

浙江省 2011 年 10 月高等教育自学考试
机械基础试题
课程代码：01618

一、填空题（本大题共 6 小题，每空 1 分，共 10 分）

请在每小题的空格中填上正确答案。错填、不填均无分。

1. 平面机构具有确定运动的条件是_____。
2. 两构件通过点接触或线接触组成的运动副称_____副，两构件通过面接触组成的运动副称_____副。
3. 能够实现间歇运动的机构有_____机构、_____机构。
4. 链传动的张紧方法有_____、_____。
5. 等面积的空心截面的传动轴的强度比实心截面的传动轴的强度_____。
6. 小链轮的最少齿数通常取_____，大链轮的最多齿数通常不超过_____。

二、单项选择题（本大题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分）

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请将其代码填写在题后的括号内。错选、多选或未选均无分。

1. 机床分度机构采用的是哪种螺旋传动？（ ）
A. 传力螺旋 B. 传动螺旋
C. 差动螺旋 D. 滚动螺旋
2. 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. 后者采用基孔制，前者采用基轴制 D. 后者采用基轴制，前者采用基孔制
3. 在下列四种类型的联轴器中，能补偿两轴的相对位移以及缓和冲击、吸收振动的联轴器是（ ）
A. 套筒联轴器 B. 安全联轴器
C. 万向联轴器 D. 弹性柱销联轴器
4. 摩擦防松是螺纹连接的防松方法之一，采用摩擦防松原理的是（ ）
A. 止动垫圈 B. 弹簧垫圈
C. 焊点 D. 串联钢丝
5. 直齿圆柱齿轮的最小齿数为 17，其原因是（ ）
A. 保证有足够的强度 B. 防止发生变形

C.不发生根切

D.缓和冲击

6.某调整螺纹,采用双头粗牙螺纹,螺距为3mm,为使螺母相对螺杆沿轴向移动12mm,则螺杆应旋转的圈数为()

A.1

B.2

C.3

D.4

7.某45钢轴的刚度不足,最宜采取以下哪种措施来提高其刚度?()

A.改用40Cr钢

B.淬火处理

C.减小跨度

D.增大圆角半径

8.链传动与带传动相比,具有以下哪种特点?()

A.作用在轴与轴承上的力较大

B.平均传动比不准确

C.能过载安全保护

D.传动效率高

9.在多级传动中方案合理的是()

A.齿轮——链轮——带轮

B.链轮——齿轮——带轮

C.带轮——齿轮——链轮

D.齿轮——带轮——链轮

10.角接触球轴承承受轴向载荷的能力,随着接触角的增大而()

A.增大

B.减小

C.不变

D.有时增大有时减小

三、判断题(本大题共10小题,每小题1分,共10分)

判断下列各题,正确的在题后括号内打“√”,错的打“×”。

1.两根横截面积不同的拉杆,受相同的轴向拉力,两杆的内力相同。()

2.铸铁的拉、压强度相同。()

3.细长压杆的破坏原因主要是强度不足。()

4.带传动中的弹性滑动是不可避免的。()

5.V带的基准长度是标准值。()

6.减小链节距可提高承载能力。()

7.齿轮传动的传动比是恒定的。()

8.模数小的齿轮承载能力强。()

9.普通螺纹的公称直径是指螺纹中径。()

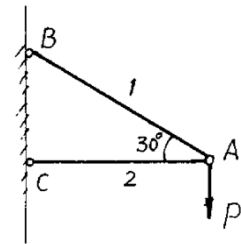
10.蜗杆分度圆的直径等于蜗杆的模数乘以头数。()

四、简答题(本大题共4小题,每小题5分,共20分)

1. 自行车的传动是增速传动还是减速传动？为什么自行车传动用链传动而不用带传动？
2. 轴的功用是什么？试举心轴、转轴和传动轴各一例。
3. 何谓曲柄摇杆机构的急回特性？举例说明其应用。
4. 与滑动轴承相比，滚动轴承主要有哪些优缺点？

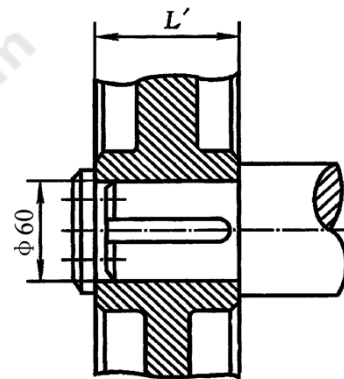
五、计算题（本大题共 4 小题，每小题 10 分，共 40 分）

1. 如图所示为二杆桁架，1 杆为钢杆，许用应力 $[\sigma]_1=160\text{MPa}$ ，横截面面积 $A_1=6\text{cm}^2$ ；2 杆为木杆，其许用压应力 $[\sigma]_2=7\text{MPa}$ ，横截面面积 $A_2=100\text{cm}^2$ 。如果载荷 $P=40\text{kN}$ ，试校核结构强度。



2. 图示直径 $d=60\text{mm}$ 的轴端安装一直齿圆柱齿轮。已知轮毂长度 $L'=1.5d$ ，工作时有轻微冲击，试选择普通平键的类型和尺寸，并计算所能传递的最大转矩 M 。已知键的许用挤压应力 $[\sigma_{jy}] = 60\text{MPa}$ 。

轴径 d	键 $b \times h$	公称长度 L
$>58 \sim 65$	18×11	70、80、90 100、110、125
$>65 \sim 75$	20×12	
$>75 \sim 85$	22×14	



3. 备品库内有一标准直齿圆柱齿轮，已知齿数为 38，测得齿顶圆直径为 99.90mm 。现准备将其用在中心距为 120mm 的外啮合传动中。试确定与之配对的齿轮齿数、模数、分度圆直径、齿顶圆直径和齿根圆直径。

4. 图示的简支梁 AB，在 C 点处受到集中力偶 M_0 作用，尺寸 a 、 b 和 L 均为已知，试作出梁的弯矩图。

