

第十二章 轴承习题

一、 选择题

1、滑动轴承的适用场合是（ ）

A、载荷变动 B、承受极大的冲击和振动载荷 C、要求结构简单 D、工作性质要求不高，转速较低

2、剖分式滑动轴承的性能特点是（ ）

A、能自动调心 B、装拆方便 C、轴瓦与轴的间隙可以调整 D、结构简单，制造方便

3、为了保证润滑油的引入并均匀分配到轴颈上，油槽应开设在（ ）

A、承载区 B、非承载区 C、端部 D、轴颈与轴瓦的最小间隙处

4、在（ ），应选用粘度低的润滑油

A、速度高、载荷低时 B、速度低、载荷高时 C、变载变速经常正反转时 D、压力循环润滑时

5、滚动轴承与滑动轴承相比，其优点是（ ）

A、承受冲击载荷能力好 B、高速运转时噪声小 C、起动及运转时摩擦力矩小 D、径向尺寸小

6、下列轴承中，可同时承受以径向载荷为主的径向与轴向载荷的是（ ）

A、深沟球轴承 B、角接触球轴承 C、圆锥滚子轴承 D、调心球轴承

7、深沟球轴承宽度系列为 1，直径系列为 0，内经为 40mm，其代号是（ ）

A、61208 B、6208 C、6008 D、6308

8、深沟球轴承主要应用场合是（ ）

A、有较大大的冲击 B、同时承受较大的轴承载荷和径向载荷

C、长轴或变形较大的轴 D、主要承受径向载荷且转速较高

9、滚动轴承与滑动轴承相比其（ ）

A、启动灵敏 B、抗冲击能力强 C、可在恶劣的环境下工作 D、运行平稳

10、当载荷小而平稳，仅承受径向载荷，转速高时应选用（ ）

A、向心球轴承 B、圆锥滚子轴承 C、向心推力球轴承 D、向心短圆柱滚子轴承

11 普通级的单列向心球轴承，中窄系列，内径为 60mm 的轴承代号为（ ）

A、312 B、G212 C、860 D、G630

12、主要承受径向力，而轴向力较小时，应选用滚动轴承类型代号是（ ）

A、0000 B、7000 C、4000 D、8000

13、向心滚子轴承适用的场合是（ ）

A、径向轴承为主，转速较高 B、径向载荷较大，转速较低 C、径向和轴向载荷较大 D、轴向载荷为主

14、常见的向心滚动轴承与轴颈配合，随轴旋转的零件是（ ）

A、外圈 B、内圈 C、滚动体 D、保持架

15、只能承受轴向载荷的滚动轴承是（ ）

A、向心轴承 B、推力轴承 C、向心推力轴承 D、推力向心轴承

16、当轴的转速较低，且只承受较大径向载荷时，应选用（ ）

A、深沟球 B、推力球 C、圆柱滚子 D、圆锥滚子

17、22125 型号滚动轴承的内径 d 应该是（ ）

A、5mm B、12mm C、25mm D、125mm

18、滚动轴承在一般转速下的主要失效形式是（ ）

A、过量的塑性变形 B、过度磨损 C、滚动体或内外圈滚道上的疲劳点蚀 D、胶合

19、正常使用条件下，滚动轴承的主要失效形式是（ ）

A、滚动体碎裂 B、滚道磨损 C、保持架破裂 D、滚动体与滚道的工作表面产生疲劳点蚀

20、一下滚动轴承代号中，（ ）是深沟球轴承

A、N2208 B、30308 C、6208 D、7208AC

