}{N_m^2} = \frac{H_p}{H_m} \times \frac{D_m^2}{D_p^2}$$

$$\frac{100^2}{N_m^2} = \frac{40}{10} \times \left(\frac{1}{4}\right)^2$$

$$N_m = 200 \text{ rpm}$$

$$\frac{P_m}{P_p} = \left(\frac{N_m}{N_p}\right)^3 \left(\frac{D_m}{D_p}\right)^5$$

$$\left(\frac{P_m}{300}\right) = \left(\frac{200}{100}\right)^3 \left(\frac{1}{4}\right)^5$$

$$P_m = 2.34 \text{ kW}$$

151. Ans. (d)

152. Ans. (b)

153. Ans. (a)

154. Ans. (c)

155. Ans. (a)

$$P \propto H^{3/2}$$

$$\frac{P_1}{P_2} = \left(\frac{H_1}{H_2}\right)^{3/2}$$

$$\frac{100}{P_2} = \left(\frac{25}{16}\right)^{3/2}$$

$$P_2 = 51.2 \text{ kW}$$

156. Ans. (c)

157. Ans. (a)

158. Ans. (d)

159. Ans. (a)

160. Ans. (b)

161. Ans. (c)

162. Ans. (c)

163. *Ans. (c)*164. *Ans. (c)*165. *Ans. (b)*

$$P \propto H^{3/2}$$
$$\frac{1000}{P_2} = \left(\frac{40}{20}\right)^{3/2}$$
$$P_2 = 353.55 \text{ kW}$$

166. *Ans. (d)*167. *Ans. (a)*168. *Ans. (b)*

$$N_{s_1} = \frac{N_{s_6}}{\sqrt{n}}$$
$$= \frac{8.1}{\sqrt{6}} = 3.3$$

169. *Ans. (c)*170. *Ans. (c)*171. *Ans. (c)*172. *Ans. (d)*173. *Ans. (b)*174. *Ans. (d)*175. *Ans. (a)*176. *Ans. (d)*177. *Ans. (b)*178. *Ans. (a)*179. *Ans. (c)*180. *Ans. (d)*181. *Ans. (c)*182. *Ans. (b)*183. *Ans. (c)*184. *Ans. (d)*185. *Ans. (a)*186. *Ans. (a)*187. *Ans. (a)*188. *Ans. (b)*189. *Ans. (b)*190. *Ans. (b)*191. *Ans. (c)*192. *Ans. (b)*193. *Ans. (b)*194. *Ans. (d)*195. *Ans. (b)*196. *Ans. (a)*197. *Ans. (b)*198. *Ans. (c)*199. *Ans. (c)*200. *Ans. (b)*201. *Ans. (a)*202. *Ans. (d)*203. *Ans. (a)*204. *Ans. (a)*205. *Ans. (c)*206. *Ans. (d)*207. *Ans. (d)*208. *Ans. (d)*209. *Ans. (a)*210. *Ans. (d)*211. *Ans. (a)*212. *Ans. (a)*213. *Ans. (c)*214. *Ans. (b)*215. *Ans. (d)*

# UNIT-X

## PRODUCTION ENGINEERING

1.	Engineering Materials .....	577 – 597
2.	Metal Casting .....	598 – 613
3.	Metal Joining .....	614 – 626
4.	Metrology and Inspection .....	627 – 641
5.	Machining and Machine Tool Operations.....	642 – 676
6.	Metal Forming Processes.....	677 – 686
7.	Powder Metallurgy .....	689 – 691
8.	Computer Integrated Manufacturing .....	692 – 702



