自考365 www.zikao365.com
全天 24 小时服务咨询电话 010-82335555 免费热线 4008135555
中国十大品牌教育集团 中国十佳网络教育机构

☑ 上市公司 实力雄厚 品牌保证
☑ 权威师资阵容 强大教学团队
☑ 历次学员极高考试通过率 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

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
经济法概论（财经类）	英语（一）
高等数学（工专）	高等数学（一）
概率论与数理统计（经管类）	计算机应用基础

浙江省 2012 年 7 月高等教育自学考试
机械设计基础（一）试题
课程代码：07743

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.由 M 个构件所组成的复合铰链包含的转动副个数为（　　）

A.m−1　　B.m+1

C.m　　D.1

2.在良好的密封和润滑条件下，滚动轴承的主要失效形式是（　　）

A.塑性变形　　B.胶合

C.磨损　　D.疲劳点蚀

3.型号为_____的滚动轴承，其内径 d=30mm。（　　）

A.1306　　B.1315

C.1330　　D.1310

4.在安装标准直齿轮时若中心距大于标准中心距，则将使（　　）

A.重合度变大　　B.定角速比无法保证

C.啮合角变大　　D.节圆压力角变小

5.蜗杆传动中，轮齿承载能力的计算主要针对_____来进行的。（　　）

A.蜗杆齿面接触疲劳强度和蜗轮齿根弯曲强度

B.蜗轮齿面接触疲劳强度和蜗杆齿根弯曲强度

C.蜗杆齿面接触疲劳强度和齿根弯曲强度

D.蜗轮齿面接触疲劳强度和齿根弯曲强度

6.设计凸轮时，若工作行程中的最大压力角 $\alpha_{max}>[\alpha]$ 时，选择下列_____方案可减小压力角。（　　）

A.减小基圆半径　　B.增大基圆半径

C.加大滚子半径　　D.减少滚子半径

7.摆动导杆机构中，当曲柄为主动件时，其传动角等于（　　）

A.90°　　B.45°

C.0°　　D.60°

8.铰链四杆机构 ABCD 各杆的长度分别为 AB=40mm，BC=90mm，CD=55mm，AD=100mm。若取 AB 杆为机架，则该机构为（　　）

A.双摇杆机构　　B.双曲柄机构

C.曲柄摇杆机构　　D.上述三种机构都有可能

9.用于连接的螺纹牙形为三角形，这是因为（　　）

A.螺纹强度高

B.传动效率高

C.防振性能好

D.螺纹副的摩擦属于楔面摩擦，摩擦力大，自锁性好

10.液压传动中所用的油液，随着油液温度的升高，其粘度将（　　）

A.不变　　B.略有上升

C.显著上升　　D.下降

11.下列螺纹联接的防松措施中，属于摩擦防松原理的是（　　）

A.止动垫片　　B.对顶螺母

C.串联钢丝　　D.开口销

12.带传动在工作时，带所受的应力种类包括（　　）

A.拉应力 σ_1、σ_2 和弯曲应力 σ_{b1}、σ_{b2}

B.拉应力 σ_1、离心应力 σ_c 和弯曲应力 σ_{b1}

C.拉应力 σ_2 离心应力 σ_c 和弯曲应力 σ_{b2}

D.拉应力 σ_1、σ_2、离心应力 σ_c 和弯曲应力 σ_{b1}、σ_{b2}

13.在机械系统速度波动的一个周期中，（　　）

A.当系统出现盈功时，系统的运转速度将降低，此时飞轮将储存能量

B.当系统出现亏功时，系统的运转速度将加快，此时飞轮将储存能量

C.当系统出现亏功时，系统的运转速度将降低，此时飞轮将释放能量

D.当系统出现盈功时，系统的运转速度将加快，此时飞轮将释放能量

14.机械运转的不均匀系数是衡量机械周期性速度波动大小的重要参数，其表达式为（　　）

A.$\omega_{max}-\omega_{min}$　　B.$\frac{\omega_{max}+\omega_{min}}{\omega_{max}-\omega_{min}}$