21、滚动轴承可以采用（ ）作为预备热处理

A、正火 B、完全退火 C、回火 D、球化退火

22、下列滚动轴承中，极限转速最高的是（ ）

A、推力球 B、深沟球 C、调心滚子 D、圆锥滚子

23、对于不经常转动的或转速极低的滚动轴承，其主要失效形式是（ ）

A、疲劳点蚀 B、磨损 C、断裂 D、塑性变形

24、在下列滚动轴承的滚动体中，极限转速最高的是（ ）

A、圆柱滚子 B、球 C、圆锥滚子 D、球面滚子

25、在下列四种型号的滚动轴承中，只能承受轴向载荷的是（ ）

A、6208 B、N208 C、30208 D、51208

26、角接触球轴承的轴向承载能力随接触角的增大而（ ）

A、减小 B、增大 C、不变 D、增大或减小随轴承型号而定

27、可实现滚动轴承外圈周向固定的方法是（ ）

A、轴承盖固定 B、凸台固定 C、过渡配合固定 D、弹性挡圈固定

28、轴肩高度应（ ）滚动轴承内圈厚度，以便拆卸轴承

A、大于 B、小于 C、等于

29、轴承外圈与箱体孔配合应采用（ ）

A、基轴制 B、基孔制 C、径节制 D、压入法

30、轴承内圈与轴颈配合应采用（ ）

A、基轴制 B、基孔制 C、径节制 D、压入法

31、整体式滑动轴承（ ）

A、结构简单，制造成本低 B、装拆方便 C、磨损后可调整间隙 D、比剖分式滑动轴承应用广泛

32、柴油机曲轴中部应采用（ ）

A、整体式滑动轴承 B、剖分式滑动轴承 C、深沟球 D、圆锥滚子轴承

33、径向滑动轴承的主要结构形式有三种，其中（ ）滑动轴承应用最广

A、调心式 B、对开式 C、整体式 D、都一样

34、为避免工作中由于轴颈的倾斜而造成轴瓦端部边缘严重磨损，正确采用的方法是（ ）

A、在轴瓦内表面开槽 B、在对开轴瓦的对开面上放入几片很薄的调整垫片

C、将轴瓦的外表面作成球面形状 D、采用长径比的值为 1

35、在低速、重载或高温条件下，滑动轴承中使用的润滑油宜选用（ ）

A、粘度小的 B、粘度大的 C、无粘度 D、耐高温的

36、滚动轴承的代号由基本代号及后置代号组成，其中基本代号表示（ ）。

A、轴承的类型、结构和尺寸 B、轴承组件

C、轴承内部结构的变化和轴承公差等级 D、轴承游隙和配置

37、同一根轴的两端支承，虽然承受负载不等，但常采用一对相同型号的滚动轴承，这是因为除（ ）以外的下述其余三点理由。

A、采购同型号的一对轴承比较方便 B、安装轴承的两轴承孔直径相同，加工方便

C、安装轴承的两轴颈直径相同，加工方便

D、一次镗孔能保证两轴承孔中心线的同轴度，有利于轴承正常工作

38、滚动轴承内圈与轴颈的配合以及外圈与座孔的配合（ ）。

A、全部采用基轴制 B、全部采用基孔制

C、前者采用基孔制，后者采用基轴制 D、前者采用基轴制，后者采用基孔制

39、滚动轴承基本额定寿命与基本额定动载荷之间具有如下关系。 $L = (C/P)^{\epsilon}$ ，其中 ϵ 称为寿命指数，对于滚子轴承和球轴承分别为（ ）。

