

8

सम्बद्ध व्यवसाय थ्योरी

I. फिटर थ्योरी

Allied Trade Theory I. Fitter Theory

सामान्य प्रश्न

प्रश्न 1. फिटर कौन कहलाता है?

उत्तर विभिन्न कल-पुर्जों को संजोकर उन्हें मशीन का रूप देने वाला कारीगर फिटर कहलाता है।

प्रश्न 2. फिटर ट्रेड में प्रयुक्त औजारों के कौन-से दो वर्ग हैं?

उत्तर (i) दस्ती औजार तथा (ii) कार्यशाला औजार।

प्रश्न 3. दस्ती औजारों को किन वर्गों में वर्गीकृत किया जा सकता है?

उत्तर (i) खोलने-बाँधने वाले औजार, (ii) कर्तन औजार, (iii) चिह्नन औजार तथा (iv) मापक औजार/यन्त्र।

प्रश्न 4. खोलने-बाँधने वाले किन्हीं चार औजारों के नाम बताइए।

उत्तर (i) पेंचकस, (ii) एलन की, (iii) प्लायर तथा (iv) रिंच।

प्रश्न 5. पेंचकस के भागों के नाम क्या-क्या हैं?

उत्तर दस्ता, शैंक एवं ब्लेड।

प्रश्न 6. किन्हीं दो प्रकार के पेंचकसों के नाम बताइए।

उत्तर (i) मानक पेंचकस तथा (ii) कारपेण्टर पेंचकस।

प्रश्न 7. हथौड़े के भागों के नाम क्या-क्या होते हैं?

उत्तर फेस, पोल, नैक, चीक, आई-होल, पीन, हैण्डिल एवं वैज।

प्रश्न 8. पीन की आकृति के आधार पर हथौड़े के प्रकार बताइए।

उत्तर (i) बॉल पीन हथौड़ा, (ii) क्रॉस पीन हथौड़ा तथा (iii) स्ट्रेट पीन हथौड़ा।

प्रश्न 9. कार्य के आधार पर हथौड़े के कोई दो प्रकार बताइए।

उत्तर (i) मैलेट तथा (ii) स्लेज हथौड़ा।

प्रश्न 10. प्लायर किस धातु द्वारा निर्मित होता है?

उत्तर कार्बन स्टील द्वारा।

प्रश्न 11. किन्हीं चार प्रकार के प्लायर्स के नाम बताइए।

उत्तर (i) कॉम्बिनेशन प्लायर, (ii) लॉग नोज प्लायर, (iii) विकर्णी प्लायर तथा (iv) पिन्स प्लायर।

प्रश्न 12. स्पैनर किस सिद्धान्त पर कार्य करता है?

उत्तर उत्तोलक (lever) के सिद्धान्त पर।

प्रश्न 13. स्पैनर किस धातु से बनाया जाता है और क्यों?

उत्तर वेनेडियम स्टील, क्योंकि यह मिश्र धातु झटका सहन करने की क्षमता रखती है।

प्रश्न 14. किन्हीं दो प्रकार के स्पैनरों के नाम बताइए।

उत्तर (i) रिंग स्पैनर तथा (ii) कॉम्बिनेशन स्पैनर।

प्रश्न 15. रिंच का निर्माण किस धातु द्वारा किया जाता है?

उत्तर कार्बन स्टील धातु।

प्रश्न 16. रिंच के कितने प्रकार होते हैं?

उत्तर तीन प्रकार (i) पाइप रिंच, (ii) चेन रिंच तथा (iii) स्ट्रैप रिंच।

प्रश्न 17. वाइस का निर्माण किस प्रकार की धातु से किया जाता है?

उत्तर वाइस की बॉडी कार्बन-आयरन से तथा जबड़ों के ब्लेड कार्बन स्टील से बनाए जाते हैं।

प्रश्न 18. वाइस की कोई दो किस्में बताइए।

उत्तर (i) बेच वाइस तथा (ii) पाइप वाइस।

प्रश्न 19. कर्तन औजार का प्रयोग किन-किन कार्यों के लिए किया जाता है?