**ENGINEERS ACADEMY**<sup>®</sup>

Your GATEway to Professional Excellence

IES • GATE • PSUs • JTO • IAS • NET

67. बाधा (इंटरफेरेन्स) फिट होने के लिए, यह आवश्यक है कि शाफ्ट की निचली सीमा होना चाहिए।
- (a) छिद्र की ऊपरी सीमा से ज्यादा  
(b) छिद्र की ऊपरी सीमा से कम  
(c) छिद्र की निचली सीमा से ज्यादा  
(d) छिद्र की निचली सीमा से कम
68. रिंग गेज का उपयोग, मापने के लिए करते हैं।
- (a) गोलाई नहीं केवल बाह्य व्यास  
(b) बाह्य व्यास नहीं केवल गोलाई  
(c) बाह्य व्यास और गोलाई दोनों  
(d) केवल बाहरी धागे का आयाम
69. एक छिद्र का आकार  $\phi 9_{+0}^{+0.015}$  mm है। एक शाफ्ट का आकार  $\phi 9_{+0.001}^{+0.010}$  mm है तो असेम्बली है—
- (a) ढीला रनिंग फिट (b) बंद रनिंग फिट  
(c) परिवर्तनीय फिट (d) बाधा फिट
70. स्लिप गेज की समतलता मापी जाती है—
- (a) इनफेरोमीटर  
(b) ऑप्टिकल फ्लैट  
(c) इलेक्ट्रॉनिक तुलनित्र  
(d) रैखिक मापन मशीन
71. मैट्रोलोजी में कोण मापन के लिए, निम्नलिखित जोड़ी को एक दूसरे के संयोजन के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है —
- (a) साइन बार और वर्नियर कैल्लिपर  
(b) बेवल संरक्षक और स्लिप गेज  
(c) स्लिप गेज और साइन बार  
(d) साइन बार और बेवल संरक्षक
72. बाहरी माइक्रोमीटर किसी सहायता से जाँचा जाता है।
- (a) आंतरिक माइक्रोमीटर  
(b) गहराई माइक्रोमीटर  
(c) रिंग गेज  
(d) स्लिप गेज
73. एबे संरक्षण के सिद्धांत बताते हैं कि स्केल अक्ष को \_\_\_\_\_ लाइन के साथ मेल खाना चाहिए।
- (a) वर्कपीस का अक्ष  
(b) टूल का अक्ष  
(c) आधार रेखा  
(d) इनमें से कोई नहीं
74. बड़े पैमाने पर विनिर्माण में, किसी प्लेट प्रकार के भाग में दो छिद्रों को आदर्श रूप से खोजा जाता है।
- (a) बड़े छिद्र में एक ठोस पिन और छोटे छेद में एक हीरे की पिन  
(b) या तो छिद्र में दो ठोस पिन  
(c) या तो छिद्र में दो हीरे की पिन  
(d) छोटे छिद्र में एक ठोस पिन और बड़े छेद में हीरे की पिन।
75. सबसे अच्छा तार का व्यास 0.5 mm पिच के एक मैट्रिक स्क्रू धागे के प्रभावी व्यास को मापने के लिए ..... mm है।
76. एक हस्तक्षेप माइक्रोस्कोप में, एक ग्रूव 4 बैंड के अंतराल का एक बैंड विरूपण पैदा करता है। यदि मोनोक्रोमैटिक प्रकाश स्रोत की तरंगदैर्घ्य 0.5 माइक्रॉन है तो ग्रूव की गहराई .....mm होगी।
77. शाफ्ट का व्यास  $20_{-0.15}^{+0.05}$  mm है और छिद्र का व्यास  $20_{-0.01}^{+0.20}$  mm है तो असेम्बली होगी।
- (a) परिवर्तनीय फिट (b) बाधा फिट  
(c) स्पष्टता फिट (d) कोई नहीं
78. IT7, ग्रेड के लिए सहिष्णुता है।
- (a) 7 i (b) 10 i  
(c) 16 i (d) 25 i
79. आधुनिक समय में FRP टेनिस रैकेट में सबसे बड़े पैमाने पर इस्तेमाल किया जाने वाला सुदृढीकरण है।
- (a) ग्लास (b) कार्बन  
(c) एल्यूमीनियम (d) मैग्नीशियम

