

中国十大品牌教育集团 中国十佳网络教育机构

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> 上市公司 实力雄厚 品牌保证 | <input checked="" type="checkbox"/> 权威师资阵容 强大教学团队 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 历次学员极高考通过率 辅导效果有保证 | <input checked="" type="checkbox"/> 辅导紧跟命题 考点一网打尽 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 辅导名师亲自编写习题与模拟试题 直击考试精髓 | <input checked="" type="checkbox"/> 专家 24 小时在线答疑 疑难问题迎刃而解 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 资讯、辅导、资料、答疑 全程一站式服务 | <input checked="" type="checkbox"/> 随报随学 反复听课 足不出户尽享优质服务 |

开设班次：（请点击相应班次查看班次介绍）

基础班	串讲班	精品班	套餐班	实验班	习题班	高等数学预备班	英语零起点班
-----	-----	-----	-----	-----	-----	---------	--------

网校推荐课程：

思想道德修养与法律基础	马克思主义基本原理概论	大学语文	中国近现代史纲要
经济法概论（财经类）	英语（一）	英语（二）	线性代数（经管类）
高等数学（工专）	高等数学（一）	线性代数	政治经济学（财经类）
概率论与数理统计（经管类）	计算机应用基础	毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想概论	

[更多辅导专业及课程>>](#)

[课程试听>>](#)

[我要报名>>](#)

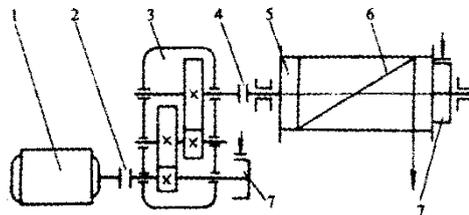
**全国 2011 年 7 月高等教育自学考试
机械设计基础试题
课程代码：02185**

一、单项选择题（本大题共 20 小题，每小题 2 分，共 40 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. 在题 1 图所示的卷扬机传动示意图中，序号 3 所示部分属于()

- A. 动力部分
- B. 传动部分
- C. 控制部分
- D. 工作部分



题 1 图

1-电动机 2-联轴器 3-减速器
4-联轴器 5-卷筒 6-钢丝绳 7-制动器

2. 平面运动副的最大约束数为()

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 5

(注: 下标 t 表示端面、a 表示轴向、1 表示蜗杆、2 表示蜗轮)()

- A. $m_{tl}=m_{a2}$, $\alpha_{tl}=\alpha_{a2}$, $\gamma=\beta$ B. $m_{al}=m_{t2}$, $\alpha_{al}=\alpha_{t2}$, $\gamma=\beta$
- C. $m_{tl}=m_{a2}$, $\alpha_{tl}=\alpha_{a2}$, $\gamma=-\beta$ D. $m_{al}=m_{a2}$, $\alpha_{al}=\alpha_{t2}$, $\gamma=-\beta$
14. 在蜗杆传动设计中, 除进行强度计算外, 还必须进行()
- A. 磨损计算 B. 刚度计算
- C. 热平衡计算 D. 稳定性计算
15. 选择联轴器型号的依据是()
- A. 计算转矩、转速和两轴直径 B. 计算转矩和转速
- C. 计算转矩和两轴直径 D. 转速和两轴直径
16. 不完全液体润滑滑动轴承的主要失效形式为()
- A. 表面磨损与胶合 B. 轴承材料塑性变形
- C. 工作表面点蚀 D. 轴承衬合金开裂
17. 滚动轴承工作时, 固定套圈的应力变化特征为()
- A. 对称循环 B. 脉动循环
- C. 恒定不变 D. 随机变化
18. 仅能承受轴向载荷的滚动轴承的类型代号为()
- A. “6”型 B. “N”型
- C. “7”型 D. “5”型
19. 下列轴为心轴的是()
- A. 自行车前轮轴 B. 自行车的中轴
- C. 汽车的传动轴 D. 减速器中的齿轮轴
20. 回转件静平衡条件是分布在回转件上的各个偏心质量的()
- A. 离心惯性力合力为零 B. 离心惯性力的合力矩为零
- C. 离心惯性力合力及合力矩均为零 D. 离心惯性力的合力及合力矩均不为零