उत्तर घिसने, खुरचने अथवा काटने के लिए।

प्रश्न 20. रेती धातु को किस रूप में काटती है?

उत्तर कणों के रूप में।

प्रश्न 21. रेती की लम्बाई का मापन किस प्रकार किया जाता है?

उत्तर शोल्डर से टिप तक।

प्रश्न 22. आकृति के आधार पर किन्हीं चार प्रकार की रेतियों के नाम बताइए।

उत्तर (i) चपटी रेती, (ii) गोलीय रेती, (iii) तिकोनी रेती तथा (iv) वर्गाकार रेती।

प्रश्न 23. रेतन विधियाँ कितने प्रकार की होती हैं?

उत्तर तीन प्रकार की—(i) सीधा रेतना, (ii) आड़ा रेतना तथा (iii) झुँ रेतना।

प्रश्न 24. छेनी किस सिद्धान्त पर कार्य करती है?

उत्तर फच्चर (wedge) सिद्धान्त पर।

प्रश्न 25. छेनी सामान्यतः कितने प्रकार की होती है?

उत्तर दो प्रकार की—(i) गर्म छेनी तथा (ii) ठण्डी छेनी।

प्रश्न 26. आकृति के आधार पर छेनी के कोई चार प्रकार बताइए।

उत्तर (i) चपटी छेनी, (ii) गोल-नोक छेनी, (iii) आड़ी-कट छेनी तथा (iv) हीरा-नोक छेनी।

प्रश्न 27. रेतने के पश्चात् कार्यखण्ड को समतल बनाने के लिए किस क्रिया को सम्पन्न किया जाता है?

उत्तर स्क्रैपिंग क्रिया को।

प्रश्न 28. स्क्रैपर के कोई दो प्रकार बताइए।

उत्तर (i) चपटा स्क्रैपर तथा (ii) अर्द्ध-गोलीय स्क्रैपर।

प्रश्न 29. धातुओं एवं अन्य कठोर पदार्थों को काटने वाला दस्ती औजार क्या कहलाता है?

उत्तर हैक्सॉ।

प्रश्न 30. हैक्सॉ ब्लेड कितने प्रकार के होते हैं?

उत्तर दो प्रकार के—(i) पूर्णतः कठोर ब्लेड तथा (ii) लचीला ब्लेड।

प्रश्न 31. ड्रिल को किन धातुओं द्वारा बनाया जाता है?

उत्तर हाई स्पीड स्टील एवं मिश्र स्टील द्वारा।

प्रश्न 32. किन्हीं चार प्रकार की ड्रिलों के नाम बताइए।

उत्तर (i) चपटी ड्रिल, (ii) टेपर शैंक दिवस्ट ड्रिल, (iii) पायलट ड्रिल तथा (iv) कॉम्बिनेशन ड्रिल।

प्रश्न 33. ड्रिल की कटिंग स्पीड का सूत्र क्या होता है?

उत्तर कटिंग स्पीड

$$(C.S.) = \frac{\pi \times \text{ड्रिल का व्यास} \times \text{RMP}}{1000} \text{ मीटर/मिनट}$$

प्रश्न 34. धात्विक कार्यखण्डों में आन्तरिक चूड़ियाँ काटने वाला दस्ती औजार क्या कहलाता है?

उत्तर टैप।

प्रश्न 35. टैप के कौन-कौन से भाग होते हैं?

उत्तर टैंग, शैंक एवं बॉडी।

प्रश्न 36. डाई किसे कहते हैं?

उत्तर धात्विक कार्यखण्डों में बाह्य चूड़ियाँ काटने वाला दस्ती औजार डाई कहलाता है।

प्रश्न 37. डाई के किन्हीं दो प्रकारों के नाम बताइए।

उत्तर (i) ठोस डाई (solid die) तथा (ii) समायोजनीय डाई (adjustable die)।

प्रश्न 38. चिह्नन औजार किन्हे कहते हैं?

