

- ☑ 上市公司 实力雄厚 品牌保证
- ☑ 权威师资阵容 强大教学团队
- ☑ 历次学员极高考通过率 辅导效果有保证
- ☑ 辅导紧跟命题 考点一网打尽
- ☑ 辅导名师亲自编写习题与模拟试题 直击考试精髓
- ☑ 专家 24 小时在线答疑 疑难问题迎刃而解
- ☑ 资讯、辅导、资料、答疑 全程一站式服务
- ☑ 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 4 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. 机器中的加工制造单元称为()
A. 构件
B. 零件
C. 部件
D. 组件
2. 两个构件组成运动副的必备条件是两构件()
A. 直接接触但无相对运动
B. 直接接触且具有相对运动
C. 虽然不直接接触但具有相对运动
D. 既不接触也无相对运动
3. 当曲柄为主动件时，曲柄摇杆机构的最小传动角 γ_{\min} 总是出现在()
A. 连杆与曲柄共线时
B. 连杆与机架共线时
C. 曲柄与机架共线时
D. 摇杆与机架共线时
4. 在凸轮机构常用推杆运动规律中，存在速度突变的是()
A. 等速运动规律
B. 等加速等减速运动规律

- C.余弦加速度运动规律
D.正弦加速度运动规律
- 5.要将连续的单向转动变换成具有停歇功能的单向转动，可以采用的机构是()
- A.曲柄摇杆机构
B.曲柄滑块机构
C.棘轮机构
D.槽轮机构
- 6.工程实际中应用较广的花键齿形是()
- A.矩形与三角形
B.渐开线与三角形
C.梯形与矩形
D.矩形与渐开线
- 7.为了避免螺栓产生附加的弯曲应力，可以采用的措施是()
- A.将螺母与被连接件接触的表面进行精加工
B.加弹簧垫片
C.采用自锁螺母
D.保证螺栓的数目为偶数
- 8.V 带传动中，带截面楔角为 40° ，带轮的轮槽角应该()
- A.大于 40°
B.等于 40°
C.小于 40°
D.不受限制
- 9.带传动中，带每转一周，其拉应力是()
- A.不变化的
B.有规律变化的
C.无规律变化的
D.恒等于零的
- 10.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
- 11.一般参数的闭式软齿面齿轮传动的主要失效形式是()
- A.齿面磨粒磨损
B.齿面点蚀
C.齿面胶合
D.齿面塑性变形
- 12.斜齿圆柱齿轮的当量齿数用于()
- A.计算传动比
B.计算重合度
C.选择盘形铣刀
D.配凑中心距
- 13.为了减少蜗轮刀具数量，有利于刀具标准化，规定为标准值的是()
- A.蜗轮齿数
B.蜗轮分度圆直径
C.蜗杆头数
D.蜗杆分度圆直径
- 14.蜗杆传动热平衡计算的目的是为了控制温升，防止()
- A.蜗杆力学性能下降
B.润滑油变性或齿面胶合

- C.传动效率下降
D.蜗杆材料退火
- 15.减速器的主要功用是()
A.增速、增大转矩
B.增速、减小转矩
C.减速、增大转矩
D.减速、减小转矩
- 16.在下列联轴器中,属于刚性联轴器的是()
A.齿式联轴器
B.弹性套柱销联轴器
C.弹性柱销联轴器
D.凸缘联轴器
- 17.在滑动轴承材料中,最适合做轴承衬的是()
A.铅青铜
B.巴氏合金
C.黄铜
D.灰铸铁
- 18.深沟球轴承,内径为 100mm,宽度系列为 0,直径系列为 2,公差等级为 6,游隙 0 组,其代号为()
A.6220 / P6
B.60220 / C0
C.60220 / P6
D.6220 / P6 / C0
- 19.作单向运转的转轴,其弯曲应力的变化特征是()
A.对称循环
B.脉动循环
C.恒定不变
D.非对称循环
- 20.机器中安装飞轮后,可以()
A.使驱动功与阻力功保持平衡
B.增大机器的转速
C.调节周期性速度波动
D.调节非周期性速度波动

二、填空题(本大题共 10 小题,每小题 1 分,共 10 分)

