



2. 若组成运动副的两构件间的相对运动是转动, 则称这种运动副为( )

- A. 移动副
- B. 螺旋副
- C. 转动副
- D. 球面副

3. 零件抵抗变形的能力即为( )

- A. 强度
- B. 稳定性
- C. 刚度
- D. 内力

4. 摇臂钻床立柱在工作时的变形属于( )

- A. 拉伸变形
- B. 拉伸和扭转组合变形
- C. 弯曲和扭转组合变形
- D. 拉伸和弯曲组合变形

5. 带传动的主要失效形式是带的( )

- A. 疲劳断裂和打滑
- B. 磨损和胶合
- C. 胶合和打滑
- D. 磨损和疲劳点蚀

6. 渐开线齿轮的齿廓曲线形状取决于( )

- A. 分度圆
- B. 齿顶圆
- C. 齿根圆
- D. 基圆

7. 齿轮避免根切和干涉的条件是: 齿轮的齿数必须大于或等于( )

- A. 14
- B. 17
- C. 20
- D. 21

8. 普通圆柱蜗杆传动的正确啮合条件是( )

- A.  $m_{t1}=m_{x2}, \alpha_{t1}=\alpha_{x2}, \gamma=\beta$
- B.  $m_{x1}=m_{t2}, \alpha_{x1}=\alpha_{t2}, \gamma=\beta$
- C.  $m_{t1}=m_{x2}, \alpha_{t1}=\alpha_{x2}, \gamma=-\beta$
- D.  $m_{x1}=m_{x2}, \alpha_{x1}=\alpha_{t2}, \gamma=-\beta$

(注: 下标 t 表示端面, x 表示轴向, 1 表示蜗杆、2 表示蜗轮)

9. 普通平键工作时的主要失效形式是( )

- A. 工作表面的压溃
- B. 塑性变形
- C. 疲劳点蚀
- D. 磨损

10. 下列联轴器中, 能补偿两轴的相对位移并可缓冲、吸振的是( )

- 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

### 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. 力偶不能与一个力等效。( )
- 2. 汽车上的配气机构采用的是圆柱凸轮机构。( )
- 3. 自行车后轴上的棘轮机构是外啮合棘轮机构。( )
- 4. 材料的许用应力一般小于极限应力。( )

5. V 带传动既适合于开口传动也适合于交叉传动。( )
6. 分度圆和啮合角是单个齿轮所具有的参数。( )
7. 齿数相同的齿轮，模数越大，其径向尺寸越小。( )
8. 台虎钳的螺旋机构中螺母固定不动，螺杆转动并往复移动。( )
9. 型号为 7309 的滚动轴承，表示其轴承内径为 45mm。( )
10. 楔键联接的工作面是两侧面。( )

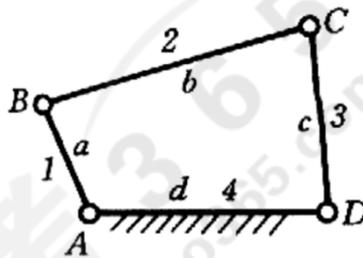
**四、简答题(本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分)**

1. 与其他传动相比，链传动具有哪些特点？
2. 一对标准斜齿圆柱齿轮正确啮合的条件是什么？
3. 联轴器与离合器的作用及区别是什么？
4. 轴承中润滑油加注的方法有哪些？

**五、计算题(本大题共 4 小题，每小题 10 分，共 40 分)**

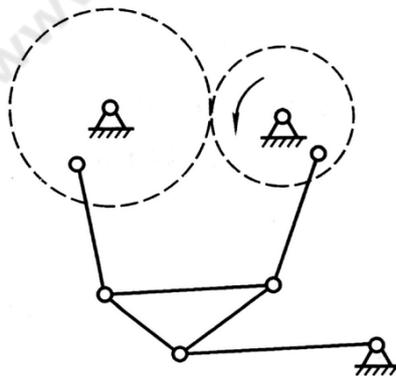
1. 下图所示四杆机构各构件的长度为  $a=240\text{mm}$ ， $b=600\text{mm}$ ， $c=400\text{mm}$ ， $d=500\text{mm}$ ，试问：

- (1) 当以杆 4 为机架时，有无曲柄存在？
- (2) 能否以选不同构件为机架的方法，获得双曲柄与双摇杆机构？如何获得？



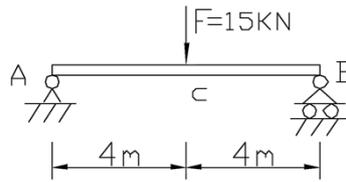
题 1 图

2. 计算机构自由度，并判断机构运动是否确定。



题 2 图

3. 如图所示，工字钢梁跨度为 8m，材料的许用应力  $[\sigma] = 100\text{MPa}$ ，工字钢的抗弯截面系数  $W = 500\text{cm}^3$ ，试校核 AB 梁的弯曲正应力强度。



题 3 图

4. 已知一对外啮合标准直齿圆柱齿轮机构的传动比  $i_{12}=2.5$ , 小齿轮齿数  $Z_1=40$ ,  $m=10\text{mm}$ , 试确定这对大齿轮的齿数  $Z_2$ 、分度圆直径  $d_1$ 、 $d_2$ , 齿顶圆直径  $d_{a2}$ 、中心距  $a$ 。