80. 10.35 mm का आयाम प्राप्त करने के लिए स्लिप गेज का संयोजन होगा।  
 (a) 10.00 + 0.30 + 0.05  
 (b) 8.00 + 1.30 + 1.05  
 (c) 10.00 + 0.35  
 (d) 5.00 + 4.00 + 1.00 + 0.35
81. एबे के संरेखण के सिद्धांत का पालन किसमें किया जाता है।  
 (a) वर्नियर (वर्नर) कैलिपर  
 (b) गहराई वर्नियर  
 (c) आंतरिक कैलिपर माइक्रोमीटर  
 (d) ऊँचाई वर्नियर
82. साधन निरीक्षण के सिद्धांत  
 P डायल सूचक 1. संपर्करहित  
 Q न्यूमेटिक 2. आकार गेज की सीमा  
 R गो/नो गो गेज 3. तुलनित्र प्रमापी (गेज)
- |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| (a) | (b) | (c) | (d) |
| P-2 | P-3 | P-1 | P-2 |
| Q-3 | Q-1 | Q-2 | Q-1 |
| R-1 | R-2 | R-3 | R-3 |
83. ज्यामितीय टोलरेन्स जिसके विनिर्देश के लिए डेटम (आधार) की आवश्यकता किसमें नहीं है?  
 (a) संकेन्द्रिकरण (b) रन आउट  
 (c) लम्बरूपता (d) समतलता
84. इनमें से कौनसा साधन एक तुलनित्र है।  
 (a) टूल मेकर्स माइक्रोस्कोप  
 (b) गो/नो गो गेज  
 (c) ऑप्टिकल इंटरफेरोमीटर  
 (d) डायल गेज
85. एक विनिमेय संयोजन में, शाफ्ट का आकार  $25.000^{+0.040}_{+0.010}$  mm है और छिद्र का आकार  $25.000^{+0.030}_{+0.020}$  mm है तो अधिकतम बाधा (माइक्रोन) है  
 (a) 40 (b) 30  
 (c) 20 (d) 10
86. बाधा फिट जोड प्रदान किसमें किये जाते हैं—  
 (a) हाउसिंग में बुश बेयरिंग असेम्बली में  
 (b) शाफ्ट पर बड़े गियर को स्थापित करने में  
 (c) शाफ्ट पर चरखी को स्थापित करने में  
 (d) शाफ्ट पर फलाई व्हील (चक्का) की असेम्बली में
87. एक फिट में न्यूनतम स्पष्टता किसके बीच का अंतर है।  
 (a) अधिकतम छिद्र आकार और न्यूनतम शाफ्ट आकार  
 (b) न्यूनतम छिद्र आकार और अधिकतम शाफ्ट आकार  
 (c) अधिकतम छिद्र आकार और अधिकतम शाफ्ट आकार  
 (d) न्यूनतम छिद्र आकार और न्यूनतम शाफ्ट आकार
88. सीमा गेज करता है।  
 (a) जांचता है कि भाग निर्दिष्ट टोलरेन्स के अंदर बनाया गया है या नहीं।  
 (b) ऊपरी विनिर्देश सीमा के मूल्य की जाँच  
 (c) निचली विनिर्देश सीमा के मूल्य की जाँच  
 (d) ऊपरी और निचली विनिर्देश सीमा के मूल्य की जाँच
- [NTPC-DIP Trainee]
89. निम्नलिखित में से ऑप्टिकल तुलनित्र की एक विशेषता नहीं है  
 (a) उच्च आवर्धन  
 (b) बहुत कम गतिमान कड़ियाँ  
 (c) सस्ता  
 (d) ऑप्टिकल लीवर वजन रहित है।
- [NTPC-DIP Trainee]
90. निम्नलिखित में से "गो" और "नो गो" गेज के लिए सही है।  
 (a) प्लग गेज, छिद्र के आयाम को माप सकता है।  
 (b) वियर अलाउएन्स "नो गो" छोर पर दिया जाता है।  
 (c) 'गो' हिस्सा अंत "नो गो" हिस्से से छोटा है।  
 (d) गेज टोलरेन्स विनिर्माण टोलरेन्स का 10% है।
- [NTPC-DIP Trainee]



91. जब आयाम को  $20^{+0.035}_{-0.025}$  mm जैसा दर्शाया जाता है तब टोलरेन्स होगी।

