

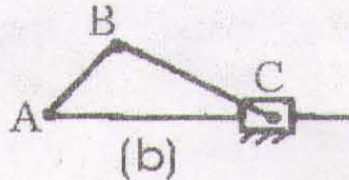
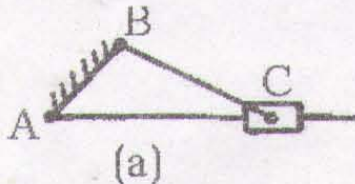
考试科目：机械设计基础(A)报考专业：材料加工、机械设计、机械电子、车辆工程

要求：1、答案一律写在答题纸上

2、需配备的工具：计算器、三角尺、铅笔、橡皮、圆规。

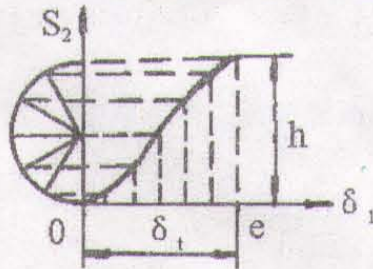
一、选择题 (15分)

1. 图(a)为_____；图(b)为_____。



- A. 曲柄滑块机构 B. 导杆机构
C. 摇块机构 D. 定块机构

2. 图示为凸轮机构在推程中从动件的位移线图，其从动件的运动规律为_____。这种运动规律在0,e两点_____。



- A. 等速运动
B. 等加速、等减速运动
C. 简谐运动
D. 引起刚性冲击
E. 引起柔性冲击
F. 能避免冲击

3. 用范成法加工标准渐开线齿轮，发生根切的原因是_____。

- A. 模数过小 B. 模数过大
C. 齿数过小 D. 齿数过多

4. 优质碳素钢与普通碳素钢的主要区别在于_____。

- A. 含有害杂质少 B. 机械性能良好
C. 保证化学成分和机械性能

5. 带传动中V带是以_____作为公称长度的。

- A. 外周长度 B. 内周长度 C. 基准长度

6. 按齿面接触疲劳强度设计计算齿轮传动时，若两齿轮材料的许用接触应力 $[\sigma]_{H1} \neq [\sigma]_{H2}$ ，在计算公式中应代入_____进行计算。

- A. 大者 B. 小者 C. 两者分别代入

考试科目：机械设计基础(A)报考专业：材料加工、机械设计、机械电子、车辆工程

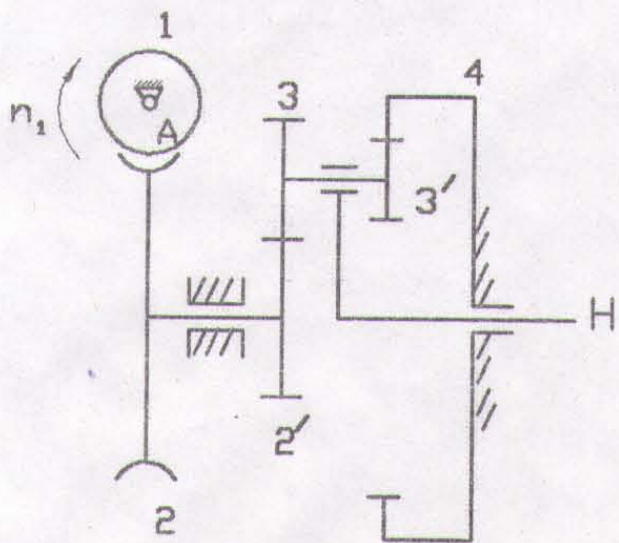
7. 链传动设计时，链条的型号是通过_____而确定的。
A. 抗拉强度计算公式 B. 疲劳破坏计算公式 C. 功率曲线图
8. 平键联接中的平键截面尺寸 $b \times h$ 是按_____选定的。
A. 转矩 T B. 功率 P C. 轴径 d
9. 滚动轴承的额定寿命是指一批同规格的轴承在规定的试验条件下运转，其中_____轴承发生破坏时所达到的寿命（运转转数或工作小时数）
A. 1% B. 5% C. 10%
10. 螺栓的强度计算是以螺纹的_____来计算的。
A. 小径 B. 中径 C. 大径
11. 标准斜齿圆柱齿轮传动的弯曲强度计算式，齿形系数 Y_F 是按_____的当量齿数 Z_v 来确定的。
A. $Z_v = 2$ B. $Z_v = \frac{Z}{\cos^3 \beta}$ C. $Z_v = \frac{Z}{\cos \delta}$
12. 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_____。
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
13. 在铰链四杆机构中，机构的传动角 γ 和压力角 α 的关系是_____。
A. $\gamma = \alpha$ B. $\gamma = 90^\circ - \alpha$ C. $\gamma = 90^\circ + \alpha$ D. $\gamma = 180^\circ - \alpha$