A、3/10 和 3 B、3/10 和 10/3 C、10/3 和 3/10 D、10/3 和 3

40、代号为 3108、3208、3308 的滚动轴承的（ ）不相同。

A、外径 B、内径 C、精度 D、类型

41、对某一滚动轴承来说，当所受当量动载荷增加时，基本额定动载荷（ ）。

A、增加 B、减小 C、不变 D、可能增大也可能减小

42、圆锥滚子轴承的（ ）与内圈可以分离，故其便于安装和拆卸。

A、外圈 B、滚动体 C、保持架

43、代号为 30310 的单列圆锥滚子轴承的内径为（ ）。

A、10mm B、100mm C、50mm

44、滚动轴承基本代号中尺寸系列代号是由两位数字表示的，前者代表轴承的宽度系列，后者代表轴承的（ ）系列。

A、滚动体的数目 B、内径 C、直径 D、载荷角

45、滚动轴承的基本额定寿命是指（ ）

A.在额定动载荷作用下，轴承所能达到的寿命 B.在额定工况和额定动载荷作用下，轴承所能达到的寿命

C.在额定工况和额定动载荷作用下，90%轴承所能达到的寿命

D.同一批轴承在相同条件下进行实验中，90%轴承所能达到的寿命

46. 代号为 N1024 的轴承内径应该是（ ）

A.20 B.24 C.40 D.120

47、（ ）是只能承受径向载荷的轴承。

A.深沟球轴承 B.调心球轴承 C.角接触球轴承 D.圆柱滚子轴承

48、推力球轴承的类型代号为（ ）

A.5 B.6 C.7 D.8

49、角接触球轴承承受轴向载荷的能力，随接触角 α 的增大而（ ）

A.增大 B.减少 C.不变 D.不定

50、下列轴承中，能够同时承受径向载荷及少量的双向轴向载荷的轴承是（ ）

A.深沟球轴承 B.推力球轴承 C.圆柱滚子轴承 D.滚针轴承

51、在正常工作条件下，滚动轴承的主要失效形式是（ ）

A.滚动体破裂 B.滚道磨损 C.滚动体与滚道工作表面上产生疲劳点蚀 D.滚动体与滚道间产生胶合

52 角接触球轴承的类型代号为（ ）

A.1 B.2 C.3 D.7

53、代号为（ ）的轴承能很好的承受径向载荷及轴向载荷的综合作用。

A.1210 与 N210； B.7310AC 与 30210 C.N1010 与 NU1010； D.51110 与 81210

54、滚动轴承的类型代号由（ ）表示。

A.数字 B.数字或字母 C.字母 D.数字加字母

55、滚动轴承的接触式密封是（ ）

A、毡圈密封 B、油沟式密封 C、迷宫式密封 D、甩油密封

56、（ ）可采用滚动轴承

A、大型低速柴油机曲柄 B、大型水轮发电机推力轴承 C、轧钢机轧辊轴承 D、蒸汽涡轮发电机转子

57、能承受很大的单向轴向载荷，承载能力比推力球轴承大得多，不允许有角偏差的轴承是（ ）

A、推力圆柱滚子轴承 B、推力球轴承 C、圆锥滚子轴承 D、圆柱滚子轴承

58、外圈无挡边、极限转速较低的轴承是（ ）

A、推力圆柱滚子轴承 B、推力球轴承 C、圆锥滚子轴承 D、圆柱滚子轴承

59、代号 62303 滚动轴承的轴承类型为（ ）

A、深沟球轴承 B、角接触球轴承 C、圆柱滚子轴承 D、推力球轴承

60、下列轴承中，可同时承受较大的径向载荷与轴向载荷的是（ ）

A、深沟球轴承 B、角接触球轴承 C、圆锥滚子轴承 D、调心球轴承

二、 判断题

（ ）1、对粗重的轴或具有中间轴颈的轴，选择向心滑动轴承中的整体式滑动轴承

（ ）2、整体式轴瓦一般在轴套上开有油孔和油沟，以便润滑

（ ）3、滑动轴承安装时要保证轴颈在轴承孔内转动灵活、准确、平稳

（ ）4、滚动轴承与滑动轴承相比，其优点是启动及运转时摩擦力矩小，效率高

（ ）5、6210 深沟球轴承代号中的 2 表示内径

（ ）6、角接触球轴承的接触角 α 越大，承受轴向载荷的能力越大

（ ）7、推力滚动轴承主要承受径向力

（ ）8、滚动轴承结构一般是由内圈、外圈和滚动体组成

（ ）9、轴承代号 306 表示内径为 6mm 的滚动轴承

（ ）10、轴承代号 312 表示内径为 60mm 的滚动轴承

（ ）11、当载荷以径向为主，轴向载荷较小，转速较高而无其它特殊要求时，应优先采用向心球轴承系列

（ ）12、滚动轴承只能用润滑脂进行润滑

（ ）13、滚动轴承只能承受径向力

（ ）14、滚动轴承密封的目的只是为了防止润滑剂漏出

（ ）15、滑动轴承 可在恶劣环境的条件下工作

（ ）16、滚动轴承的内圈和外圈一定都随轴的转动而转动

（ ）17、滚动轴承中，较为常用的是深沟球轴承

（ ）18、滚动轴承中，直径系列代号表示内径相同而具有不同外径的轴承系列。

（ ）19、在轴承代号中，轴承类型代号和尺寸代号以组合代号的形式表达

（ ）20、前置代号和后置代号是轴承的补充，只有在轴承的结构形状、尺寸、公差、技术要求等有所改变时才使用，一般情况下可部分或全部省略。

（ ）21、滚动轴承的公称接触角越大，轴承承受轴向载荷的能力越大

（ ）22、/P0 表示滚动轴承的公差等级为 0 级，精度为最高精度，高于/P6

（ ）23、游隙大小对轴承的寿命、噪声、温升等有很大影响

（ ）24、球轴承较滚子轴承便宜，调心滚子轴承最贵，向心轴承比角接触轴承便宜

（ ）25、同型号的轴承精度等级越高，其价格越便宜

（ ）26、滚动轴承外圈在机座孔中一般用座孔台肩定位，定位端面与轴线需保持良好的垂直度