二、填空题(本大题共 10 小题, 每小题 1 分, 共 10 分)

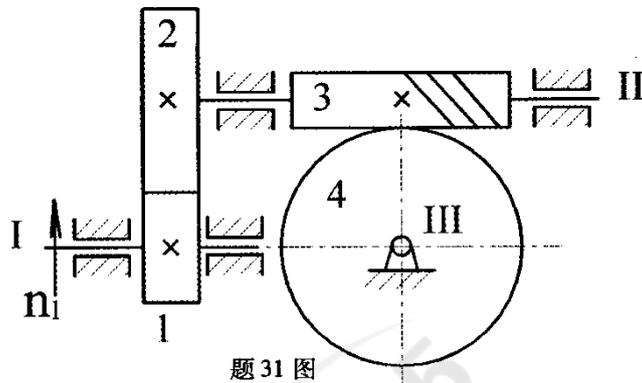
请在每小题的空格上填上正确答案。错填、不填均无分。

21. 在摆动导杆机构中, 若以曲柄为原动件时, 该机构的压力角为_____。
22. 在凸轮机构常用推杆运动规律中, 存在刚性冲击的是_____规律。
23. 为了使棘轮转角能作无级调节, 可采用_____棘轮机构。
24. 承受预紧力 F' 的紧螺栓联接在受工作拉力 F 时, 残余预紧力为 F'' , 其螺栓所受的总拉力 F_0 =_____。
25. 设计一般闭式齿轮传动时, _____计算是为了避免齿面点蚀失效。
26. 渐开线齿廓上任意一点的法线必与_____相切。
27. 6210 型轴承的内径是_____mm。

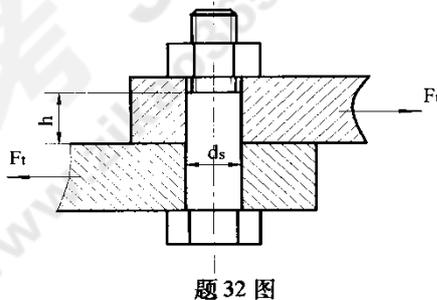
28. 基本周转轮系是由行星轮、行星架和_____构成。
29. 若机械的主轴平均角速度为 $\omega_m=100\text{rad/s}$ ，速度不均匀系数 $\delta=0.05$ ，则该机器的最大角速度 $\omega_{\max}=\underline{\hspace{2cm}}\text{rad/s}$ 。
30. 常用的实现往复摆动的机构有摆动从动件凸轮机构和_____。

三、分析题(本大题共 2 小题，每小题 6 分，共 12 分)

31. 题 31 图所示为斜齿圆柱齿轮—蜗杆传动，已知轮 1 主动，转向如图所示，蜗杆 3 的螺旋线方向如图所示，若要使轴 II 上轮 2 和轮 3 的轴向力部分相互抵消。试确定各轮的轴向力 F_{a1} 、 F_{a2} 、 F_{a3} 、 F_{a4} 方向和轮 1、2 的螺旋线方向，并标在图中。

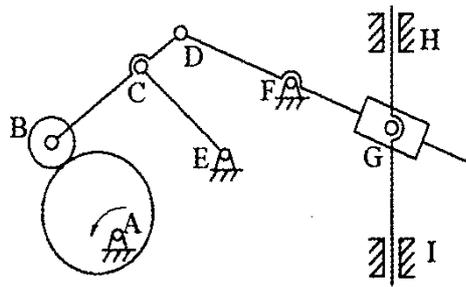


32. 题 32 图所示单个铰制孔螺栓联接，该联接承受横向载荷 F_t 。试写出该螺栓强度条件的表达式，并说明式中各符号代表的意义。



四、计算题(本大题共 4 小题，每小题 6 分，共 24 分)

