

बियरिंग (Bearing)

1. बियरिंग के प्रकार तथा उपयोग (Types and Use of Bearing)

1. भारी वजनों के लिए जिन बियरिंग का उपयोग किया जाता है, वे सामान्यतः होते हैं—

R.R.B. अजमेर (A.L.P.) परीक्षा, 2005

- (a) घर्षण बियरिंग (b) रोलर बियरिंग
(c) बाल बियरिंग (d) घर्षणरोधी बियरिंग

Ans : (b) भारी वाहनों के लिए रोलर बियरिंग का उपयोग करते हैं। हल्के वाहनो का भार सहन करने के लिए बाल बियरिंग का प्रयोग किया जाता है।

2. कौन बियरिंग रेखा स्पर्श करती है—

R.R.B. राँची (A.L.P.) परीक्षा, 2005

- (a) बाल बियरिंग (b) डबल फेज बाल बियरिंग
(c) रोलर बियरिंग (d) फटस्टेप बियरिंग

Ans : (c) रोलर बियरिंग रेखा को स्पर्श करती है इसमें रोलिंग एलीमेंट बाल या गोलियां होती हैं। इसका संपर्क क्षेत्र बिन्दु होता है जिस कारण घर्षण कम होता है इसकी गोलियां (Balls) अलाय स्टील (Alloy steel) की बनी होती है।

3. यदि बियरिंग का बाह्य रूप मजबूत करना हो तो कौन-सी पद्धति अपनायी पड़ेगी?

R.R.B. मुंबई (A.L.P.) परीक्षा, 2006

R.R.B. सिकंदराबाद (A.L.P.) परीक्षा, 2010

- (a) कार्बुराइजिंग
(b) मृदु करना (अनीलिंग)
(c) हार्निंग
(d) सतह को कड़ा करना (केस हार्डनिंग)

Ans : (a) बियरिंग के बाह्य रूप मजबूत करने के लिए कार्बुराइजिंग किया जाता है। कार्बुराइजिंग हीट ट्रीटमेंट प्रक्रिया है। इसके द्वारा कार्बन की मात्रा को बढ़ाया जाता है जिससे बाह्य परत या आवरण कठोर हो जाता है।

4. बुश बियरिंग के टुकड़े हो जाने का मुख्य दोष.....है—

(IOF Fitter, 2015)

- (a) ओवर लोड
(b) अत्यधिक गति
(c) शॉफ्ट और बियरिंग के बीच अधिक क्लीयरेंस
(d) उपरोक्त सभी

Ans : (c) बुश बियरिंग के टुकड़े हो जाने का मुख्य दोष शॉफ्ट और बियरिंग के बीच अधिक क्लीयरेंस है।

5. बॉल बियरिंग की गोलियां.....धातु की बनी होती है—

(IOF Fitter, 2013)

- (a) हाई स्टील (b) निकिल क्रोमियम स्टील
(c) माइल्ड स्टील (d) कास्ट आयरन

Ans : (b) बाल बियरिंग की गोलियां निकिल क्रोमियम स्टील के बनाये जाते हैं। बाल बियरिंग के पार्ट्स होते हैं इनर रेस, बाल्स, बाल केज और आऊटर रेस ये हल्के लोड के साथ उच्च स्पीड के लिए उपयुक्त होते हैं।

6. निम्न में से बॉल बियरिंग का कौन भाग स्थिर रहता है—

(RRB Sikandrabad ALP, 11.11.2001)

- (a) इनर रेस (b) आऊटर रेस
(c) केज (d) गोलिया

Ans : (b) बॉल बियरिंग में बाहरी भाग को आऊटर रेस और अन्दरूनी रिंग को इनर रेस कहते हैं। इन रेसों के बीच में बाल्स (Balls) को चलाने के लिए पथ बना रहता है। बाल्स (Balls) को नॉन-फेरस मेटल की बनी हुई केज (Cage) के साथ बियरिंग में फिट किया जाता है जिससे वे अपने पथ पर आसानी से घूमती हैं।

7. रेडियल कान्टैक्ट बॉल बियरिंग प्रयोग किया जाता है—

(IOF Fitter, 2014)

- (a) हल्के लोड के लिए (b) मीडियम लोड के लिए
(c) भारी लोड के लिए (d) उपरोक्त सभी

Ans : (c) रेडियल संपर्क बियरिंग (Radial Contact Bearing) का प्रयोग ऊँची स्पीड व अधिक भार वाले कार्यों के लिए किया जाता है। इनमें लगे स्पिण्डल व शाफ्टों के अनुसार कॉलर बना होता है। जब शाफ्ट पर भार पड़ता है तो बियरिंग में अगर लहक (Play) हो तो वह अपने आप दूर हो जाती है।

8. कोणीय कान्टैक्ट बॉल बियरिंग प्रयोग किया जाता है—

(RRB Trivandrum ALP, 20.06.2004)

- (a) हाई स्पीड कम भार (b) हाई स्पीड अधिक भार
(c) कम स्पीड अधिक भार (d) कम स्पीड कम भार

Ans : (a) कोणीय संपर्क (Angular Contact) की बियरिंग बहुत ही ऊँची स्पीड तथा कम भार (लोड) के लिए प्रयोग की जाती है। Example—ग्राइंडर्स के स्पिण्डल में लगी बाहरी रेस (Race) को चक नट द्वारा कस कर इनकी लहक (Play) आदि को दूर कर लिया जाता है।

9. फ्लैट बियरिंग निम्न में से किस धातु के बनाये जाते हैं—

(NTPC Fitter, 2014)

- (a) ताँबा (b) एल्युमिनियम
(c) कास्ट आयरन (d) लेड

Ans : (c) फ्लैट बियरिंग कास्ट आयरन (Cast Iron) धातु की बनी होती है। Cast Iron का प्रयोग मशीनों के कई प्रकार के पार्ट्स, वाइस, सरफेस प्लेट, 'वी' ब्लॉक आदि बनाने के लिए किया जाता है।