C.$\frac{\omega_{max}-\omega_{min}}{\omega_{m}}$　　D.$\frac{\omega_{max}-\omega_{min}}{\omega_{max}+\omega_{min}}$

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._____是带传动中所固有的物理现象，是不可避免的。（　　）

A.弹性滑动　　B.打滑

C.松弛　　D.疲劳破坏

17.下列机构中，能满足超越要求的机构是（　　）

A.外啮合棘轮机构　　B.内啮合棘轮机构

C.外啮合槽轮机构　　D.内啮合槽轮机构

18.联轴器和离合器均具有的主要作用是（　　）

A.补偿两轴的综合位移　　B.联接两轴，使其旋转并传递转矩

C.防止机器过载　　D.缓和冲击和振动

19.链传动属于（　　）

A.具有挠性拉曳元件的摩擦传动　　B.具有挠性拉曳元件的啮合传动

C.具有直接接触的工作元件的摩擦传动　　D.具有直接接触的工作元件的啮合传动

20.渐开线标准齿轮的根切现象发生在（　　）

A.齿数较少时　　B.模数较小时

C.模数较大时　　D.齿数较多时

二、填空题(本大题共 10 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。

21.两个构件直接接触并能产生相对运动的活动联接，称为_____。

22.斜齿轮和锥齿轮强度计算公式中的复合齿形系数 Y_{FS} 应按_____齿数查图表而得。

23.槽轮机构的运动变换形式是将主动拨盘的连续转动变为从动槽轮的_____。

24.表示循环次数 N 与疲劳强度关系的曲线称为疲劳曲线，疲劳曲线可分为两个区域，分别为有限寿命区和_____。