उत्तर वे औजार अथवा युक्तियाँ जिनका प्रयोग किसी कार्यखण्ड पर विभिन्न संक्रियाओं के निष्पादन हेतु चिह्न लगाने के लिए किया जाता है, चिह्नन औजार (मार्किंग टूल्स) कहलाते हैं।

प्रश्न 39. कार्यखण्ड को सीधा रखने के लिए मार्किंग मेज पर क्या बना होता है?

उत्तर मार्किंग मेज पर मार्गदर्शक रेखाएँ (guide lines) खिंची हुई होती हैं।

प्रश्न 40. 'पैमाना' मार्किंग टूल के कोई चार प्रकार बताइए।

उत्तर (i) सामान्य पैमाना, (ii) लचीला पैमाना, (iii) कैलीपर पैमाना तथा (iv) गहराई पैमाना।

प्रश्न 41. स्क्राइबर की नोक कैसी होती है?

उत्तर कठोरीकृत।

प्रश्न 42. ट्राई स्क्वायर का ब्लेड एवं स्टॉक किस धातु का बनाया जाता है?

उत्तर इसका ब्लेड, स्टेनलेस स्टील का तथा स्टॉक, कास्ट-आयरन से बनाया जाता है।

प्रश्न 43. कैलीपर का उपयोग किसलिए किया जाता है?

उत्तर किसी कार्यखण्ड की लम्बाई आदि नापकर पैमाने पर पढ़ने के लिए।

प्रश्न 44. पंच के कोई चार प्रकार बताइए।

उत्तर (i) डॉट पंच, (ii) सेण्टर पंच, (iii) पिन पंच तथा (iv) समानान्तर पंच।

प्रश्न 45. मापक औजार/यन्त्र के कोई दो उदाहरण बताइए।

उत्तर (i) वर्नियर कैलीपर (vernier caliper) तथा (ii) माइक्रोमीटर (micrometer)।

प्रश्न 46. वर्नियर कैलीपर के भागों के क्या नाम होते हैं?

उत्तर अचल जबड़ा, संचल जबड़ा, मुख्य पैमाना, वर्नियर पैमाना, सूक्ष्म समायोजक पेंच एवं लॉक पेंच।

प्रश्न 47. सामान्य प्रकार के वर्नियर कैलीपर के अतिरिक्त विशेष प्रकार के वर्नियर कैलीपर कौन-सी हैं?

उत्तर (i) डायल कैलीपर, (ii) डिजिटल कैलीपर, (iii) वर्नियर हाइट गेज तथा (iv) वर्नियर डेप्थ गेज।

प्रश्न 48. माइक्रोमीटर का अल्पतमांक कितना होता है?

उत्तर 0.01 मिमी।

प्रश्न 49. माइक्रोमीटर के भागों के नाम क्या-क्या होते हैं?

उत्तर फ्रेम, एनविल, स्पिण्डल, बैरल या स्लीव, थिम्बल, रैचिट स्टॉप तथा लॉक लीवर।

प्रश्न 50. कॉम्बीनेशन सैट का क्या कार्य होता है?

उत्तर यह कार्यखण्डों का कोण नापने वाला यन्त्र होता है।

प्रश्न 51. कार्यशाला में मुख्यतः कौन-सी मशीनों का प्रयोग किया जाता है?

उत्तर (i) ड्रिलिंग मशीन, (ii) लेथ मशीन तथा (iii) ग्राइण्डर।

प्रश्न 52. ड्रिलिंग मशीन कितने प्रकार की होती है?

उत्तर दो प्रकार की—(i) संचल ड्रिलिंग मशीन तथा (ii) अचल ड्रिलिंग मशीन।

प्रश्न 53. संचल ड्रिलिंग मशीन कितने प्रकार की होती है?

उत्तर दो प्रकार की—(i) हस्त-चालित ड्रिलिंग मशीन तथा (ii) विद्युत-चालित ड्रिलिंग मशीन।

प्रश्न 54. अचल ड्रिलिंग मशीन के कोई दो प्रकार बताइए।

उत्तर (i) वर्टिकल ड्रिलिंग मशीन तथा (ii) रेडियल ड्रिलिंग मशीन।

प्रश्न 55. लेथ मशीन किसे कहते हैं?