二、填空题（20分）

1. 机构具有确定运动的条件是_____。
2. 机构中的相对静止件称为_____，机构中按给定运动规律运动的构件称为_____。
3. 工作中只受弯矩不传递扭矩的轴叫_____轴；只传递扭矩不受弯矩的轴叫_____轴；同时承受弯矩和扭矩的轴叫_____轴。
4. 带传动由于_____引起的全面滑动称为_____，而由于带的弹性变形和拉力差引起的滑动称为_____。
5. 蜗杆传动的正确啮合条件是_____。
6. 相同尺寸的球轴承与滚子轴承相比，前者承载能力较_____，而极限转速较_____。
7. 渐开线上各处的压力角_____等。
8. 生产上对齿轮传动的基本要求是_____。

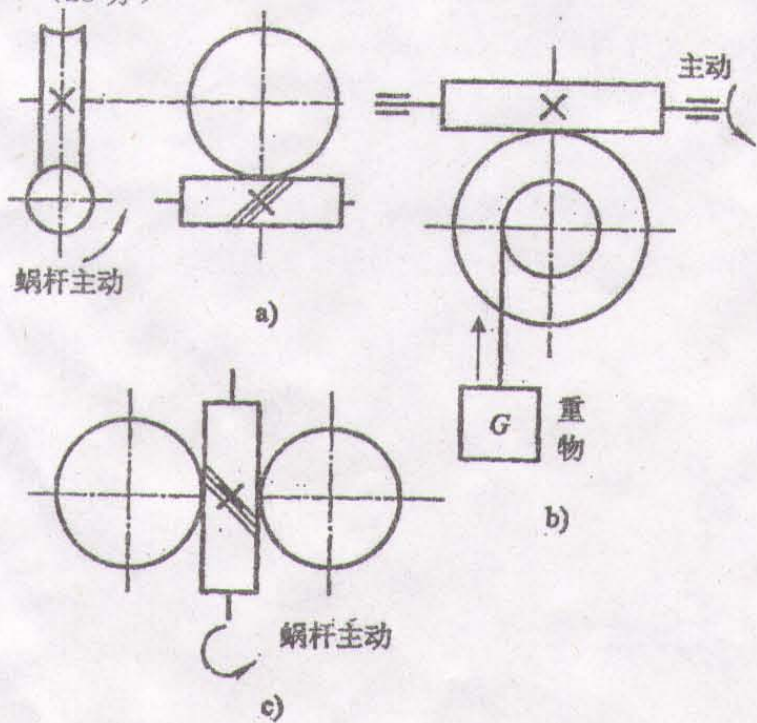
考试科目：机械设计基础(A)报考专业：材料加工、机械设计、机械电子、车辆工程

五、在图示轮系中，单头右旋蜗杆 1 的回转方向如图，各轮齿数分别为 $z_2=37$ ， $z_{2'}=15$ ， $z_3=25$ ， $z_{3'}=20$ ， $z_4=60$ ，蜗杆 1 的转速 $n_1=1450\text{r/min}$ ，方向如图。试求转臂 H 的转速 n_H 的大小和方向。(15 分)



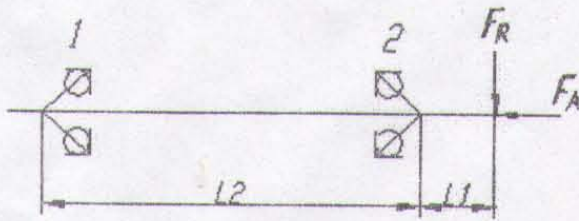
六、图 (a)、(b)、(c) 中，标出未注明的蜗杆(或蜗轮)的螺旋线旋向及蜗杆或蜗轮的转向，并分别绘出蜗杆和蜗轮啮合点处作用力的方向(用三个分力表示)。

(28 分)



考试科目：机械设计基础(A) 报考专业：材料加工、机械设计、机械电子、车辆工程

七、一根轴用两个角接触球轴承支承，如图所示。 $L_1=40\text{mm}$, $L_2=200\text{mm}$, 轴端作用有轴向力 $F_A=80\text{N}$, 径向力 $F_R=1640\text{N}$, 试分别求出两轴承所受的径向载荷 F_{r1} 、 F_{r2} 和轴向载荷 F_{a1} 、 F_{a2} 。(注：内部轴向力 $F' = 0.68F_r$) (20 分)



八、图示采用一对反装圆锥滚子轴承的小锥齿轮轴承组合结构。指出结构中的错误，加以改正并画出轴向力的传递路线。(22 分)