25.标准直齿圆柱齿轮的模数为 4mm，齿数为 28，则分度圆直径等于 112mm，分度圆齿距等于_____mm。

26.带传动最大的有效圆周力是随着_____和摩擦因数的增大而增大。

27.链传动是由机架、主动链轮、从动链轮和_____所组成。

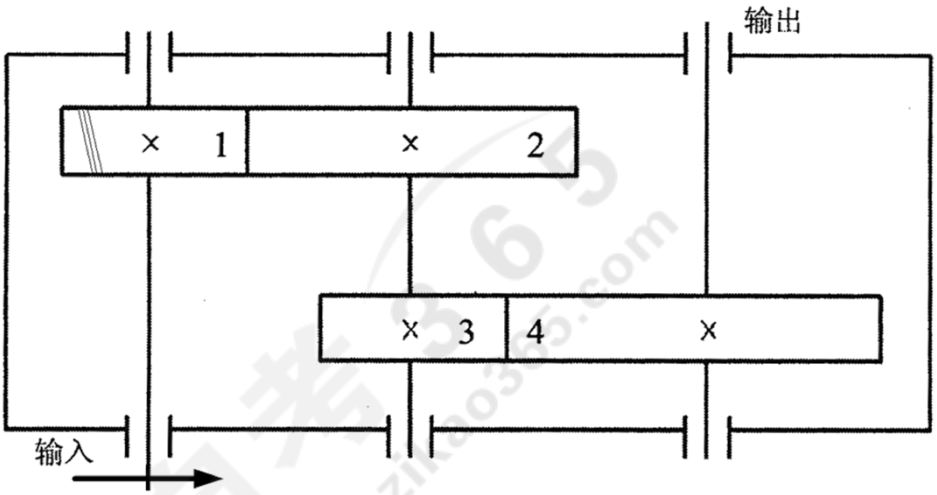
28.用_____联接的两根轴在机器运转时不能分开。

29.对于静不平衡的回转件，需加平衡质量的最少数目为_____。

30.为了不产生过大的轴向力，在斜齿轮的基本参数中，_____不宜设计过大。

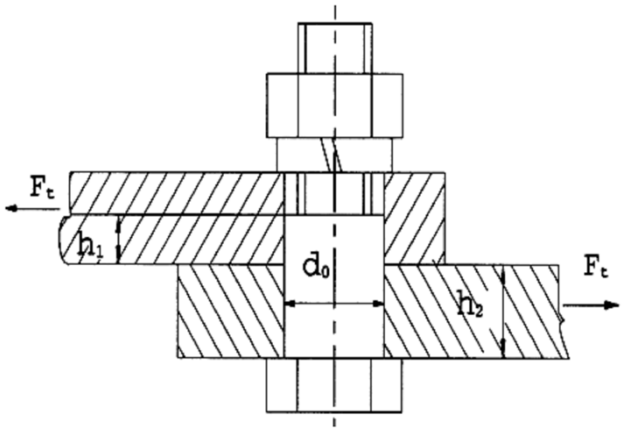
三、分析题(本大题共 2 小题，每小题 6 分，共 12 分)

31.某二级展开式斜齿圆柱齿轮减速器，已知轮 1 主动，转动方向和螺旋线方向如题 31 图所示。欲使中间轴上两轮的轴向力抵消一部分，试确定齿轮 3 和 4 的螺旋线方向，并画出中间轴上两齿轮的圆周力 F_{t2}、F_{t3} 和轴向力 F_{a2}、F_{a3} 的方向。



题 31 图

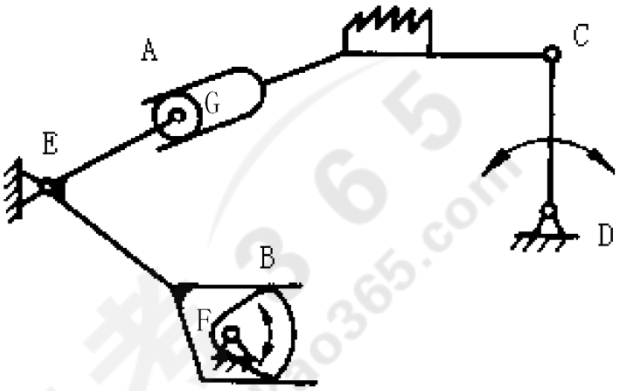
32.图示单个铰制孔螺栓联接，两被联接件的材料及厚度相同，已知该联接承受横向载荷为 F_t=6000N，光杆部分直径为 d_0=10mm，h_1=8mm<h_2，螺杆的许用切应力［τ］＝100MPa，较弱受压面的许用挤压应力［σ_p］＝150MPa，试校核该螺栓联接的强度。



题 32 图

四、计算题(本大题共 4 小题，每小题 6 分，共 24 分)

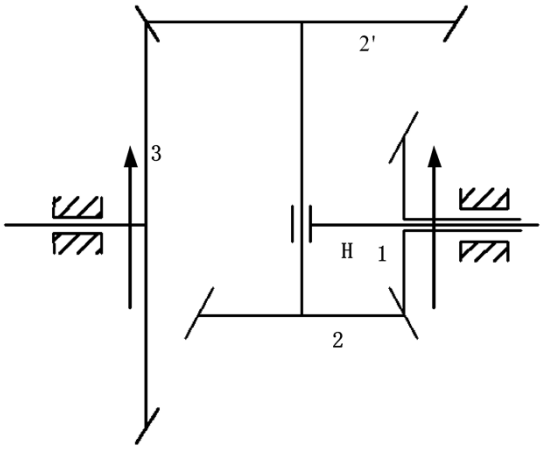
33.计算题 33 图所示机构的自由度，若含有复合铰链、局部自由度和虚约束，请明确指出。