10. बड़े व्यास की शाफ्ट के लिए बियरिंग प्रयोग किया जाता है—

**DRDO Machinist, 2016
(RRB Ranchi ALP, 19.01.2003)**

- (a) शैल बियरिंग (b) प्लेन सॉलिड बियरिंग
(c) स्प्लिट बियरिंग (d) बुश बियरिंग

Ans : (c) स्प्लिट बियरिंग (split Bearing)—आधे भाग में बनी रहती है तथा विशेष प्लम्बर ब्लॉक में एसेम्बल की जाती है। बियरिंग को जिस माध्यम से पकड़ा जाता है उसे बियरिंग हाउसिंग कहते हैं। हाउसिंग (Housing) प्रायः दो पीस (piece) में होते हैं।

11. सेन्सेटिव ड्रिल मशीन के स्पिंडल में निम्न में से किस बियरिंग प्रयोग किये जाते हैं—

VIZAAG Steel Fitter, 2015

- (a) रोलर बियरिंग (b) नीडल रोलर बियरिंग
(c) बॉल बियरिंग (d) बुश बियरिंग

Ans : (c) सेन्सेटिव ड्रिल मशीन के स्पिंडल में बाल बियरिंग का प्रयोग किया जाता है। इस बियरिंग के अन्दर इस्पात की समान माप की गोल आकार की गोलियाँ (Balls) बाहरी और भीतरी रिंग्स के बीच रेसों (Races) में समान दूरी पर घूमती हैं। नीडल रोलर बियरिंग बाल बियरिंग की तरह ही होती है और अंतर केवल इतना रहता है कि बाल्स के स्थान पर नीडल रोलर प्रयोग में लाए जाते हैं।

12. निम्न में से कौन बियरिंग अधिक गति के लिए प्रयोग किए जाते हैं—

(RRB Bhopal ALP, 06.06.2010)

- (a) सॉलिड प्लेन बियरिंग (b) एन्टी फ्रिक्शनल बियरिंग
(c) नीडल बियरिंग (d) उपरोक्त सभी

Ans : (b) एन्टीफ्रिक्शनल बियरिंग प्रायः एलॉय स्टील से बनाई जाती है। इस व्यवस्था में शाफ्ट तथा बियरिंग सीधे सम्पर्क में नहीं आते बल्कि शाफ्ट और बियरिंग के बीच में कुछ बाल्स (Balls) या रोलर्स (Rollers) लगे होते हैं। इस बियरिंग का जीवन काल लम्बा होता है। इसे हल्की सी गति देने पर ये स्वतंत्रता से घूमने लगती है।

13. रोलर बियरिंग में सम्पर्क का क्षेत्र होता है—

(IOF Fitter, 2012)

- (a) रेखा (b) बिन्दु
(c) बाहरी सतह (d) उपरोक्त कोई नहीं

Ans : (a) रोलर बियरिंग बाल बियरिंग की तरह ही होती है। केवल अन्तर इतना ही रहता है कि इसमें बाल्स के स्थान पर रोलर प्रयोग में लाए जाते हैं। इस बियरिंग का प्रयोग प्रायः अधिक भार (Load) तथा ऊँची स्पीड के लिए किया जाता है। रोलर बियरिंग निम्न दो प्रकार की होती है।

I. थ्रस्ट रोलर बियरिंग (Thrust Roller Bearing)

II. उत्तल रोलर स्वतः सुयोजन बियरिंग (Convex Roller Self Aligning Bearing)

14. बॉल बियरिंग में घर्षण कम होने के कारण है—

(IOF Fitter, 2013)

- (a) ग्रीस (b) सम्पर्क क्षेत्र कम
(c) बियरिंग धातु (d) उपरोक्त सभी

Ans : (b) बाल बियरिंग के अन्दर इस्पात (Steel) की समान माप की गोल आकार की गोलियाँ (Balls) बाहरी और भीतरी रिंग्स के बीच रेसों (Races) में समान दूरी पर घूमती हैं इनमें सम्पर्क का क्षेत्र (Area of Contact) कम होता है जिससे घर्षण व घिसावट कम होती है।

15. बॉल बियरिंग की माउंटिंग करते समय इनर रेस और शाफ्ट के बीच निम्न में से.....प्रकार की फिट प्रयोग की जाती है—

(RRB Mumbai ALP, 05.06.2005)

- (a) लूज रनिंग (b) बड़ा क्लीयरेंस
(c) प्रीसिजन स्लाइड फिट (d) इन्टरफियरेंस

Ans : (d) बियरिंग की माउंटिंग (Mounting of Bearing) का प्रयोग हाउसिंग या शाफ्ट पर बियरिंग को फिट करना ही बियरिंग की माउंटिंग कहलाती है।

बियरिंग को फिट करने के लिए जब बल लगाया जाता है तो निम्न विशेष सावधानियाँ बरतनी चाहिए।

1. सर्वप्रथम जनरल और हाउसिंग को अच्छी तरह से साफ कर ले तथा पतले ऑयल की एक परत (Layer) बनाये।
2. जब बियरिंग हाउसिंग या शाफ्ट के सम्पर्क में आता है तो केवल इनररेस पर बल लगाये।
3. बियरिंग फिट होने के बाद अन्दरूनी माप (Internal Dimension) को चेक करे।

16. ठोस बियरिंग की हानि निम्न में से कौन है?

(Sail Bokaro Steel Plant, 2016)

- (a) यह सस्ता होता है
(b) धीमी गति पर चलने वाली शाफ्टों के लिए उपयुक्त है
(c) यह अधिकतर कास्ट आयरन के होते हैं जो आसानी से उपलब्ध है
(d) एक बार जब सुराख शाफ्ट डायामीटर से बड़ा हो जाता है तो उसे ठीक करने की बजाय बदलना ही पड़ता है

Ans : (d) ठोस बियरिंग की हानि यह है कि एक बार जब सुराख शाफ्ट डायामीटर से बड़ा हो जाता है तो इसे रिपेयरिंग नहीं किया जा सकता है। इसे बदलना ही पड़ता है।

17. किस बुश का उपयोग वहाँ किया जाता है जहाँ रोटरी मोशन को रेसिप्रोकेटिंग मोशन में बदलना होता है—

(RRB Kolkata ALP, 16.07.2006)