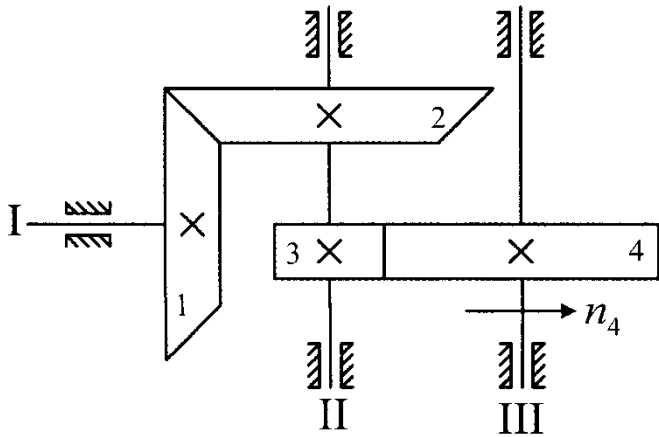
请在每小题的空格上填上正确答案。错填、不填均无分。

- 21.在平面机构中,一个运动副引入的约束数目可能是_____。
- 22.对心曲柄滑块机构中,若改为以曲柄为机架,则将演化为_____机构。
- 23.盘形凸轮机构中,凸轮基圆半径越大,则压力角越_____。
- 24.按照工作原理不同,采用自锁螺母防松属于_____防松。
- 25.带传动正常工作时,其传动比不恒定的原因是由于存在_____现象。
- 26.一对直齿圆柱齿轮传动中, $z_1 < z_2$,主、从动轮齿根弯曲应力值分别为 σ_{F1} 和 σ_{F2} ,其大小关系为_____。
- 27.开式蜗杆传动的主要失效形式是轮齿折断和_____。
- 28.非液体润滑滑动轴承的设计准则是维持_____不破裂。
- 29.滚动轴承工作时所受到的接触应力的变化特征是_____。
- 30.作刚性转子动平衡实验时,平衡面应选_____个。

三、分析题(本大题共 2 小题,每小题 6 分,共 12 分)

- 31.已知在某二级直齿圆锥齿轮—斜齿圆柱齿轮传动中,1 轮为驱动轮,4 轮的转向如题 31 图所示。为了使 II 轴轴承

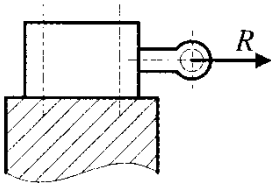
上所受的轴向力抵消一部分，试确定 3 轮、4 轮的螺旋线方向。并将各轮轴向力 F_{a1} 、 F_{a2} 、 F_{a3} 、 F_{a4} 的方向以及 3 轮、4 轮的螺旋线方向标在图中。



题31图

32.题 32 图所示用两个 M10 的螺钉固定一牵曳环，其小径为 d_1 ，螺钉材料的许用应力为 $[\sigma]$ ，装配时控制预紧力，接合面的摩擦系数为 f ，可靠性系数为 K 。试分析所允许的最大牵曳力

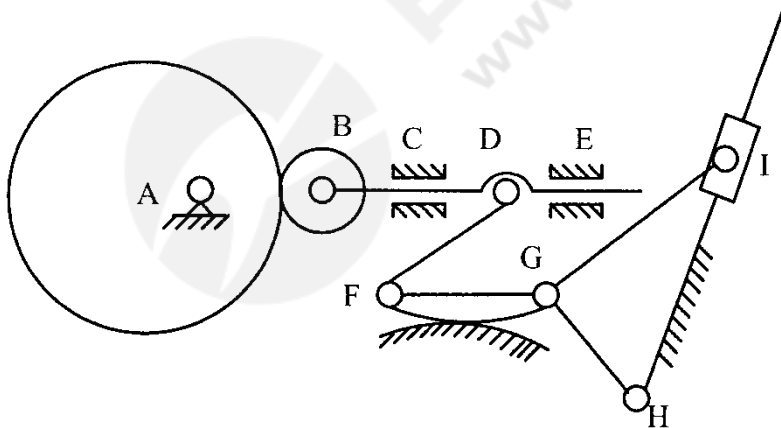
R_{max} 。



题32图

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。



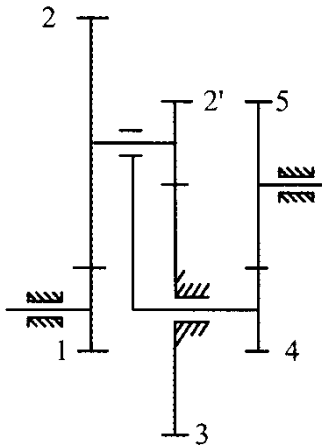
题33图

34.一对标准安装的渐开线标准直齿圆柱齿轮外啮合传动，已知模数 $m=10\text{mm}$ ， $z_1=30$ ， $\alpha=20^\circ$ ，中心距 $a=600\text{mm}$ ， $h_a^*=1$ ，