题 33 图

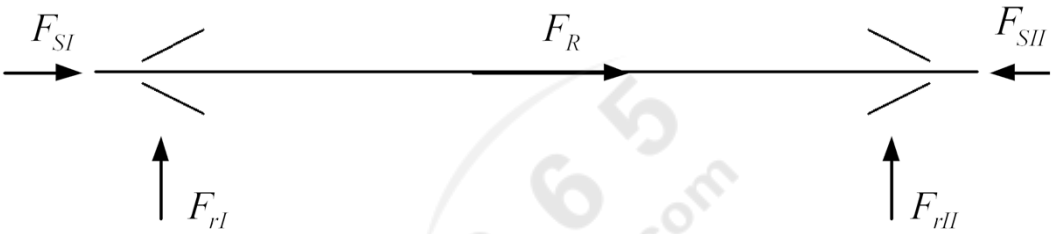
34.已知一对渐开线外啮合标准直齿圆柱齿轮传动，其模数 m=3mm，中心距 a=225mm，传动比 i_{12}=4，齿顶高系数 h_a^*=1，顶隙系数 c*=0.25，压力角 α=20°。试求两轮的齿数 Z_1、Z_2，分度圆直径 d_1、d_2，齿顶圆直径 d_{a1}、d_{a2}。

35.在题 35 图所示轮系中，已知各轮齿数为：Z_1=20，Z_2=24，$Z_{2'}$=30，Z_3=40，又齿轮 1 和齿轮 3 的转速分别为 n_1=200r/min，n_3=100r/min，转向如题 35 图所示。试求系杆 n_H 的大小和转向。



题 35 图

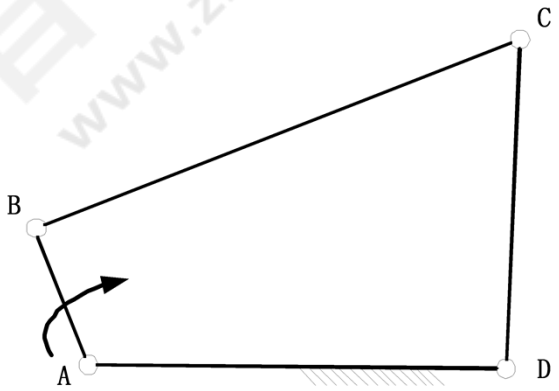
36.某轴用一对圆锥滚子轴承支承，外圈窄边相对安装，已知两轴承所承受的径向载荷分别为 F_{rI}=9000N，F_{rII}=5000N，其内部轴向力分别为 F_{SI}=2430N，F_{SII}=1350N，传动件作用于轴上的轴向力 F_A=1000N，判断系数 e=0.32，当 $\frac{F_a}{F_r}\leqslant e$ 时，X=1，Y=0；当 $\frac{F_a}{F_r}>e$ 时，X=0.4，Y=1.88。试分别计算出轴承的当量动载荷 P_I，P_{II}。



题 36 图

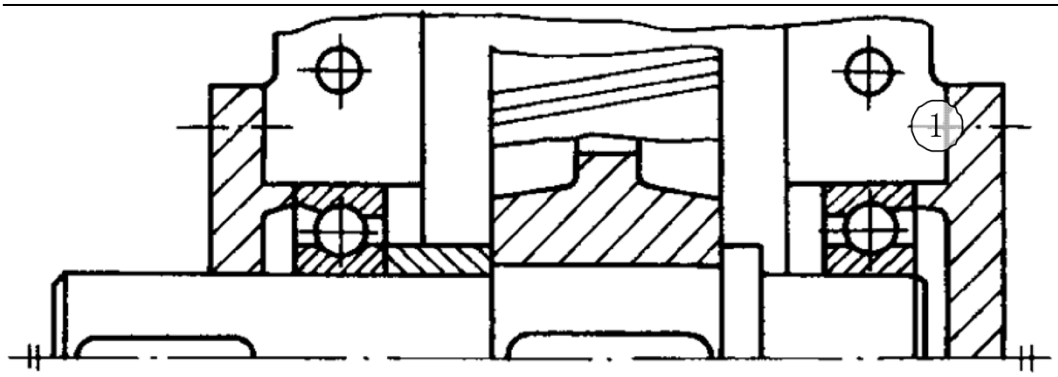
五、设计题(本大题共 2 小题，每小题 7 分，共 14 分)

37.图 37 为曲柄摇杆机构，试用图解法求出此机构的摆角、极位夹角、并标出图示位置的传动角（直接在图上求解）。



题 37 图

38.如图 38 所示为角接触球轴承反向安装的轴系结构。按示例①所示，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