- (a) प्लेन बुश (b) फ्लैज बुश
(c) फ्लोटिंग बुश (d) स्प्लिट बुश

Ans : (c) फ्लोटिंग बुश (Floating Bush)—इस प्रकार के बुश का प्रयोग वहाँ किया जाता है जहाँ पर रोटरी मोशन (Rotary Motion) को रेसिप्रोकेटिंग मोशन (Reciprocating Motion) में बदलता है। बुश के अन्दरूनी व्यास (Internal Dia), तथा बाह्य व्यास (Outer dia) पर क्लीयरेंस फिट (Clearance Fit) होती है। अतः यह आसानी से घूमती है।

18. किस बुश का प्रयोग लिंक तथा ऑयल इंजन के कनेक्टिंग रॉड में छोटे सिरे पर करते हैं जहाँ रेडियल लोड होता है—

(Sail Bokaro Steel Plant, 2016)

- (a) प्लेन बुश (b) कॉलर बुश
(c) फ्लैज बुश (d) फ्लोटिंग बुश

Ans : (a) प्लेन बुश (Plain Bush)—ये बिल्कुल साधारण आकृति के होते हैं। ये बुश वहाँ प्रयोग किये जाते हैं जहाँ रेडियल लोड (Radial Load) पड़ता है जैसे— इंजन के कर्नलिंग रॉड के छोटे सिरे पर। ये कांसे (Bronze) के बनाए जाते हैं।

19. किस बुश का उपयोग रेडियल तथा एक दिशा में श्रस्ट लोड में करते हैं—

(RRB Malda ALP, 16.07.2006)

- (a) फ्लैज बुश (b) कॉलर बुश
(c) फ्लोटिंग बुश (d) स्प्लिट बुश

Ans : (b) कॉलर बुश (Collar Bush)—इस बुश के एक सिरे पर एक कॉलर बनी होती है अतः इस बुश का नाम कॉलर बुश है। ये पतली शीट के बने होते हैं इनकी धातु की मोटाई कम होती है। इनका प्रयोग वहाँ किया जाता है जहाँ रेडियल (Radial) लोड एक ही दिशा में कार्य करता है। जैसे—पिलर ड्रिलिंग मशीन (Pillar Drilling Machine) के पुल्ली गार्ड में से स्पिण्डल गुजरता है।

20. किस बुश का उपयोग स्टफिंग बॉक्स बियरिंग तथा ग्लोब वाल्व गेट वाल्व व वाल्व ग्लैंड बियरिंग में किया जाता है—

(RRB Ajmer ALP, 10.10.2004)

- (a) फ्लैज बुश (b) प्लेन बुश
(c) स्प्लिट बुश (d) फ्लोटिंग बुश

Ans : (a) फ्लैज बुश (Flang Bush)—इस बुश का प्रयोग प्रायः वाल्वों (Valves) में किया जाता है। इनका उपयोग स्टफिंग बॉक्स के बियरिंग में किया जाता है।

21. ड्रिल मशीन के स्पिण्डल के कौन-सी बियरिंग प्रयोग होती है?

(RRB Ranchi ALP, 08.07.2007)

- (a) बुश बियरिंग (b) स्प्लिट बियरिंग
(c) बाल बियरिंग (d) रोलर बियरिंग

Ans : (b) स्प्लिट बियरिंग (Split Bearing)—यह दो आधे भागों में बना होता है जिसे प्रायः ब्रास, गनमेटल आदि से बनाया जाता है। इसके बाहरी सिरो की दोनों साइडों पर कॉलर बने होते हैं। इसे कास्ट ऑयल से बनी हाउसिंग में फिट किया जाता है।

22. भारी वजनों के लिए जिस बियरिंग का उपयोग किया जाता है, वे सामान्यतः होते हैं—

(IOF Fitter, 2012)

- (a) घर्षण बेयरिंग (b) रोलर बेयरिंग
(c) बॉल बेयरिंग (d) घर्षणरोधी बेयरिंग

Ans : (b) रोलर बियरिंग (Roller Bearing)—इस बियरिंग में बाल्स के स्थान पर रोलर प्रयोग में लाये जाते हैं। इस बियरिंग में गोल आकार के रोलर केज (Cage) में फिट करके बाहरी और भीतरी रिंग्स की रेस में लगे होते हैं। इस बियरिंग का प्रयोग अधिक भार (Load) तथा ऊँची स्पीड के लिए किया जाता है।

बॉल बियरिंग (Ball Bearing)—इसमें गोल आकार की गोलियाँ बाहरी और भीतरी रिंग्स के बीच रेसों (Races) में समान दूरी पर घूमती हैं। इसका घर्षण कम होता है। इसका प्रयोग कम या अधिक स्पीड पर भारी या हल्के भारों (Loads) के लिए होता है।

23. Which of following bearing is suitable for high speed?

इनमें से कौन उच्च गति हेतु उपयुक्त बियरिंग है?

UPRVUNL Technician Grade II Fitter 22-09-2015

- (a) Friction resistance bearing/घर्षण विरोधी बियरिंग
(b) Roller bearing/रोलर बियरिंग
(c) Needle bearing/नीडल बियरिंग
(d) Foot step bearing/फुट स्टेप बियरिंग

Ans : (a) घर्षण रोधी बियरिंग उच्च गति हेतु उपयुक्त बियरिंग है।

24. In needle roller bearing length of roller is keptmany times of its diameter.

नीडल रोलर बियरिंग में रोलर की लम्बाई इसके व्यास की.....रखी जाती है।

UPRVUNL Technician Grade II Fitter 22-09-2015

- (a) 10 to 15 times/10 से 15 गुना
(b) 15 to 20 times/15 से 20 गुना
(c) 5 to 10 times/5 से 10 गुना
(d) 20 to 25 times/20 से 25 गुना

Ans : (a) नीडल रोलर बियरिंग में रोलर की लम्बाई इसके व्यास की 10 से 15 गुना रखी जाती है।

**25. Bearing used in aircrafts—
विमान में प्रयुक्त बियरिंग है**

DRDO Machinist.2016

UPRVUNL Technician Grade II Fitter 22-09-2015

- (a) Needle bearing/सुईनुमा बियरिंग
(b) Ball bearing/बॉल बियरिंग
(c) Foot step bearing/फुट स्टेप बियरिंग
(d) Journal bearing/जर्नल बियरिंग

Ans : (a) सुईनुमा बियरिंग—इस बियरिंग के अन्दर कम व्यास के पतले व लम्बे रोलर प्रयोग किये जाते हैं। ये रोलर केज में अथवा बिना केज के दोनों रेस के मध्य रहते हैं। इन रोलरों की लम्बाई, व्यास से 10 से 15 गुना रखी जाती है। ये बियरिंग सबसे अधिक वायुयान में प्रयोग किया जाता है।

26. निम्नलिखित में से कौन सा घर्षणरोधी बियरिंग है?