- (a) 0.035 mm (b) 0.025 mm  
(c) 0.01 mm (d) 0.06 mm

[TSPSC-AE]

92. एक साइन बार निर्दिष्ट होता है।

- (a) इसकी कुल लम्बाई द्वारा  
(b) दो पहियों के केन्द्रों के बीच की दूरी द्वारा  
(c) पहियों के आकार से।  
(d) साइन बार के भार से।

[NTPC-DIP-ME]

93. स्लिप गेज का सहयंत्र है।

- (a) स्क्राइबिंग और केन्द्र बिन्दु  
(b) मेंजरिंग जॉस  
(c) धारक  
(d) आधार और (a), (b) और (c)

[NTPC-DIP-ME]

94. स्क्राइबिंग ब्लॉक उपयोग होता है—

- (a) चिन्हित करने के दौरान गोल बार को पकड़ना  
(b) समतल सतह की समतलता को चेक करना  
(c) गोल बार के केन्द्र का पता लगाना  
(d) सतह के खुरदुरेपन को चेक करना

[NTPC-DIP-ME]

95. बेवेल प्रोटेक्टर का उपयोग किसको मापने के लिए किया जाता है—

- (a) कार्य का कोण  
(b) कार्य के छिद्र का व्यास मापने के लिए  
(c) कार्य की लंबाई के लिए  
(d) निम्न में से कोई नहीं

[NTPC-DIP-ME]

96. निम्न में से कौन सी नियंत्रणीय त्रुटि नहीं है—

- (a) कैलीब्रेशन त्रुटि  
(b) पर्यावरणीय त्रुटि  
(c) परिहार्य त्रुटि  
(d) यादृच्छिक त्रुटि

[NTPC-DIP-ME]

97. पैमाने वाले संकेत डिवाइस का तत्व को क्या कहा जाता है?

- (a) डायल (b) ट्रांसड्यूसर  
(c) हाउसिंग (d) इंडेक्स

[NTPC-DIP-ME]

98. माप उपकरण की संवेदनशीलता और सीमा के बीच संबंध है

- (a) प्रत्यक्ष संबंध  
(b) रेखीय संबंध  
(c) व्युत्क्रम संबंध  
(d) इनमें से कोई नहीं

[NTPC-DIP-ME]

99. भारतीय मानक विनिर्देशन के अनुसार 100 Hg 5 का मतलब है कि

- (a) वास्तविक आकार और मूल आकार के बीच अंतर 100 mm है।  
(b) वास्तविक आकार 100 mm  
(c) मूलआकार 100 mm है  
(d) इनमें से कोई नहीं

100. रिंग और गैप प्रणाली का उपयोग किया जाता है

- (a) छिद्र को चेक करने में  
(b) कुंजी को चेक करने में  
(c) शाफ्ट को चेक करने में  
(d) स्पलाइन को चेक करने में  
(e) कोण को चेक करने में

[QP-Mechanical-I]

101. 20 H7-g6 है

- (a) स्पष्टता (क्लीयरेंस फिट)  
 (b) परिवर्तनीय फिट  
 (c) बाधा फिट  
 (d) पुश फिट

[DRDO-2008]

102. एक ऑप्टिकल फ्लैट में किस सिद्धांत का उपयोग सतह की समतलता को मापने में किया जाता है—

- (a) प्रकाश का फैलाव  
 (b) हस्तक्षेप  
 (c) प्रकाश का कुल आंतरिक परावर्तन  
 (d) ऑप्टिकल समोच्च प्रक्षेपण

[DRDO 2008]

103. चोटी से घाटी की सतह खुदरापन सतह  $32 \mu\text{m}$  है। माना कि खुदरी सतह की प्रोफाइल त्रिकोणीय है तो केन्द्र रेखा औसत खुरदरापन है

- (a)  $4 \mu\text{m}$  (b)  $8 \mu\text{m}$   
 (c)  $16 \mu\text{m}$  (d)  $32 \mu\text{m}$

[DRDO-2008]

104. एक शाफ्ट का व्यास  $35_{-0.025}^{+0.009}$  है। मौलिक विचलन और सहिष्णुता के संबंधित मूल्य है—

