

机械设计---3

一、填空题(每空 1 分共 24 分)

1. 螺纹的公称直径是指螺纹的 大 径，螺纹的升角是指螺纹 中 径处的升角。螺旋的自锁条件为 $\gamma \leq \varphi_v$ 。

2、三角形螺纹的牙型角 $\alpha =$ 60 度，适用于 联接，而梯形螺纹的牙型角 $\alpha =$ 30 度，适用于传动 。

3、螺纹联接防松，按其防松原理可分为 摩擦 防松、机械 防松和 永久 防松。

4、选择普通平键时，键的截面尺寸($b \times h$)是根据 轴径 d 查标准来确定的，普通平键的工作面是 侧面。

5、带传动的传动比不宜过大，若传动比过大将使 包角 变大，从而使带的有效拉力值减小。6、链传动瞬时传动比是 变量，其平均传动比是常数 。

7、在变速齿轮传动中，若大、小齿轮材料相同，但硬度不同，则两齿轮工作中产生的齿面接触应力 相同，材料的许用接触应力 不同，工作中产生的齿根弯曲应力 不同，材料的许用弯曲应力 不同。

8、直齿圆柱齿轮作接触强度计算时取 节点 处的接触应

力为计算依据，其载荷由一对轮齿承担。

9、对非液体摩擦滑动轴承，为防止轴承过度磨损，应校核 p，为防止轴承温升过高产生胶合，应校核 pv。

10、挠性联轴器按是否具有弹性元件分为 无弹性元件挠性联轴器和 有弹性元件挠性联轴器两大类。

二、单项选择题(每选项 1 分, 共 10 分)

1. 采用螺纹联接时, 若被联接件之一厚度较大, 且材料较软, 强度较低, 需要经常装拆, 则一般宜采用 B。

A 螺栓联接; B 双头螺柱联接; C 螺钉联接。

2. 螺纹副在摩擦系数一定时, 螺纹的牙型角越大, 则 D。

A. 当量摩擦系数越小, 自锁性能越好;

B. 当量摩擦系数越小, 自锁性能越差;

C. 当量摩擦系数越大, 自锁性能越差;

D. 当量摩擦系数越大, 自锁性能越好;

3、当键联接强度不足时可采用双键。使用两个平键时要求键 D 布置。(1 分)

A 在同一直线上; B 相隔 90° ; C. 相隔 120° ; D 相隔 180°

4、普通平键联接强度校核的内容主要是 A。

A. 校核键侧面的挤压强度; B. 校核键的剪切强度; 两者均需校核; D. 校核磨损。

5、选取 V 带型号, 主要取决于 D。

A. 带的线速度 B. 带的紧边拉力
C. 带的有效拉力 D. 带传递的功率和小带轮转速

6、为了限制链传动的动载荷, 在节距 p 和小链轮齿数 z_1 一定时, 应该限制 A。 A. 小链轮的转速 n_1 ;
B. 传动的功率 P ; C. 传递的圆周力。

7、圆柱齿轮传动, 当齿轮直径不变, 而减小模数时, 可以 D。

A. 提高轮齿的弯曲强度; B. 提高轮齿的接触强度;
C. 提高轮齿的静强度; D. 改善传动的平稳性。

8、当转速较低、同时受径向载荷和轴向载荷, 要求便于安装时, 宜选用 B。

A. 深沟球轴承 B. 圆锥滚子轴承 C. 角接触球轴承

9、温度升高时, 润滑油的粘度 C。

A. 随之升高; B. 保持不变;

C. 随之降低; D. 可能升高也可能降低。

10、圆柱螺旋弹簧的弹簧丝直径 $d=6\text{mm}$, 旋绕比 $C=5$, 则它的内径 D_1 等于 B _____。

A、30mm, B、24mm, C、36mm, D、40mm

一、填空题(每空 1 分共 31 分)

1、当一零件受脉动循环变应力时, 则其平均应力是其最大应力的 50%

2、三角形螺纹的牙型角 $\alpha = \underline{60}$ 度, 适用于 联接, 而梯形螺纹的牙型角 $\alpha = \underline{30}$ 度, 适用于 传动。

3、螺纹连接防松, 按其防松原理可分为 摩擦 防松、机械防松和 永久 防松。

4、带传动在工作过程中, 带内所受的应力有 松紧边拉力 产生的拉应力、和 离心拉应力, 最大应力发生在 弯曲应力。

5、链传动设计时, 链条节数应选 偶 数(奇数、偶数)。

链轮齿数应选 奇 数; 速度较高时, 链节距应选 小

些。

6、根据齿轮设计准则，软齿面闭式齿轮传动一般按 接触强度 设计，按 弯曲强度 校核；硬齿面闭式齿轮传动一般按 弯曲强度 设计，按 接触强度 校核。

7、在变速齿轮传动中，若大、小齿轮材料相同，但硬度不同，则两齿轮工作中产生的齿面接触应力 相同，材料的许用接触应力 不同，工作中产生的齿根弯曲应力 不同，材料的许用弯曲应力 不同。