UPRVUNL TG II Fitter 09-11-2016

- (a) प्लास्टिक बियरिंग (b) पेडेस्टल बियरिंग
(c) कॉलर बियरिंग (d) नीडल बियरिंग

Ans : (d) नीडल बियरिंग घर्षण रोधी बियरिंग है यह एक सूई रोलर बियरिंग है इसका उपयोग जटिल आकृति की कम जगह वाले स्थानों पर किया जाता है। नीडल बियरिंग क्रैंक के गजन पिन में लगा होता है।

27. शॉट लुब्रीकेटर प्रणाली को निम्नलिखित में से किस नाम से भी जाना जाता है?

DMRC Maintanier Fitter 15-2-2017 8.30 am

- (a) Splash feed system/स्प्लैश फीड प्रणाली
(b) Gravity feed system/ग्रेविटी फीड प्रणाली
(c) Ring oiling system/रिंग ऑयलिंग प्रणाली
(d) Force feed system/फोर्स फीड प्रणाली

Ans : (d) फोर्स स्पीड प्रणाली को दाब फीड प्रणाली भी कहते हैं इसमें दबाव द्वारा लुब्रीकेशन किया जाता है। इसमें निम्नलिखित लुब्रीकेटर प्रयोग किये जाते हैं।

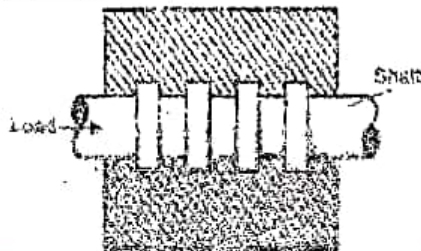
1. आयल केन (Oil can)
2. ग्रीस गन (Grease gun)
3. हैंड पम्प द्वारा (By hand pump)

28. निम्नलिखित में से कौन सी बियरिंग ऊर्ध्वाधर थ्रस्ट लोड ले जाती है?

DMRC Maintanier Fitter 15-2-2017 8.30 am

- (a) नीडल बियरिंग (b) बाल बियरिंग
(c) थ्रस्ट बाल बियरिंग (d) रोलर बियरिंग

Ans : (c) थ्रस्ट या कॉलर बियरिंग के प्रयोग से शाफ्ट के ऊपर दबाव उसकी धुरी के समान्तर पड़ता है। शाफ्ट को रोकने के लिए थ्रस्ट (Thrust) या कॉलर (Caller) बनी होती है। कॉलर दबाव के अनुसार बनायी जाती है।



29. निम्नलिखित में से कौन सी बियरिंग अपेक्षाकृत बड़े रेडियल लोड ले जाती है?

DMRC Maintanier Fitter 15-2-2017 8.30 am

- (a) Roller bearings/रोलर बियरिंग
(b) Ball bearings/बाल बियरिंग
(c) Thrust ball bearing/थ्रस्ट बाल बियरिंग
(d) Needle bearings/नीडल बियरिंग

Ans : (a) यह बियरिंग बाल बियरिंग की तरह होता है, अन्तर इतना है कि इसमें रोलिंग एलिमेंट बाल की जगह रोलर (Roller) प्रयोग होता है। इसमें कन्टैक्ट एरिया लाइन (Line) होती है। जिससे इसका प्रयोग भारी कामों के लिए किया जाता है। रोलर की आकृति के अनुसार रोलर बियरिंग निम्नलिखित प्रकार के होते हैं।

1. सिलिंड्रिकल रोलर बियरिंग
2. बैरल रोलर बियरिंग
3. नीडल रोलर बियरिंग
4. टेपर रोलर बियरिंग

30. Which of the following is not an antifriction bearing?

निम्न में से कौन सी बियरिंग, एंटी फ्रिक्शन बियरिंग नहीं है?

LMRC Maintanier Fitter 2016

- (a) Journal bearing/जर्नल बियरिंग
(b) Ball bearing/बाल बियरिंग
(c) Roller bearing/रोलर बियरिंग
(d) Needle bearing/नीडल बियरिंग

Ans : (a) जर्नल बियरिंग (Journal bearing) — जर्नल बियरिंग-त्रिज्या साधारण बियरिंग को जर्नल बियरिंग कहते हैं। शाफ्ट का वह भाग जो बियरिंग के अन्दर रहा है जर्नल (journal) कहलाता है इन बियरिंगों पर त्रिज्या भार क्रिया करता है। जो घूमती शाफ्ट की अनुदैर्घ्य अक्ष के लम्ब रूप लगता है।

31. एक बॉल बियरिंग में बॉल और बियरिंग.....बनाते हैं।

Noida Metro Maintainer Fitter 2017

- (a) रोलिंग युग्म (b) स्क्रू युग्म
(c) टर्निंग युग्म (d) स्फेरिकल युग्म

Ans : (a) एक बाल बियरिंग में बॉल और बियरिंग रोलिंग युग्म बनाते हैं इसमें रोलिंग एलीमेंट (Rolling element) बाल (Ball) या गोलियां होती हैं। इसका सम्पर्क क्षेत्र (Contact Area) बिन्दु (Point) में होता है। जिसके कारण घर्षण कम होता है। यह अलाए स्टील की बनी होती है।

32. बॉल बियरिंग के लिए स्टील बॉल.....से निर्मित होता है।

(MES Fitter Tradesman, 2015)

- (a) ढलवाँ लोहा (b) मृदु इस्पात
(c) जंगरोधी इस्पात (d) कार्बन-क्रोम इस्पात

Ans : (d) बॉल बियरिंग (Ball Bearing) — इसमें स्थिर हिस्से तथा घूमने वाले हिस्से के मध्य गोल बियरिंग लगाई जाती है गोल बियरिंग के भीतरी प्रभेद तथा बाहरी प्रभेद की सतह पर केवल थोड़े से स्थान पर स्पर्श होती है। यह स्टील, क्रोमियम स्टील, कार्बन-क्रोम इस्पात तथा मिश्रित स्टील की बनायी जाती है।