- (a)  $-0.025, \pm 0.008$  (b)  $-0.025, -0.008$   
 (c)  $-0.009, \pm 0.008$  (d)  $-0.009, 0.016$

[RPSC AEN-2013]

105. H7-g7 है—

- (a) क्लीयरेंस फिट (b) हस्तक्षेप फिट  
 (c) संकोचन फिट (d) परिवर्तनीय फिट

[MPE-2014]

106. छिद्र आयाम  $50.00_{\pm 0.02}$  mm है और शाफ्ट आयाम  $50_{-0.03}^{-0.01}$  mm है, फिट \_\_\_\_\_ है।

- (a) क्लीयरेंस फिट (b) हस्तक्षेप फिट  
 (c) प्रतिबाधा फिट (d) संकोचन फिट

[MPE-2014]

107. डेड सेंटर का टेपर कोण  $\theta$  जो एक साइन बार में मापा जाता है, जहाँ

$h$  - स्लिप गेज की ऊँचाई

$L$  - साइन बार की लंबाई

- (a)  $\theta = \sin^{-1} h/L$  (b)  $\theta = \sin^{-2} h/L$   
 (c)  $\theta = \sin^{-1} L/h$  (d)  $\theta = \sin^{-1} h/2 L$

[MPE-2014]

108. अपने कामकाज के लिए एक तुलनित्र किस पर निर्भर करता है

- (a) स्लिप गेज जैसे मानक के साथ तुलना  
 (b) सही ढंग से कैलिब्रेटेड स्केल  
 (c) ऑप्टिकल डिवाइस  
 (d) सीमा गेज

109. पर्थोमीटर एक डिवाइस है जो मापने के लिए इस्तेमाल किया जाता है—

- (a) सतह कठोरता (b) सतह खुरदरापन  
 (c) समतलता (d) गियर दांत मोटाई

110. अधिकतम सीमित आकार और न्यूनतम सीमित आकार के बीच का बीजीय अंतर कहा जाता है—

- (a) क्लीयरेंस (b) भत्ता  
 (c) सहिष्णुता (d) अधिकतम विचलन

111. सबसे कम सटीक मापन डिवाइस था

- (a) हवा गेज  
 (b) माइक्रोमीटर स्कू गेज  
 (c) स्टील रूल  
 (d) ऑप्टिकल प्रोजेक्टर

[AEM-2017]

112. ग्रेटींग्स का उपयोग किसके मापन में करते हैं।

- (a) समतलता की जाँच  
 (b) गोलाई की बनावट  
 (c) पृष्ठ की बनावट  
 (d) रेखीय विस्थापन

[AEM-2017]