8、蜗杆传动的总效率包括啮合效率 η_1 、轴承效率 η_2 效率和 搅油效率 η_3 效率。其中啮合效率 $\eta_1 =$ ，影响蜗杆传动总效率的主要因素是 啮合 效率。

9、轴接受载荷的性质不同，分为 转轴、心轴、传动轴。

10、滚动轴承接触角越大，承受 轴向 载荷的能力也越大。

二、单项选择题(每选项 1 分,共 11 分)

1、循环特性 $r=-1$ 的变应力是 A 应力。

A. 对称循环变 B. 脉动循环变 C. 非对称循环变
D. 静

2、在受轴向变载荷作用的紧螺柱连接中，为提高螺栓的疲

劳强度，可采取的措施是(B)。

A、增大螺栓刚度 C_b ，减小被连接件刚度 C_m B. 减小 C_b . 增大 C_m C. 增大 C_b 和 C_m D. 减小 C_b 和 C_m

3、在螺栓连接设计中，若被连接件为铸件，则往往在螺栓孔处做沉头座孔。其目的是(A)。

A. 避免螺栓受附加弯曲应力作用 B. 便于安装
C. 为安置防松装置

4、选取 V 带型号，主要取决于 D 。

A. 带的线速度 B. 带的紧边拉力
c. 带的有效拉力 D. 带传递的功率和小带轮转速

5、对于标准齿轮传动，影响齿形系数 Y_F 的主要几何参数是 C 。

A. 齿轮的模数 B. 齿轮的压力角
C. 齿轮的齿数 D. 齿轮的顶隙系数

6、一斜齿圆柱齿轮传动，已知法向模数 $M_n=4\text{mm}$ ，齿数 $Z_1=20$ ，螺旋角 $\beta = 14^\circ 32' 2''$ ，齿宽 $b_1=80$ ， $b_2=75\text{mm}$ ，则该传动的齿宽系数 ϕ_d 等于 D 。

A. B. C. D.

7、同一工作条件，若不改变轴的结构和尺寸，仅将轴的材

料由碳钢改为合金钢，可以提高轴的 A 而不能提高轴的 B。

A. 强度 B. 刚度

8、当转速较低、同时受径向载荷和轴向载荷，要求便于安装时，宜选用 B。

A. 深沟球轴承 B. 圆锥滚子轴承 C. 角接触球轴承

9、滑动轴承计算中限制 pv 值是考虑限制轴承的 B。

A. 磨损 B. 发热 C. 胶合 D. 塑性变形

10、圆柱螺旋弹簧的弹簧丝直径 $d=6\text{mm}$ ，旋绕比 $C=5$ ，则它的内径 D_1 等于 B。

A、30mm, B、24mm, C、36mm, D、40mm

一、填空题(每空 1 分共 31 分)

1、50%。2、60°、联接、30°、传动。3、摩擦、机械、永久。

4、松紧边拉力产生的拉应力、离心拉应力、弯曲应力。5、

偶、奇、小。6、接触强度、弯曲强度、弯曲强度、接触强度。

7、相同、不同、不同、不同。8、轴承效率 η_2 、搅油

效率 η_3 、啮合效率。9、转轴、心轴、传动轴。10、轴向。

二、单项选择题(每选项 1 分, 共 11 分)

1、A。 2、B。 3、A。 4、D。 5、C。 6、D。 7、A、B。 8、B。 9、B。 10、B。

一、选择题（每小题 1 分，共 15 分，请将答案填入下表中）

1、平键联接中的平键截面尺寸 $b \times h$ 是按 C 选定的。

- A. 转矩 B. 功率
C. 轴径 D. 材料

2、带传动在工作时产生弹性滑动，是由于 C。

- A. 包角 α_1 太小 B. 初拉力 F_0 太小
C. 紧边与松边拉力不等 D. 传动过载

3、在一定转速下、要减轻滚子链传动的不均匀性和动载荷，应该 D。

- A. 增大节距 P 和增加齿数 Z_1
B. 增大节距 P 和减小齿数 Z_1
C. 减小节距 P 和减小齿数 Z_1
D. 减小节距 P 和增加齿数 Z_1