33. इस प्रकार के बियरिंग दो भागों में बने होते हैं इनकी बाहरी बाँड़ी गनमेटल, ब्रॉज और कास्ट आयरन की बनी होती है जबकि अन्दर की बाँड़ी.....की बनी होती है—

(RRB Ranchi ALP, 21.09.2003)

- (a) व्हाइट मेटल/बैबिट मेटल (b) कास्ट आयरन
(c) प्लास्टिक (d) तांबा

Ans : (a) श्वेत धातु (White Metal) को बैबिट मेटल कहा जाता है। इसके एलाय में कॉपर तथा एण्टीमनी का कुछ अनुपात होता है। तुलनात्मक दृष्टि से व्हाइट मेटल बियरिंग की भार उठाने की क्षमता कम होती है। तापमान बढ़ जाए तो इस धातु की सामर्थ्य (strength) कम होती है। इस त्रुटि को दूर करने के लिए व्हाइट मेटल (White Metal) की परत (Layer) चढ़ा दी जाती है।

34. सीन्टर्ड अलॉय के बियरिंग वहाँ प्रयोग किए जाते हैं जहाँ.....

(IOF Fitter, 2013)

- (a) अधिक लोड हो (b) कम लोड हो
(c) लूब्रीकेन्ट देना कठिन हो (d) उपरोक्त कोई नहीं

Ans : (c) इसकी बनावट स्पंजी होती है। ये बियरिंग सेल्फ लूब्रीकेटिंग टाइप की होती है। इस बियरिंग का उपयोग वहाँ होता है जहाँ पर लूब्रीकेशन करना कठिन होता है।

35. किसके बियरिंग उच्च ताप सहन करते हैं तथा हल्के लोड में प्रयोग किए जाते हैं—

(BHEL Hyderabad Fitter, 2014)

- (a) टेफलान (b) नाइलोन
(c) लेमीनेटिड फीनोलिक्स (d) उपरोक्त सभी

Ans : (a) ये बियरिंग हल्के कार्यों (कम लोड) के लिए उपयोग में लाये जाते हैं। ये बियरिंग प्रायः जंग प्रतिरोधी होते हैं। यह किसी भी आकार में ढाले जा सकते हैं। इसमें लूब्रीकेशन की आवश्यकता नहीं होती है। जैसे— लेमिनेटिड फेनोलिक्स, नायलोन, टेफलान आदि।

36. किस प्रकार के बियरिंग कम भार के लिए प्रयोग किए जाते हैं तथा तापमान बढ़ने से इनकी स्ट्रैन्थ घटने लगती है यह बने होते हैं.....

(IOF Fitter, 2014)

- (a) लेड ब्रॉज एलॉय (b) कॉपर लेड एलॉय
(c) केडिमियन बेस एलॉय (d) सीन्टर्ड एलॉय

Ans : (c) कैडमियम बेस (आधारित) एलॉय (मिश्रण) यह धातु जंग प्रतिरोधी कम होती है। इसमें कुछ मात्रा में निकिल कॉपर तथा सिल्वर होता है। इस प्रकार की धातु में भार उठाने तथा उच्चताप को सहन कर सकती है।

37. कौन बियरिंग रेखा स्पर्श करती है?

(MAZAGON DOCK Ltd. Fitter, 2013)

- (a) बाल बियरिंग (b) डबल फेज बाल बियरिंग
(c) रोलर बियरिंग (d) फुटस्टेप बियरिंग

Ans : (c) रोलर बियरिंग रेखा स्पर्श करती है। एन्टी-फ्रिक्शन बियरिंग (Bearing) द्वारा जब अधिक भार ट्रांसफर किया जाता है तो रोलर बियरिंग का प्रयोग किया जाता है। रोलर बियरिंग में सम्पर्क सतह कम होने के कारण घर्षण कम होता है तथा भार सहने की सामर्थ्य अधिक होती है।

38. घर्षण रोधी बियरिंग में, रेसेस निम्नलिखित में से किससे बने होते हैं?

DMRC Maintanier Fitter 15-2-2017 8.30 am

- (a) High speed steel/उच्च गति इस्पात
(b) Chrome-nickel steel/क्रोम-निकल इस्पात
(c) High carbon steel/अधिकार्बन इस्पात
(d) Mild steel/मृदु इस्पात

Ans : (b) घर्षण रोधी बियरिंग में रेसेस क्रोम निकिल इस्पात के बने होते हैं। क्रोमियम स्टील में C = 0.1 से 0.2%, Cr = 12 से 20% तक तथा Ni = 2% होती है। इन स्टीलों पर ऊष्मा उपचार किया जाता है। इनका उपयोग बियरिंग, डाई, वाल्व आदि के निर्माण में किया जाता है।

39. घर्षण रोधी बियरिंग में, रोलिंग एलीमेंट निम्नलिखित में से किससे बना होता है?

DMRC Maintanier Fitter 15-2-2017 8.30 am

- (a) Chrome-nickel steel/क्रोम-निकल इस्पात
(b) Mild Steel/मृदु इस्पात
(c) High Speed Steel/क्षिप्र इस्पात
(d) High Carbon steel/अधिकार्बन इस्पात

Ans : (a) घर्षण रोधी बियरिंग में, रोलिंग एलीमेंट को क्रोम-निकल इस्पात बना होता है।

40. प्रेशर फीड सिस्टम द्वारा निम्नलिखित में से कौन सा भाग लुब्रीकेट नहीं होता है?

Noida Metro Maintainer Fitter 2017

- (a) वाल्व रॉड्स और पुश रॉड्स
(b) टाइमिंग गियर्स
(c) रॉकर आर्म्स
(d) क्रैंक शाफ्ट की मुख्य बियरिंग

Ans : (a) प्रेशर फीड सिस्टम द्वारा वाल्व रॉड्स और पुश रॉड्स भाग लुब्रीकेट नहीं होता है। प्रेशर फीड सिस्टम के द्वारा क्रैंकशाफ्ट की मुख्य बियरिंग, टाइमिंग गियर्स आदि का लुब्रीकेशन होता है।

41. घर्षण रोधी बियरिंग में, केज निम्न में से किसका बना होता है ?