33. 计算题 33 图所示机构的自由度，若含有复合铰链、局部自由度和虚约束，请明确指出。

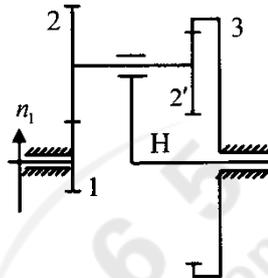


题 33 图

34. 已知一对标准斜齿圆柱齿轮外啮合传动的中心距 $a=250\text{mm}$, 齿数 $z_1=23$, $z_2=98$, 法面模数 $m_n=4\text{mm}$ 。试求:

- (1) 这对齿轮的螺旋角 β , 端面模数 m_t ;
- (2) 两个齿轮的分度圆直径 d_1 、 d_2 。

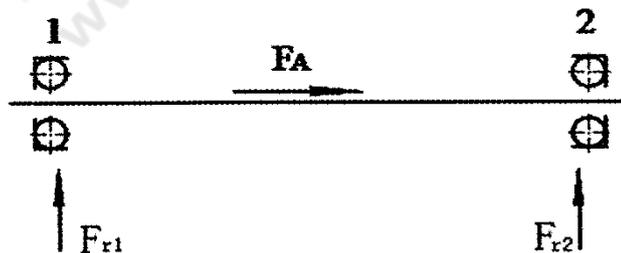
35. 题 35 图所示轮系中, 已知各轮齿数为: $z_1=15$, $z_2=25$, $z_2'=20$, $z_3=60$, 运动从 1 轮输入, $n_1=200\text{r/min}$, 转向如图所示, 试求系杆 H 的转速 n_H 的大小和方向。



题 35 图

36. 某轴两端装有一对 7312AC 轴承, 已知轴承所受径向力 $F_{r1}=4000\text{N}$, $F_{r2}=2000\text{N}$, 外加轴向载荷 $F_A=1000\text{N}$, 方向如题 36 图所示, 内部轴向力为 $S=0.7F_r$ 。试求:

- (1) 画出内部轴向力 S_1 、 S_2 的方向;
- (2) 各轴承所受的轴向力 A_1 , A_2 。



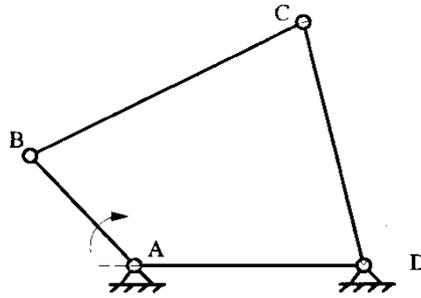
题 36 图

五、设计题(本大题共 2 小题, 每小题 7 分, 共 14 分)

37. 如题 37 图所示铰链四杆机构 ABCD, 已知杆长 $l_{AB}=30\text{mm}$, $l_{BC}=60\text{mm}$, $l_{CD}=50\text{mm}$, AD 为机架, AB 为原动件。

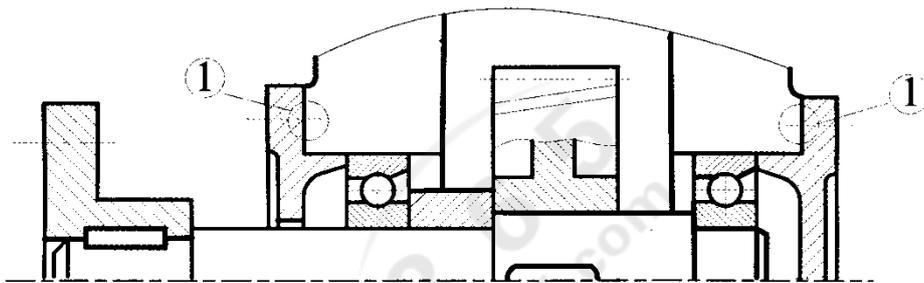
- (1) 若 $l_{AD}=45\text{mm}$, 则此机构是什么类型的机构?

- (2)在图中作出图示位置时机构的压力角 α 和传动角 γ ;
- (3)在图中作出可能出现最小传动角的两个位置。



题 37 图

38. 题 38 图所示轴系结构, 按示例所示, 编号指出其他错误(不少于 7 处)。(注: 不考虑轴承的润滑方式以及图中的倒角和圆角)



题 38 图

示例: ① - 缺少调整垫片