$c^*=0.25$ 。求：

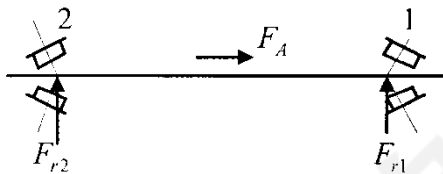
- (1) 齿轮 2 的齿数 z_2 和传动比 i_{12} ；
- (2) 齿轮 1 的分度圆直径 d_1 、齿顶圆直径 d_{a1} 、齿根圆直径 d_{f1} 和基圆直径 d_{b1} 。

35. 在题 35 图所示的轮系中，已知各轮的齿数分别为 $z_1=z_2'=z_4=24$ ， $z_2=z_3=72$ ， $z_5=48$ ，试求该轮系的传动比 i_{15} ，并说明其转向关系。



题35图

36. 某工程机械传动中轴承配置形式如题 36 图所示。已知轴承型号为 30311，判别系数 $e=0.35$ ，内部轴向力为 $S=F_r / 2Y$ ，当 $F_a / F_r \leq e$ 时， $X=1$ ， $Y=0$ ；当 $F_a / F_r > e$ 时， $X=0.4$ ， $Y=1.7$ ，两轴承的径向载荷 $F_{r1}=4000\text{N}$ ， $F_{r2}=5000\text{N}$ ，外加轴向载荷 $F_a=2000\text{N}$ ，试画出内部轴向力 S_1 ， S_2 的方向，并计算轴承的当量动载荷 P_1 ， P_2 。

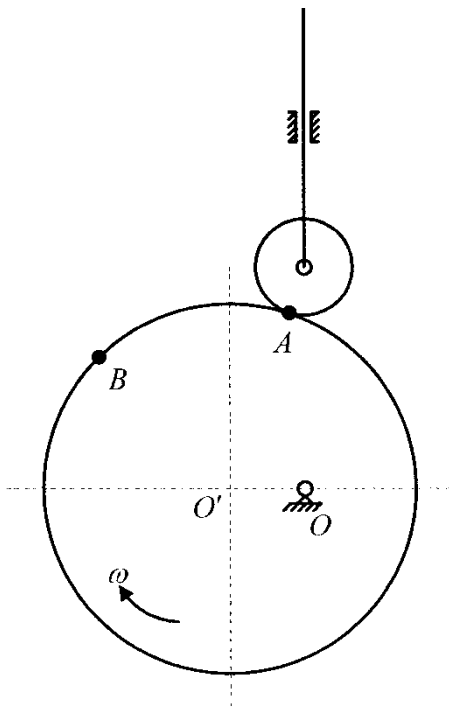


题36图

五、设计题(本大题共 2 小题，每小题 7 分，共 14 分)

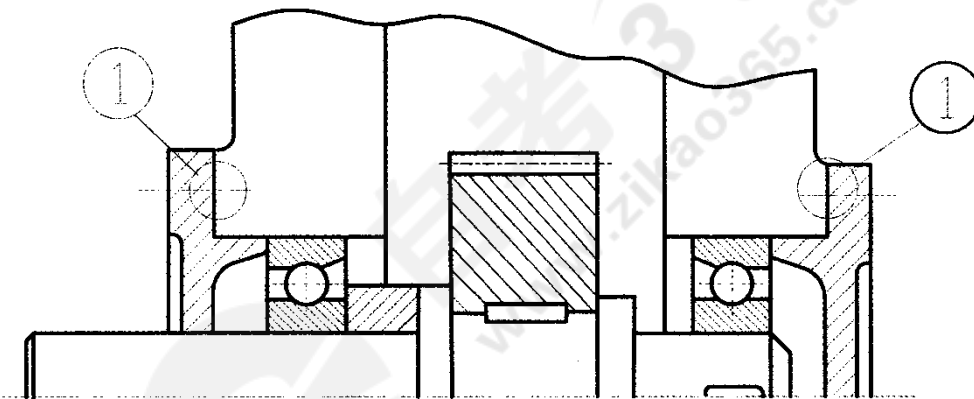
37. 题 37 图所示为对心直动滚子从动件盘形凸轮机构，凸轮廓线为一个圆，圆心为 O' ，凸轮的转动中心为 O 。

- (1) 在图上作出凸轮基圆和理论廓线；
 - (2) 利用反转法原理，求凸轮从 A 点接触到 B 点接触时，凸轮的转角 δ ；
 - (3) 在图上标注出 B 点接触时从动件的位移 s 、机构的压力角 α 。
- (不必作文字说明，但必须保留作图线。)



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