DMRC Maintanier Fitter 15-2-2017 8.30 am

- (a) High speed steel/हाई स्पीड स्टील
(b) Mild steel/माइल्ड स्टील
(c) Brass/ब्रास
(d) High Carbon steel/हाई कार्बन स्टील

Ans : (c) पीतल (Brass) पीतल एक मिश्रधातु है। जो ताँबा और जिंक मिलाने से तैयार की जाती है। इसमें 70% तक ताँबा तथा शेष 30% जिंक होता है। इसका उपयोग जल-टॉटी, वाल्व, बर्तन आदि बनाने में तैयार किया जाता है।

2. बियरिंग स्पैसिफिकेशन (Specification of Bearing)

42. निम्न में से कौन बियरिंग का प्रयोग नहीं है—

(IOF Fitter, 2015)

- (a) शाफ्ट व स्पिंडल को सहारा देना
(b) शाफ्ट को स्वतन्त्रता पूर्वक चलाने तथा गति तेज करने
(c) शाफ्टों की लम्बाई बढ़ाने
(d) घर्षण को कम करने

Ans : (c) बियरिंग का प्रयोग शाफ्ट व स्पिंडल को सहारा देना, शाफ्ट को स्वतन्त्रता पूर्वक चलाने तथा गति तेज करने तथा घर्षण को कम करने के लिए होता है लेकिन शाफ्ट की लम्बाई बढ़ाने के लिए नहीं प्रयोग किया जाता है।

43. किस प्रकार के बियरिंग में स्लीव प्रेस फिट होती है और इसका प्रयोग मिसएलाइनमेंट डिफ्लैक्शन में किया जाता है इसे.....कहते हैं—

DRDO Machinist.2016

(MAZAGON DOCK Ltd. Fitter, 2013)

- (a) बुश बियरिंग
(b) सेल्फ एलाइनिंग बुश बियरिंग
(c) ठोस बियरिंग
(d) एडजस्टेबल स्लाइड बियरिंग

Ans : (b) सेल्फ एलाइनिंग बुश बियरिंग का प्रयोग बियरिंग हाउसिंग या ब्लॉक के बीच लोड के कारण कुछ कोणीय मिस एलाइमेंट या डिफ्लैक्शन होता है तो ये सेल्फ एलाइनिंग के लिए बियरिंग बुश को विशेष स्लीव में प्रेस किया जाता है।

44. किस बियरिंग को हाउसिंग के टेपर होल में फिट करते हैं तथा बियरिंग को स्लाटिड रिंग नट द्वारा फिट किया जाता है—

(BHEL Hyderabad Fitter, 2014)

- (a) सेल्फ एलाइनिंग बुश बियरिंग
(b) सॉलिड बियरिंग
(c) बुश बियरिंग
(d) एडजस्टेबल स्लाइड बियरिंग

Ans : (d) एडजस्टेबल स्लाइड बियरिंग (Adjustable Slide Bearing) में वीयर के समावोजन की सुविधा रहती है। वीयर के एडजस्टमेंट के लिए बियरिंग, हाउसिंग के टेपर होल में फिट रहती है। बियरिंग को नट से फिट किया जाता है।

45. सील निम्न में से.....की नहीं बनी होती है—

(IOF Fitter, 2016)

- (a) चमड़ा (b) फैब्रीक्स
(c) प्राकृतिक रबड़ (d) लकड़ी

Ans : (d) सील के लिए चमड़ा, प्राकृतिक रबड़ तथा फैब्रीक्स का प्रयोग करते हैं। जबकि लकड़ी का प्रयोग सील के लिए नहीं प्रयोग करते हैं।

46. बियरिंग को बाहर निकालने के लिए.....प्रयोग किया जाता है—

(IOF Fitter, 2012)

- (a) ड्रिफ्ट (b) पंच
(c) बियरिंग पुल्लर (d) हैमर

Ans : (c) बियरिंग पुल्लर दो टांगों वाला ऐसा औजार है जिसके द्वारा बियरिंग को आसानी से बाहर निकाला जा सकता है। पुल्लर की टांगों को बियरिंग के आन्तरिक रिस के साथ लगाकर चाबी या हैंडल से नट को टाइट करेंगे तो बियरिंग बाहर आ जायेगा।

47. बियरिंगों को धूल मिट्टी व रेत आदि से बचाने के लिएका प्रयोग किया जाता है—

(IOF Fitter, 2015)

- (a) कवर (b) सील
(c) वाशर (d) उपरोक्त सभी

Ans : (b) बियरिंग को धूल, मिट्टी तथा रेत आदि से बचाने के लिए सील का प्रयोग किया जाता है। बियरिंग के साइड में रबड़ (नाइलोन) का सील लगा देते हैं जिससे बियरिंग में सेप्टी आ जाती है।

48. ऐसे मैचिंग क्षेत्र जिनमें कोई गति नहीं होती है उनके सतह के सम्पर्क क्षेत्र को सील करने के लिए..... सील प्रयोग की जाती है—

(HAL Fitter, 2015)

- (a) डायनामिक सील (b) स्टैटिक सील
(c) उपरोक्त दोनों (d) उपरोक्त कोई नहीं

Ans : (b) ऐसे मैचिंग क्षेत्र जिनमें कोई गति नहीं होती है उनके सतह के सम्पर्क क्षेत्र को सील करने के लिए स्टैटिक सील प्रयोग की जाती है।

49. सॉलिड बुश प्रायः बनाए जाते हैं—

(MAZAGON DOCK Ltd. Fitter, 2013)

- (a) माइल्ड स्टील (b) कांसा
(c) कास्ट आयरन (d) पीतल

Ans : (b) ठोस बुश (Solid Bush)—सॉलिड बुश प्रायः कांसा (Bronze) के बनाए जाते हैं। ये (ठोस बुश) निम्न प्रकार के होते हैं।

1. प्लेन बुश (Plain Bush)
2. कॉलर बुश (Collar Bush)
3. फ्लेज्ड बुश (Flanged Bush)
4. फ्लोटिंग बुश (Floating Bush)
5. स्प्लिट बुश (Split Bush)

50. अत्यधिक स्पीड के लिए कौन सी बियरिंग प्रयोग करते हैं?