4、在下列四种型号的滚动轴承中，只能承受径向载荷的是 B。

- A. 6208 B. N208
C. 30208 D. 51208

5、在下列四种类型的联轴器中，能补偿两轴的相对位移以及可以缓和冲击、吸收振动的是

D。

- A. 凸缘联轴器 B. 齿式联轴器
C. 万向联轴器 D. 弹性套柱销联轴器

6、带传动张紧的目的是 D。

- A. 减轻带的弹性滑动 B. 提高带的寿命
C. 改变带的运动方向 D. 使带具有一定的初拉力

7、仅受预紧力 F' 作用的紧螺栓联接，其螺栓的计算应力

$\sigma_{ca} = 1.3F' / \frac{\pi}{4}d_1^2$ ，将拉应力增 30% 的原因是考虑

C。

- A. 安装时可能产生的偏心载荷 B. 载荷可能有波动

动

- C. 拉伸和扭转的复合作用 D. 螺栓材料的机械性能不稳定

8、在一般工作条件下，齿面硬度 $HBS \leq 350$ 的闭式钢制齿轮传动，通常的主要失效形式为

B。

A. 轮齿疲劳折断

B. 齿面疲劳点蚀

C. 齿面胶合

D. 齿面塑性变形

9、一对相啮合的圆柱齿轮的 $Z_2 > Z_1$, $b_1 > b_2$, 其接触应力的
大小关系是 C。

A. $\sigma_{H1} < \sigma_{H2}$

B. $\sigma_{H1} > \sigma_{H2}$

C. $\sigma_{H1} = \sigma_{H2}$

D. 可能相等, 也可能不

等

10、斜齿圆柱齿轮的法面模数 m_n 与端面模数 m_t 的关系式,
应该是 C。

A. $m_n = m_t \sin \beta$

B. $m_n = m_t / \cos \beta$

C. $m_n = m_t \cos \beta$

D. $m_n = m_t \cos \alpha$

11、齿轮传动中, 轮齿的齿面疲劳点蚀通常首先发生在
D。

A. 齿顶部分

B. 靠近节线的齿顶部分

C. 齿根部分

D. 靠近节线的齿根部分

12、在下列四种型号的滚动轴承中, ② 必须成对
使用。

- | | | | | | | |
|----|--------|---|---|---|---|---|
| ① | · | 深 | 沟 | 球 | 轴 | 承 |
| ②. | 圆锥滚子轴承 | | | | | |
| ③ | · | 推 | 力 | 球 | 轴 | 承 |
| ④. | 圆柱滚子轴承 | | | | | |

13、联接螺纹主要要求③。

- ①效率高 ②平稳性好 ③自锁性好 ④加工方便

14、带传动的主要失效形式是④。

- ①弹性滑动 ②冲击载荷下传动带拉断 ③磨损 ④

打滑和疲劳破坏

15、一般参数的闭式硬齿面齿轮传动最经常出现的失效形式是①。

- ①轮齿折断 ②齿面疲劳点蚀 ③齿面

胶合

- ④齿面磨损

16、某厂运输带由转速 1440r/min 的电动机通过三套减速装置来驱动，

其中 a. 双级直齿圆柱齿轮减速器； b. 滚子链传动； 带传动。

这三套减速装置的排列次序宜采用③。

- ① 电动机→a→b→c→运输带 ② 电动机→b→a→c→

运输带

- ③ 电动机→c→a→b→运输带 ④ 电动机→b→c→a

→运输带

17、选择平键的剖面尺寸（ $b \times h$ ）是根据①。

- ①轴的直径 ②传递的扭矩 ③轴的转速 ④

轮毂长度

18、斜齿圆柱齿轮传动，螺旋角取得越大，则传动的平稳性②。

- ①越低 ②越高 ③没有影响

19、在轴的结构设计中，轴的最小直径是按①来初步确定的。

- ①扭转强度 ②弯曲强度 ③轴段的长度 ④轴

段上零件的孔径

20、直轴按其载荷性质可分为三种，只承受弯矩，而不承受转矩的称心轴；既承受弯矩又承受转矩的称转轴。

二、填空题

1、带传动中，若主动轮圆周速度为 V_1 ，从动轮圆周速度为 V_2 ，带的线速度为 V ，则三者关系是： V_1 $> V$ $>$ V_2 。

2、蜗杆传动除了作强度计算外，还须作热平衡计算，其根本目的在于防止胶合。

3、齿轮传动时,两轮轮齿的 齿面接触 应力相等,而两轮轮齿的齿根弯曲应力不相等。

4、在设计 V 带传动时, V 带的型号是根据 小带轮转速 n_1 和 计算功率 P_c 选取的。

5、链传动中的节距越大,链条中各零件尺寸 越大,
链传动的运动不均匀性 越大。

一、选择题（共 30 分、每小题 2 分）

1、链传动作用在轴和轴承上的载荷比带传动要小,这主要是因为（? C ?）。

- A、链传动只用来传递较小功率
- B、链速较高,在传递相同功率时圆周力小
- C、链传动是啮合传动,无需大的张紧力
- D、链的质量大,离心力大

2、直齿圆柱齿轮传动,当齿轮直径不变,而减小模数增加齿数时,则（ C ）。

- A、提高了轮齿的弯曲强度
- B、提高了齿面的接触强度

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/128001115042006051>