113. सामान्य उपयोग के लिए एक तुलनित्र का मापने वाला टिप \_\_\_\_\_ होना चाहिए।  
 (a) फ्लैट (b) गोलाकार  
 (c) शंकु (d) ग्रूब्ड  
 [AEM-2017]
114. वे गेज जिन्हें अन्य गेज के आकार और स्थिति की जाँच करने के लिए उपयोग किया जाता है—  
 (a) प्लग गेज (b) मास्टर गेज  
 (c) सीमा गेज (d) निरीक्षण गेज  
 [AEM-2017]
115. सूची I सूची II को मिलाओ और सही उत्तर दो।
- | सूची I               |  | सूची II         |  |
|----------------------|--|-----------------|--|
| A. टैलीसर्फ          |  | 1. टी स्लॉट     |  |
| B. टेलिस्कोपिक गेज   |  | 2. फ्लैटनेस     |  |
| C. ट्रांसफर कैलिपर्स |  | 3. आंतरिक व्यास |  |
| D. ऑटोकोलीमीटर       |  | 4. खुरदुरापन    |  |
- |     | A | B | C | D |
|-----|---|---|---|---|
| (a) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| (b) | 4 | 3 | 1 | 2 |
| (c) | 4 | 3 | 2 | 1 |
| (d) | 3 | 4 | 1 | 2 |
- [AEM-2017]
116. निम्न में से कौन-सी त्रुटियों को आमतौर पर पाइजंस वितरण के अनुसार वितरित किया जाता है?  
 (a) नियंत्रण योग्य त्रुटियाँ  
 (b) अंशांकन त्रुटियाँ  
 (c) परिहार्य त्रुटियाँ  
 (d) यादृच्छिक त्रुटियाँ  
 [CEMPM-2018]
117. गेज का प्रकार जिनके एक छोर पर गेजिंग सेक्शन संयुक्त है—  
 (a) संयोजन गेज  
 (b) प्रगतिशील गेज  
 (c) सीमा गेज  
 (d) फिक्स्ड गेज  
 [CEMPM-2018]
118. विशेषता गेज का एक उदाहरण है—  
 (a) प्लग गेज (b) माइक्रोमीटर  
 (c) स्लिप गेज (d) कोण गेज  
 [CEMPM-2018]
119. परिशुद्धता मापन में दो स्लिप गेज जोड़े जाते हैं।  
 (a) कोडांतरण (b) फिसलन से  
 (c) आसंजन (d) रिरिंग से  
 [CEMPM-2018]
120. टेलर के सिद्धांत के अनुसार नो गो गेज चेक करता है—  
 (a) एक समय पर केवल एक विशेषता  
 (b) एक समय में केवल महत्वपूर्ण आयाम  
 (c) एक समय में सभी आयाम  
 (d) एक समय में केवल संबंधित आयाम  
 [CEMPM-2018]
121. एक माइक्रोमीटर में मिलिमीटर स्केल चिह्नित होता है।  
 (a) निहाई पर (b) नाल पर  
 (c) अंगुलित्र पर (d) तंतु पर  
 [MEPE-2013]
122. इडन्न-रोल्ट तुलनित्र, किसके कैलिब्रेशन के लिए एक लोकप्रिय साधन है।  
 (a) स्लिप गेज (b) वर्नियर  
 (c) माइक्रोमीटर (d) साइन बार  
 [MEPE-2013]
123. निम्न में से कौन सा स्लिप गेज का मूल रूप नहीं है।  
 (a) आयताकार  
 (b) केन्द्र छेद के साथ वर्ग  
 (c) वर्ग छेद के साथ वृत्ताकार  
 (d) केन्द्र छेद के बिना वर्ग  
 [MEPE-2013]

124. साइन बार स्वाभाविक रूप से अयोग्य और गलत माना जाता है जब कोण, से अधिक होता है
- (a)  $15^\circ$  (b)  $30^\circ$   
(c)  $60^\circ$  (d)  $45^\circ$

[MEPE-2013]

125. क्लिनोमीटर एक उपकरण है जिसका संबंध है—

- (a) तापमान माप (b) गोलाई माप  
(c) कोणीय माप (d) रैखिक माप

[MEPE-2013]

126. माप में एक व्यक्ति द्वारा की गई त्रुटि है—

- (a) सकल त्रुटि  
(b) यादृच्छिक त्रुटि  
(c) सहायक त्रुटि (इंस्ट्रुमेंटल त्रुटि)  
(d) पर्यावरणीय त्रुटि

[MEPE-2013]

□□□



ENGINEERS ACADEMY

64. *Ans. (c)*  
Flatness of measuring equipments is measured by auto collimator (or) optical interferometer.

65. *Ans. (d)*

66. *Ans. (b)*

Allowance is nothing but the difference between maximum material limits of hole & shaft, which is equal to minimum clearance (or) maximum interference.

67. *Ans. (a)*

for interference fit

$$L - \text{shaft} > H - \text{hole}$$

68. *Ans. (a)*

Ring gauge are used to inspect the outside dia. of shaft, but it never measures the roundness.

69. *Ans. (c)*

H limit of shaft is in between the H and L limits of hole

70. *Ans. (a)*

71. *Ans. (c)*

For measurement (or) setting of an angle the sine bar in conjunction with slip gauge (For small jobs) and sine bar and height gauge (For long jobs) can be used.

72. *Ans. (d)*

Accuracy of slip gauge is better than outside micrometer.