(IOF Fitter, 2016)

- (a) थ्रस्ट (b) फ्रिक्शनल
(c) एंटी फ्रिक्शनल (d) कोई नहीं

Ans : (c) एंटी फ्रिक्शन बियरिंग (Anti Friction Bearing)—इस प्रकार के बियरिंग प्रायः एलॉय स्टील से बनाए जाते हैं। इसमें शाफ्ट और बियरिंग प्रत्यक्ष रूप से सम्पर्क में नहीं आते बल्कि बियरिंग और शाफ्ट के बीच में कुछ छर्रे (Balls) या रोलर्स (Rollers) लगे होते हैं जिससे शाफ्ट फ्री घुमती है। इस प्रकार के बियरिंग हल्के व भारी दोनों प्रकार के लोड के लिए अधिक या कम स्पीड पर प्रयोग में लाये जा सकते हैं।

51. जहाँ अधिक घर्षण हो वहाँ कौन सी बियरिंग प्रयोग होती है?

(BHEL Hyderabad Fitter, 2014)

- (a) बाल बियरिंग (b) रोल बियरिंग
(c) बुश बियरिंग (d) उपरोक्त (a) एवं (b)

Ans : (d) बॉल बियरिंग तथा रोलर बियरिंग अधिक घर्षण के लिए प्रयोग होती हैं।

— बाल बियरिंग को कम या अधिक स्पीड पर भारी या हल्के भारों (Loads) के लिए प्रयोग किया जाता है।

— रोलर बियरिंग का प्रयोग प्रायः अधिक भार (Load) तथा ऊँची स्पीड के किया जाता है ये भी भार व स्पीड के अनुसार अकेली पंक्ति (Single Row) तथा दोहरी पंक्ति (Double Row) वाली भी बनाकर प्रयोग की जाती है।

52. यदि बियरिंग का बाह्य रूप मजबूत करना हो, तो कौन-सी पद्धति अपनायी पड़ेगी?

(RRB Bhubneswar ALP, 14.06.2009)

- (a) कार्ब्यूराइजिंग (b) मृदु करना
(c) बुझाना (d) केस हार्डनिंग

Ans : (a) कार्ब्यूराइजिंग (Carburizing)—लो कार्बन स्टील या माइल्ड स्टील में कार्बन की प्रतिशतता (percentage) को एक निश्चित गहराई तक बढ़ाकर हार्ड केस (Hard Case) प्राप्त करने की क्रिया को कार्ब्यूराइजिंग कहते हैं। बियरिंग का बाह्य रूप मजबूत करना हो, तो कार्ब्यूराइजिंग पद्धति अपनायी पड़ती है।

53. बियरिंग को एक संख्या से अंकित किया जाता है, जिसमें आम तौर पर कम से कम तीन अंक (जैसे 305, 405 आदि) होते हैं। बियरिंग संख्या के अंतिम तीन अंक क्या दर्शाते हैं?

UPRVUNL TG II FITTER 09-11-2016

- (a) बोर और बियरिंग की शृंखला (b) बियरिंग की चौड़ाई
(c) बियरिंग की शृंखला (d) बियरिंग के बोर

Ans : (a) बियरिंग को एक संख्या अंकित किया जाता है। जिसमें आमतौर पर कम से कम तीन अंक (जैसे 305, 405 आदि) होते हैं बियरिंग संख्या के अंतिम तीन अंक बोर और बियरिंग की शृंखला को दर्शाया जाता है।

54. रोलर बियरिंग का प्रयोग किस लोडिंग स्थिति के लिए किया जाता है?

UPRVUNL TG II FITTER 09-11-2016

- (a) फटींग परिश्रमिक लोड
(b) केवल अक्षीय लोड
(c) स्पर्श-रेखा लोड
(d) प्रभाव के साथ भारी रेडियल लोड

Ans : (d) रोलर बियरिंग का प्रयोग के साथ भारी रेडियल लोडिंग स्थिति के लिए किया जाता है। रेडियल लोड बियरिंग अक्ष के 90° पर यह भार (Load) पड़ता है।

55. बियरिंग के महत्वपूर्ण कारक क्या हैं?

Noida Metro Maintainer Fitter 2017

- (a) विसर्पण तथा श्रान्ति (b) गति तथा गति अनुपात
(c) शाफ्ट का भार तथा गति (d) मजबूती तथा कठोरता

Ans : (c) बियरिंग के महत्वपूर्ण कारक शाफ्ट का भार तथा गति होता है। मशीनों के स्पिन्दल व शाफ्टों को सहारा (Support) देने और सही स्थिति में रखने के लिए जिस साधन (Medium) का प्रयोग किया जाता है उसे बियरिंग (Bearing) कहते हैं।

56. रोलर एवं केज प्रकार की नीडल बियरर्स में.....के अलावा सभी होते हैं।

DRDO Machinist.2016

Noida Metro Maintainer Fitter 2017

- (a) रिटेनर
- (b) केज
- (c) बियरिंग रिंग
- (d) छोटे लिफाफों में उच्च भारण क्षमता

Ans : (c) रोलर एंड केज प्रकार की नीडल बेयरर्स में बियरिंग रिंग के अलावा सभी होते हैं। नीडल रोलर का व्यास 2 से 10 mm तक होता है।

57. When the load of bearing is carried by direct surface to surface contact is called जब बियरिंग का भार सतह संपर्क तक प्रत्यक्ष सतह द्वारा वहित किया जाता है तो उसे..... कहते हैं।

ISRO Diesel Mechanic 27-11- 2016

- (a) Fuel film condition/पूर्ण फिल्म स्थिति
- (b) Boundary condition/परिसीमा स्थिति
- (c) Dry condition/शुष्क स्थिति
- (d) None of the above/उपरोक्त में से कोई नहीं

Ans : (c) Lubrication के दौरान दो Part के मध्य जहां friction उत्पन्न होता है एक Lubricant की thin film बन जाती है। यदि यह फिल्म नहीं बनती है तो दोनों Parts direct contact में आ जाते हैं। यह स्थिति शुष्क स्थिति (Dry condition) कहलाती है।

58. Which of the following bearing can take both radial and axial loads and the ratio of these being greater than unity?

निम्न में से कौन सी बियरिंग वहन करती है दोनों त्रिज्यीय (radial) एवं अक्षीय (axial) भार तथा जिसमें इन दोनों भारों का अनुपात इकाई से ज्यादा होता है?