उत्तर जिस मशीन के द्वारा किसी कार्यखण्ड को स्पिण्डल अक्ष पर घुमाते हुए, रेखीय गति करते हुए कर्तन औजार से उसे उपयुक्त आकृति प्रदान की जाती है, लेथ मशीन कहलाती है।

प्रश्न 56. लेथ मशीन की कोई चार किस्में बताइए।

उत्तर (i) वेंच लेथ, (ii) इंजन लेथ, (iii) स्पीड लेथ तथा (iv) स्वचालित लेथ।

प्रश्न 57. ग्राइण्डर किसे कहते हैं?

उत्तर सामान्य मरम्मत कार्य, औजारों पर धार लगाने हेतु प्रयुक्त मशीन ग्राइण्डिंग मशीन या ग्राइण्डर कहलाती है।

प्रश्न 58. ग्राइण्डर मशीन में कितने ग्राइण्डिंग व्हील होते हैं?

उत्तर प्रायः दो व्हील होते हैं—(i) रूक्ष ग्राइण्डिंग हेतु तथा (ii) महीन ग्राइण्डिंग हेतु।

प्रश्न 59. गेज किस प्रकार की युक्ति होती है?

उत्तर गेज एक जाँच करने अथवा तुलना करने वाली युक्ति होती है।

प्रश्न 60. किन्हीं चार प्रकार के गेजों के नाम बताइए।

उत्तर (i) वायर गेज, (ii) फिलर गेज, (iii) ड्रिल गेज तथा (iv) रिंग गेज।

प्रश्न 61. किस गेज के द्वारा तारों तथा धात्विक चादरों की व्यास/मोटाई नापी जाती है?

उत्तर वायर गेज के द्वारा।

प्रश्न 62. स्कू पिच गेज एवं फीलर गेज किस धातु से निर्मित पत्तियों के सैट के रूप में होता है?
उत्तर कार्बन-इस्पात की पत्तियों के सैट के रूप में होता है।

प्रश्न 63. चूड़ियों की आकृति मुख्यतः कितने प्रकार की होती है?
उत्तर तीन प्रकार की—(i) त्रिभुजाकार या 'V' चूड़ियाँ, (ii) वर्गाकार चूड़ियाँ तथा (iii) दलहनु चूड़ियाँ।

प्रश्न 64. हेलिक्स कोण से क्या तात्पर्य है?
उत्तर लीड/पिच व्यास पर परिधि का कोण।

प्रश्न 65. बन्धन (fastening) किसे कहते हैं?
उत्तर किसी मशीन के दो पुर्जों या भागों को आपस में जोड़ने की क्रिया बन्धन कहलाती है।

प्रश्न 66. किन्हीं दो प्रकार की बन्धन युक्तियों के नाम बताइए।
उत्तर (i) रिबेट तथा (ii) नट-बोल्ट।

प्रश्न 67. स्टड (stud) किसे कहते हैं?
उत्तर बिना शीर्ष वाला बोल्ट, स्टड कहलाता है।

प्रश्न 68. स्कू के कोई चार प्रकार बताइए।
उत्तर (i) कैप स्कू, (ii) मशीन स्कू, (iii) शोल्डर स्कू तथा (iv) काफ्ट स्कू।

प्रश्न 69. धातु, विद्युत और ऊष्मा की क्या होती है?
उत्तर सुचालक।

प्रश्न 70. भंगुरता किसे कहते हैं?
उत्तर किसी धातु का वह गुण, जिसके कारण वह हथौड़े से पीटे जाने पर अनेक टुकड़ों में विभक्त हो जाता है, भंगुरता कहलाता है।

प्रश्न 71. धातु के सुरक्षा गुणांक का सूत्र क्या है?
उत्तर सुरक्षा गुणांक = $\frac{\text{अन्तिम तनन सामर्थ्य}}{\text{कार्यकारी भार}}$