73. *Ans. (a)*

Axis of work piece.

74. *Ans. (c)*

75. *Ans. (b)*

$$\begin{aligned} \text{The best wire size} &= \frac{0.5}{2} \times \sec \alpha \\ &= 0.25 \sec 30 = 0.288\text{mm} \end{aligned}$$

76. *Ans. (a)*

Groove depth

$$\begin{aligned} &= \frac{n}{2} \times \frac{\lambda}{2} = \frac{4}{2} \times \frac{\lambda}{2} \\ &= 2 \times \frac{0.5}{2} = 0.5 \text{ Microns.} \end{aligned}$$

77. *Ans. (a)*

78. *Ans. (c)*

79. *Ans. (b)*

due to low density

80. *Ans. (b)*

81. *Ans. (a)*

82. *Ans. (b)*

83. *Ans. (a)*

84. *Ans. (d)*

85. *Ans. (c)*

Maximum interference

$$= H - \text{shaft} - L\text{-hole}$$

$$= 25.04 - 25.02$$

$$= 0.02 = 20 \text{ microns}$$

86. *Ans. (a)*

**Interference Fit :** If maximum size of hole is smaller than the minimum size of shaft than force has to be applied to make the assembling.

**Example :** Assembling Bush Bearing in Housing.

87. *Ans. (b)*

88. *Ans. (a)*

Gauges only check not measures the dimensions

89. *Ans. (b)*

90. *Ans. (b)*

91. *Ans. (d)*

$$UL = 25 + 0.035 = 25.035$$

$$LL = 25 - 0.025 = 24.975$$

$$\therefore \text{Tolerance} = 0.06$$

92. *Ans (b)*

93. *Ans (d)*

94. *Ans (c)*

95. *Ans (a)*

96. *Ans (d)*

97. *Ans (a)*

98. *Ans (c)*

99. *Ans. (c)*

100 H capital “H” denotes for hole,” where H is fundamental deviation, g5- standard tolerance small “g” denotes for shaft and denotes fundamental deviation of shaft 100 denotes basic size.

100. *Ans. (c)*

101. *Ans. (a)*

102. *Ans. (b)*

Interference of light is working principle of optical flat.

103. *Ans. (b)*

Average surface roughness

$$= \frac{\text{Peak to valley height}}{4}$$

$$= \frac{32}{4} = 8 \mu\text{m}$$

104. *Ans. (d)*

$$\text{ULS} = 35 - 0.009 = 34.991$$

$$\text{LLS} = 35 - 0.025 = 34.975$$

$$\therefore \text{Tolerance} = 34.991 - 34.975 = 0.016$$

And fundamental deviation = -0.009.

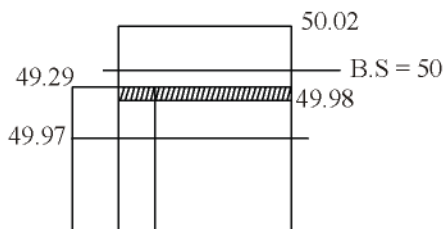
105. *Ans. (a)*



Lower limit of hole > Upper limit of shaft

Therefore - clearance fit

106. *Ans. (c)*



Tolerance zone of hole and shaft overlap to each other so, it is called transition fit.

107. *Ans. (a)*

$$\sin\theta = \frac{h}{L}$$

$$\theta = \sin^{-1}\left(\frac{h}{L}\right)$$

108. *Ans. (a)*

109. *Ans. (b)*

110. *Ans. (c)*

111. *Ans. (c)*

112. *Ans. (d)*

Grating's used in interferometry to determine fringe width.

113. *Ans. (b)*

Due to more contacting area.

114. *Ans. (b)*

115. *Ans. (b)*

116. *Ans. (d)*

117. *Ans. (b)*

118. *Ans. (a)*

119. *Ans. (d)*

120. *Ans. (a)*

121. *Ans. (b)*

122. *Ans. (a)*

123. *Ans. (c)*

Slip gauges are always in form rectangular or square in shape

124. *Ans. (d)*

125. *Ans. (c)*

126. *Ans. (a)*