（ ）27、润滑脂不适宜在高速条件下工作，适用于轴颈圆周速度不高于 5m/s 的滚动轴承润滑。、

（ ）28、润滑脂的填充量不宜超过轴承空间的 $\frac{1}{3} \sim \frac{2}{3}$ ，以防止摩擦发热过大，影响轴承正常工作。

（ ）29、油润滑适用于轴颈圆周速度和工作温度较高的场合

（ ）30、固体润滑一般在重载或高温工作条件下使用

（ ）31、滚动轴承的核心元件是滚动体

（ ）32、圆锥滚子轴承的内外圈可分离，通常成对使用，非对称布置。

（ ）33、调心球轴承适用于重载和冲击载荷的场合，调心滚子轴承适用于弯曲刚度小的轴。

- () 34、推力调心滚子轴承适用于重载和要求调心性能好的场合。
- () 35、深沟球轴承的摩擦阻力小，极限转速高，结构简单，价格便宜，应用广泛。
- () 36、滚动轴承的公称接触角越大，轴承承受径向载荷的能力就越大。
- () 37、滚动轴承较适合于载荷较大或有冲击力的场合。
- () 38、在速度越高，轴向载荷不大时宜用深沟球轴承。
- () 39、代号为 6107、6207、6307 的滚动轴承的内径都是相同的。
- () 40、在正常转速的滚动轴承中，最主要的失效形式是疲劳点蚀。
- () 41、在使用条件相同的条件下，类型代号越大，滚动轴承的承载能力越大。
- () 42、在使用条件相同的条件下，代号相同的滚动轴承寿命是相同的。
- () 43、滚动轴承的寿命计算针对疲劳点蚀，而其静载荷计算是针对永久变形进行的。
- () 44、滚动轴承的接触密封方式只实用于速度较低的场合。
- () 45、当滚动轴承作游动支承，外圈与基座之间应是间隙配合。

三、 填空题

- 1、滑动轴承轴瓦上油沟的作用是_____。
- 2、剖分式欢动轴承的轴瓦磨损后,可通过_____来调整轴颈与轴承之间的间隙。
- 3、剖分式滑动轴承的轴承盖与轴承座的剖分面常做成阶梯状，其目的是_____。
- 4、为了改善滑动轴承轴瓦表面的摩擦性质，可在其内表面浇铸一层减摩材料，称为_____。
- 5、6312 滚动轴承内圈的内径是_____mm。
- 6、608 深沟球轴承的直径系列代号为_____。
- 7、转速较高时，宜选用滚动轴承中_____。
- 8、根据轴承中摩擦性质的不同，轴承可分为_____和_____。
- 9、滚动轴承是由_____、_____、_____和_____ 组成。
- 10、滚动轴承中常用的滚动体形状有_____、_____、_____、_____、_____、_____和_____。
- 11、滚动轴承按滚动体的形式不同分_____和_____两大类。
- 12、滚动轴承按其结构特点和承载方向可分_____、_____和_____。
- 13、滚动轴承的代号 105 表示_____；
- 215 表示 _____；

- 2210 表示_____；
- 7312 表示_____；
- 6208 表示_____；
- 30212/P53 表示_____。
- 14、当径向载荷较大，轴向载荷较小，且转速高时，应优先选用_____。
- 15、当轴承同时承受较大的径向和轴向载荷时，应选用_____。
- 16、一般在受纯轴向载荷的场合，应选用_____。
- 17、轴承的常用润滑剂有_____和_____两大类。
- 18、滚动轴承的密封有_____和_____。
- 19、滑动轴承按其受力方向不同分_____、_____和_____。
- 20、滚动轴承代号为 62303，表示_____轴承，内径为_____mm。
- 21、滚动轴承代号由_____、_____和_____三部分组成，其中_____是滚动轴承代号的核心。
- 22、滚动轴承基本代号表示轴承的_____、_____和_____，一般由轴承_____、_____和_____组成。
- 23、轴承类型代号由_____或_____组成；尺寸系列代号由_____组成，前一位_____表示_____系列代号，后一位_____为_____代号。
- 24、滚动轴承宽（高）度系列代号表示_____相同而_____不同的轴承系列。对于向心轴承用系列代号，代号有 8、0、1、2、3、4、5 和 6，_____尺寸依次_____；对于推力轴承用_____系列代号，代号有 7、9、1 和 2，_____尺寸依次_____。
- 25、在轴承代号中，轴承_____和_____以组合代号的形式表达。在组合代号中，轴承类型代号“0”省略不表示；除_____类轴承外，尺寸系列代号中的_____“0”省略不表示。
- 26、内径代号一般由_____数字表示，并紧接在_____代号之后注写。内径为 22、28、32 及大于等于 500mm 的轴承，内径代号直接用_____表示，但标注时与尺寸系列代号之间要用/分开。内径代号为 00，表示轴承内径为_____mm；内径代号为 01，表示轴承内径为_____mm；内径代号为 02，表示轴承内径为_____mm；内径代号为 03 表示轴承内径为_____mm。
- 27、滚动轴承的公差等级分为六级，其代号用_____表示，_____表示公差等级。
- 28、游隙是指轴承内外圈之间的相对极限移动量。游隙代号用_____表示，_____表示游隙组号。游隙组有 1、2、0、3、4、5 六组，游隙量按顺序由_____到_____排列。其中游隙_____组为基本游隙，_____在

