

- A.齿面要软, 齿芯要韧
B.齿面要硬, 齿芯要脆
C.齿面要软, 齿芯要脆
D.齿面要硬, 齿芯要韧
- 13.在闭式蜗杆传动设计中, 除进行强度计算外, 考虑到相对滑动速度大, 摩擦磨损严重, 还需进行()
A.磨损计算
B.刚度计算
C.热平衡计算
D.稳定性计算
- 14.开式蜗杆传动的主要失效形式是()
A.轮齿折断和齿面胶合
B.齿面磨损和轮齿折断
C.齿面点蚀和齿面磨损
D.齿面胶合和齿面点蚀
- 15.联接轴线相交、角度较大的两轴宜采用()
A.刚性凸缘联轴器
B.弹性柱销联轴器
C.万向联轴器
D.夹壳联轴器
- 16.按承受载荷的性质分类, 减速器中的齿轮轴属于()
A.传动轴
B.心轴
C.转轴
D.钢丝软轴
- 17.在传动中, 各齿轮轴线位置固定不动的轮系称为()
A.周转轮系
B.定轴轮系
C.行星轮系
D.混合轮系
- 18.型号为 7315 的滚动轴承, 其内径是()
A.15mm
B.60mm
C.75mm
D.90mm
- 19.在下列滚动轴承中, 极限转速最高的是()
A.圆柱滚子轴承
B.圆锥滚子轴承
C.滚针轴承
D.球轴承
- 20.为了减小机械运转中周期性速度波动的程度, 应在机械中安装()
A.调速器
B.变速装置
C.减速器
D.飞轮

二、填空题 (本大题共 10 小题, 每小题 1 分, 共 10 分)

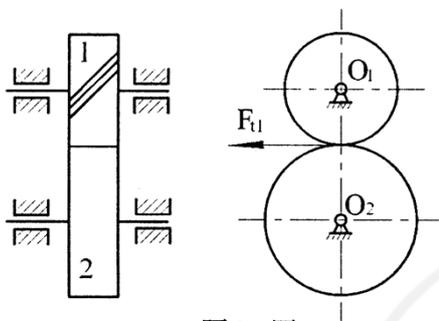
请在每小题的空格中填上正确答案。错填、不填均无分。

- 21.凸轮机构中, 从动件的运动规律取决于_____的形状。
- 22.带轮的基准直径越小, 带所产生的弯曲应力越_____。
- 23.普通平键的工作面是_____面。
- 24.两构件直接接触并能产生相对运动的活动联接称为_____。

- 25.斜齿圆柱齿轮以_____模数为标准模数。
- 26.齿轮传动中的接触应力变化特征可简化为_____循环。
- 27.初步估算阶梯轴的最小直径，通常按_____强度进行计算。
- 28.为了使润滑油均布在滑动轴承的整个轴颈上，应在轴瓦内表面制出油孔和_____。
- 29.回转件静平衡条件是分布于回转件上的各个偏心质量的离心惯性力合力为_____。
- 30.根据工作原理分类，螺栓联接采用对顶螺母防松是属于_____防松。

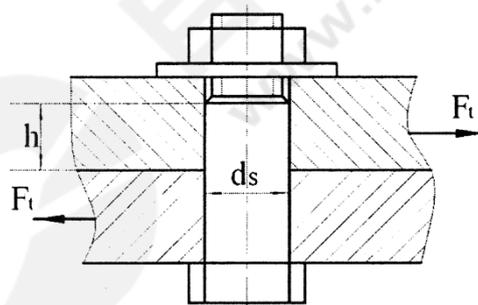
三、分析题（本大题共 2 小题，每小题 6 分，共 12 分）

31.已知在一对斜齿圆柱齿轮传动中，1 轮为主动轮，其螺旋线方向为左旋，圆周力 F_{t1} 方向如题 31 图所示。在图上标出从动轮 2 的螺旋线方向，轴向力 F_{a1} 、 F_{a2} 及圆周力 F_{t2} 的方向，两轮转向。



题 31 图

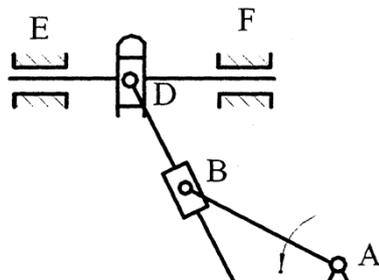
32.题 32 图所示单个铰制孔螺栓联接，承受横向载荷 F_t 。试写出该螺栓强度条件的表达式，并说明式中各符号代表的意义。