प्रश्न 72. धातु कितने प्रकार की होती है?
उत्तर दो प्रकार की—(i) लौह धातुएँ (ferrous metals) तथा (ii) अलौह धातुएँ (non-ferrous metals)।

प्रश्न 73. लौह धातुएँ किससे प्राप्त की जाती हैं?
उत्तर लौह अयस्क द्वारा।

प्रश्न 74. किन्हीं दो लौह अयस्कों के नाम बताइए।
उत्तर (i) मैग्नेटाइट (magnetite) तथा (ii) हेमेटाइट (hematite)।

प्रश्न 75. इस्पात में कच्चे लोहे के साथ किसकी निश्चित मात्रा मिलाई जाती है?
उत्तर कार्बन की।

प्रश्न 76. मिश्र इस्पात के कोई चार प्रकार बताइए।
उत्तर (i) निकल स्टील, (ii) क्रोमियम स्टील, (iii) कोबाल्ट स्टील तथा (iv) टंगस्टन स्टील।

प्रश्न 77. अलौह धातुएँ किन्हें कहते हैं?
उत्तर जिन धातुओं में लौह तत्व उपस्थित न हो, वे अलौह धातुएँ कहलाती हैं।

प्रश्न 78. किन्हीं चार प्रकार की अलौह धातुओं के नाम बताइए।
उत्तर (i) एल्युमीनियम, (ii) ताँबा, (iii) जस्ता तथा (iv) टिना।

प्रश्न 79. सोना किस प्रकार की धातु है?
उत्तर अलौह धातु।

प्रश्न 80. किन्हीं दो अलौह मिश्र धातुओं के नाम बताइए।
उत्तर (i) पीतल (brass) तथा (ii) कॉसा (bronze)।

नकारात्मक प्रश्न

प्रश्न 81. जिन धातुओं में लोहा उपस्थित नहीं होता, वे क्या कहलाती हैं?
उत्तर अलौह धातुएँ।

प्रश्न 82. निम्न कार्बन इस्पात में कार्बन की मात्रा अधिक क्यों नहीं रखी जाती?
उत्तर क्योंकि कार्बन की प्रतिशतता/मात्रा बढ़ने के साथ-साथ उसकी कठोरता एवं भंगुरता बढ़ती जाती है, जबकि निम्न कार्बन इस्पात, मृदु इस्पात होने के कारण नम्य होता है।

प्रश्न 83. ताँबा धातु वैल्वन करने योग्य क्यों नहीं है?
उत्तर क्योंकि इसका गलनांक निम्न अर्थात् 1083°C होता है। अतः वैल्वन प्रक्रिया में जोड़ तैयार होने से पूर्व ही मुख्य धातु पिघल जाती है।

प्रश्न 84. तैयार कार्यखण्ड को बेंच वाइस में कसना पड़े तो उसकी सतह पर जबड़ों के निशान न पड़ें, इसके लिए क्या उपाय करना चाहिए?
उत्तर बेंच वाइस के मुख्य जबड़ों के साथ सॉफ्ट जबड़े का प्रयोग करना चाहिए।

प्रश्न 85. ऐसे छिद्रों में चूड़ियाँ काटने के लिए, जिनमें सामान्य प्रकार का टैप न पहुँच पाता हो, कौन-सा टैप प्रयुक्त किया जाता है?
उत्तर वैण्ड शैंक टैप।

प्रश्न 86. वह कौन-सा पंच है, जिसके साथ हथौड़े का प्रयोग आवश्यक नहीं है?
उत्तर ऑटोमेटिक पंच।

कथनात्मक प्रश्न

प्रश्न 87. "विभिन्न कलपुर्जों को संजोकर उन्हें मशीन रूप देने वाला कारीगर ही फिटर कहलाता है।" फिटर की आवश्यकता किस उद्यम में होती है?