轴承代号中省略不表示。

29、轴承精致且不受载荷作用时的接触角称为_____。

30、滚动轴承的类型很多选用时应综合考虑轴承所受载荷的_____、_____和_____，
_____，_____及结构状况等，尽可能做到经济合理且满足使用要求。

31、滚动轴承内圈的轴向固定应根据所受轴向载荷的情况，选用_____、_____或轴用弹性挡圈等结构。

32、滚动轴承外圈的轴向固定可采用_____或_____等结构。

33、滚动轴承润滑的目的在于减小_____、降低_____、_____、_____。

34、油润滑的关键是根据_____、_____、_____和_____选择合适的润滑油黏度。
选用原则是，温度高，载荷大的场合，润滑油黏度应选_____些。润滑油的方式有_____、_____和
_____等。

35、滚动轴承密封的目的是为了防止_____、_____、_____等侵入轴承并防止_____的流失。常用的密封
方式有_____和_____。

36、_____的轴瓦磨损后轴承间隙可以调整，且装拆方便。

37、滑动轴承按承载方向分为_____、_____和_____三种形式。

38、滑动轴承主要由_____、_____或_____组成。装有轴瓦或轴套的壳体称为_____。

39、轴瓦有_____和_____两种，通常整体式滑动轴承采用_____，又称
_____。轴瓦上制有_____与_____，以便于给轴承注入润滑油。油沟开在_____，油沟应用足够的长
度，但不能开通，一般去轴瓦长度的_____。

40、滑动轴承的润滑方式有_____和_____两大类。间歇润滑常用的润滑装置
有_____、_____、_____和_____；连续润滑的装置有_____、
_____和_____。

41、滚动轴承转动圈常采用_____配合，固定圈常采用_____配合或_____配合；转速高、载荷及振动
大，选择精度要求高是，应采用_____（松或紧）一些的配合；游动的圈套和经常拆卸的轴承，宜采用_____（松
或紧）一些的配合。

42、滚动轴承部件支承轴时，若采用双支点单向固定式，其适用条件应是工作时温升_____ 或轴的跨距
_____ 的场合。

43、根据工作条件选择滚动轴承类型时，若轴承转_____高，载荷小应选择_____ 轴承，在重载或冲击载荷下，
最好选用_____ 轴承。

44、滚动轴承内圈与轴的公差配合为_____制，外圈与座孔的配合采用_____ 制。

45、一般运转的滚动轴承的主要失效形式为_____ 和 _____ 。

46、内径 d=17mm 的轴承，其内径代号为_____；内径 d=15mm 的轴承，其内径代号为_____。

47、70000C，70000AC 和 70000B 三种轴承中，承受轴向载荷能力最大者为 _____。

48、举出滚动轴承内圈轴向固定的方法 _____； _____； _____。

49、滚动轴承非接触式密封，常用的有_____ 和_____。

50、角接触球轴承承受轴向载荷的能力取决于_____ 。

51、轴承部件设计中，一端双向固定，一端游动的轴承固定结构适用于_____ 。

52、具有良好的调心作用的球轴承的类型代号是_____ 。

53、6208，N208，3208 和 51208 四个轴承中只能承受径向载荷的轴承是_____，只能承受轴向载荷的轴承
是_____。

54、滚动轴承的公称接触角实质上是承受轴向载荷能力的标志，公称接触角越大，轴承承受轴向载荷的能
力_____。

55、选择滚动轴承时，在速度较高，轴向载荷不大时宜用 _____ 轴承。

56、代号为 6318 的滚动轴承内径为_____ mm。

四、 问答题

1、轴承的功用是什么？

2、滚动轴承由哪几部分组成？各自的功用是什么？

3、滚动轴承的选用原则是什么？

4、常用的滚动轴承内圈的轴向固定形式有哪几种？

5、常用的滚动轴承外圈的轴向固定形式有哪几种？

6、滚动轴承润滑的目的是什么？

7、滚动轴承密封的目的是什么？密封的意义是什么？密封方式有哪些？

8、滚动轴承配合的选择要考虑哪些因素？

9、滑动轴承的特点及应用场合是什么？

10、滑动轴承润滑的目的是什么？

11、滚动轴承及滑动轴承的失效形式有哪些？

12、深沟球轴承有哪些特点？

13、滚动轴承的特点是什么？