题 32 图

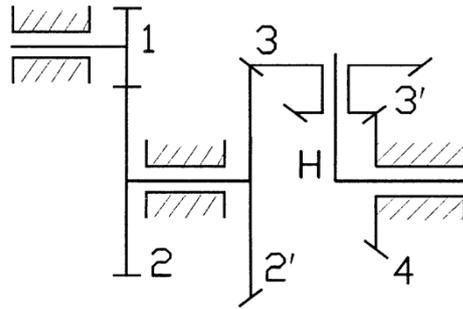
四、计算题（本大题共 4 小题，每小题 6 分，共 24 分）

33.计算题 33 图所示机构的自由度，若各杆均为刚性杆，且各铰均为理想铰，请明确指出。



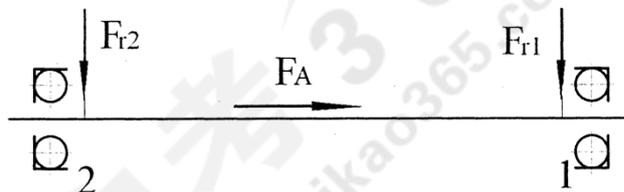
34. 已知一对外啮合标准直齿圆柱齿轮传动的标准中心距 $a=300\text{mm}$ ，传动比 $i_{12}=5$ ，小齿轮齿数 $z_1=20$ ， $h_a^*=1.0$ ， $C^*=0.25$ 。试确定这对齿轮的模数 m 和大齿轮的齿数 z_2 、分度圆直径 d_2 、齿顶圆直径 d_{a2} 、齿根圆直径 d_{f2} 和基圆直径 d_{b2} 。

35. 如题 35 图所示轮系中，已知各轮的齿数为： $z_1=20$ ， $z_2=40$ ， $z'_2=50$ ， $z_3=30$ ， $z_4=30$ ， $z'_3=20$ ，试求此轮系的传动比 i_{1H} 。



题 35 图

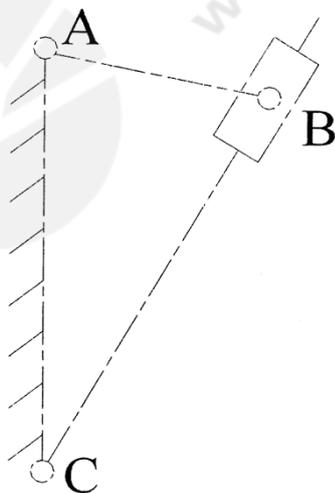
36. 一工程机械的传动装置中，根据工作条件拟在某传动轴上安装一对型号为 7307AC 的角接触球轴承，如题 36 图所示。已知两轴承的径向载荷 $F_{r1}=1000\text{N}$ ， $F_{r2}=2060\text{N}$ ，外加轴向载荷 $F_A=880\text{N}$ ，内部轴向力为 $F_s=0.68F_r$ ，判别系数 $e=0.68$ ，当 $F_a/F_r \leq e$ 时， $X=1$ ， $Y=0$ ；当 $F_a/F_r > e$ 时， $X=0.41$ ， $Y=0.87$ 。试画出内部轴向力 F_{S1} 、 F_{S2} 的方向，并计算轴承的当量动载荷 P_1 、 P_2 。



题 36 图

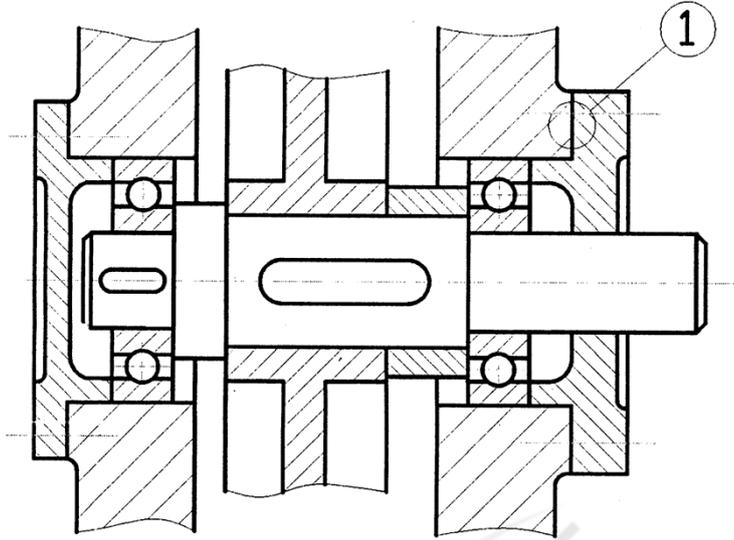
五、设计题（本大题共

37. 如题 37 图所示，设计一曲柄滑块机构。已知四个铰链 A、B、C、D 的坐标，用图解法求曲柄的长度 l_{AB} 。（注：写出简单的作图步骤，并保留作图线。）



题 37 图

38.题 38 图所示轴系结构，按示例①，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)。示例：①—缺少调整垫片



题 38 图