उत्तर समस्त प्रकार के उद्यमों में।

प्रश्न 88. "विभिन्न प्रकार के खाँचेयुक्त शीर्ष वाले पेंचों को कसने-खोलने वाला दस्ती औजार पेंचकस कहलाता है।" इसके विविध भाग बताइए।

उत्तर दस्ता, शैंक तथा ब्लेड।

प्रश्न 89. "इस औजार का प्रयोग चोट मारकर वस्तुओं को मोड़ने, सीधा करने, छेनी से काटने तथा पंचिंग, रिवेटिंग, फोर्जिंग आदि संक्रियाओं के निष्पादन हेतु किया जाता है।" इस कथन में किस औजार के विषय में बताया गया है?

उत्तर हथौड़ा।

प्रश्न 90. "यह एक छोटा दस्ती औजार है, जिसका प्रयोग छोटे कार्यखण्डों को पकड़ने, तारों को मोड़ने व काटने के लिए किया जाता है।" इस कथन में किस औजार के कार्यों का वर्णन किया गया है?

उत्तर प्लायर।

प्रश्न 91. "यह औजार लगभग डिवाइडर जैसा ही होता है, इसका उपयोग किसी कार्यखण्ड की लम्बाई आदि को नापकर पैमाने पर पढ़ने के लिए किया जाता है।" इस कथन में किस औजार के विषय में बताया गया है?

उत्तर कैलीपर।

प्रश्न 92. "यह नट-बोल्ट सिद्धान्त पर आधारित यन्त्र है, जो किसी लम्बाई को वर्नियर कैलीपर की अपेक्षा अधिक सूक्ष्मता से नाप सकता है।" इस कथन में बताई गई बात किस औजार के लिए सत्य है?

उत्तर माइक्रोमीटर।

प्रश्न 93. "यह किसी मापक यन्त्र द्वारा नापी जा सकने वाली न्यूनतम माप है।" इस कथन में किस पद का वर्णन किया गया है?

उत्तर अल्पतमांक (least count)।

वाक्य-पूर्ति प्रश्न

प्रश्न 94. बड़े आकार के नट-बोल्ट, पाइप व पाइप फिटिंग्स कसने/खोलने वाला दस्ती औजार

उत्तर रिंच कहलाता है।

प्रश्न 95. हैक्सॉ ब्लेड का चयन, काटी जाने वाली धातु की
उत्तर कठोरता के अनुसार किया जाता है।

प्रश्न 96. ड्रिल के कर्तन कोण का मान काटी जाने वाली धातु/पदार्थ की
उत्तर कठोरता पर निर्भर करता है।

प्रश्न 97. धात्विक तथा अधात्विक कार्यखण्डों में वृत्ताकार छिद्र बनाने के लिए प्रयुक्त मशीन
उत्तर ड्रिलिंग मशीन कहलाती है।

प्रश्न 98. ढलवाँ सतह पर काटी गई चूड़ियाँ
उत्तर सर्पिलाकार चूड़ियाँ (spiral threads) कहलाती हैं।

प्रश्न 99. नाइक्रोम का उपयोग
उत्तर ऊष्मक तन्तु निर्माण करने के लिए किया जाता है।

प्रश्न 100. सर्पेस प्लेट परिशुद्ध समतल व कठोर सतह वाली वर्गाकार
उत्तर अथवा आयताकार प्लेट होती है।

प्रश्न 101. गर्म छेनी का उपयोग लोहारखाने में लाल गर्म
उत्तर कार्यखण्डों को काटने के लिए किया जाता है।

प्रश्न 102. ड्रिल को ड्रिल मशीन में कसकर धात्विक तथा अधात्विक
उत्तर वस्तुओं में छिद्र किए जाते हैं।

प्रश्न 103. धात्विक कार्यखण्डों में बाह्य चूड़ियाँ काटने वाला
उत्तर दस्ती औजार डाई कहलाता है।

प्रश्न 104. रीमर एक कर्तन औजार है जो देखने में
उत्तर टैप जैसा होता है।

प्रश्न 105. मार्किंग ब्लॉक का प्रयोग कार्यखण्ड की ऊर्ध्व सतह पर
उत्तर मार्किंग करने के लिए किया जाता है।