LMRC Maintanier Fitter 2016

- (a) Journal bearing/जर्नल बियरिंग
- (b) Pedestal bearing/पेडेस्टल बियरिंग
- (c) Collar bearing/कॉलर बियरिंग
- (d) Tapered roller bearing/टेपरड रोलर बियरिंग

Ans : (d) टेपरड रोलर बियरिंग (Tapered roller bearing) — यह त्रिज्य भार के साथ-साथ अक्षीय-भार अधिक सहन कर सकती है। ये बियरिंग भी बाल बियरिंग के समान हैं अन्तर केवल इतना है। इसमें गोलियों के स्थान पर कई बेलन का प्रयोग किया जाता है।

59. रॉयल बियरिंग का स्नेहन करने के लिए सामान्यतः निम्नलिखित स्नेहक की आवश्यकता होती है—

(CRPF Constable Tradesman, 2016)

- (a) अर्द्धठोस
- (b) ठोस
- (c) द्रव
- (d) इनमें से कोई नहीं

Ans : (a) अर्द्ध ठोस स्नेहक (Semi solid lubricants)—ग्रीस तेल की अपेक्षा ऊँची विस्कोसिटी वाला सेमी-सोलिड लुब्रिकेंट होता है। ग्रीस बनाने के लिए अनेक प्रकार के गाढ़ा बनाने वाले पदार्थ पेट्रोलियम और सेन्थेटिक ऑयल मिलाये जाते हैं।

जैसे—सोडियम (Sodium), कैल्सियम (Calcium), एल्युमीनियम (Aluminium), बेरियम (Barium), लीथियम (Lithium) और स्ट्रॉंटियम (Strontium)।

—ग्रीस का प्रयोग ऊँचे तापमान वाले उन पुर्जों के लिए भी किया जाता है जिनमें द्रव लुब्रिकेंट नहीं रह पाता है।

60. बियरिंग में लुब्रिकेंट का इस्तेमाल क्यों किया जाता है?

(RRB Kolkata ALP, 29.09.2002)

- (a) गर्मी बाहर निकालने और चिप्स की सफाई के लिए।
- (b) गर्मी बाहर निकालने के लिए
- (c) उपकरण के टिकाऊपन को कम करने के लिए
- (d) चिप्स की सफाई के लिए।

Ans : (a) बियरिंग में लुब्रिकेंट का इस्तेमाल गर्मी बाहर निकालने और चिप्स की सफाई के लिए किया जाता है। लुब्रिकेंट के प्रयोग बियरिंग के पुर्जों में घिसाव को कम करता है।

61. बियरिंग में इस्तेमाल किए जाने वाले अच्छे लुब्रिकेंट की विशेषता निम्नलिखित में से कौन सी नहीं है?

Noida Metro Maintainer Fitter 2017

- (a) इसमें पर्याप्त श्यानता नहीं होनी चाहिए।
- (b) संचालन के दौरान, लुब्रिकेंट का किसी भी गैस का उत्पादन नहीं करना चाहिए।
- (c) इसमें पर्याप्त श्यानता होनी चाहिए।
- (d) इसमें पर्याप्त तैलीयता होनी चाहिए।

Ans : (c) बियरिंग में इस्तेमाल किये जाने वाले अच्छे लुब्रिकेंट रूप ग्रीस का प्रयोग किया जाता है ग्रीस अर्द्धठोस एवं तैलीय पदार्थ है। बियरिंग मशीन का वह पार्ट है जो भार को सहन करता है तथा घूमने वाली शाफ्ट को फ्री चलने में सहायता प्रदान करता है।

सहायक लोको पायलट एवं टेक्नीशियन की परीक्षाओं में पूछे गये प्रश्नों का संग्रह

- किसी मशीन के घुमाने वाले भागों को सहारा देने वाली युक्ति को कहते हैं —**बियरिंग**
- कौन-सी घर्षण बियरिंग नहीं है —**बॉल बियरिंग**
- नीडल रोलर बियरिंग में रोलर्स की लम्बाई व्यास से गुना रखी जाती है —**8 से 10**
- मशीन में शक्ति पारपेण के लिए विभिन्न शाफ्टों पर किसका उपयोग किया जाता है —**आवश्यकता के अनुसार कैम**
- घर्षण बियरिंग किस धातु से निर्मित होता है —**श्वेत मेटल**
- अच्छे बियरिंग की विशेषता में कौन-सी है —**कम-से कम घर्षण**
- बड़े व्यास की शाफ्ट के लिए कौन-सा बियरिंग उपयुक्त है —**शैल**
- अधिक स्पीड के लिए कौन-सा बियरिंग उपयुक्त है —**घर्षण रोधी**
- बियरिंग्स का प्रयोग.....के लिए किया जाता है —**शाफ्ट को फ्री चाल देने के लिए**

- एक एंटी-फ्रिक्शन बियरिंग में होते हैं —**रोलिंग ऐलिमेंट्स**
- शाफ्ट का जो भाग बियरिंग में होता है, कहलाता है —**जर्नल**
- प्लेन बुश बियरिंग की स्थिति में, बियरिंग में बुश को घूमने से रोकने के लिए, उसे.....साथ फिट करना चाहिए —**स्कू या 'की'**
- किसी प्रकार के बियरिंग विवर में एडजस्टमेंट की व्यवस्था होती है —**एडजस्टमेंट स्लाइड बियरिंग**
- जहाँ पर आश्रय प्वाइंट और बियरिंग के बीच थोड़ा सा एंगुलर मिस-अलाइनमेंट या डिफ्लेक्शन आता है, वहाँ पर किस प्रकार का बियरिंग प्रयोग किया जाता है —**सेल्फ अलाइनिंग बुश बियरिंग**
- लिमिट्स और फिट्स के सिस्टम का प्रयोग करके प्राप्त की गई असेम्बलियों में, खराब हुए पार्ट्स को —**असेम्बली को बिना रिजेक्ट किए आसानी से बदला जा सकता है**