

则这时小齿轮 1 的齿宽应采用_____为宜。

- A. 55mm B. 60mm C. 65mm D. 50mm

9. 为了提高蜗杆的刚度, 应_____。

- A. 减小蜗杆直径系数 q 值 B. 采用高强度合金钢作蜗杆材料
C. 增加蜗杆硬度 D. 增加蜗杆头数 z

10. 下列轴承中不宜用来同时承受径向载荷和轴向载荷的是_____。

- A. 圆锥滚子轴承 B. 角接触球轴承 C. 深沟球轴承 D. 圆柱滚子轴承

11. 不完全液体润滑径向滑动轴承的设计中, 限制 pv 值的主要目的是防止_____。

- A. 轴承温升过高 B. 塑性变形 C. 疲劳破坏 D. 轴承过度磨损

12. 根据轴的承载情况, 心轴是指其_____。

- A. 既承受弯矩又承受转矩 B. 只承受弯矩不承受转矩
C. 不承受弯矩只承受转矩 D. 承受较大轴向载荷

13. _____是只能承受径向载荷的轴承。

- A. 深沟球轴承 B. 调心球轴承 C. 角接触球轴承 D. 圆柱滚子轴承

14. 优质碳素钢经调质处理制造的轴, 验算刚度时发现不足, 最合适的改进方法是_____。

- A. 加大直径 B. 改用合金钢
C. 改变热处理方法 D. 降低表面粗糙度值

15. 根据轴的承载情况, 心轴是指其_____。

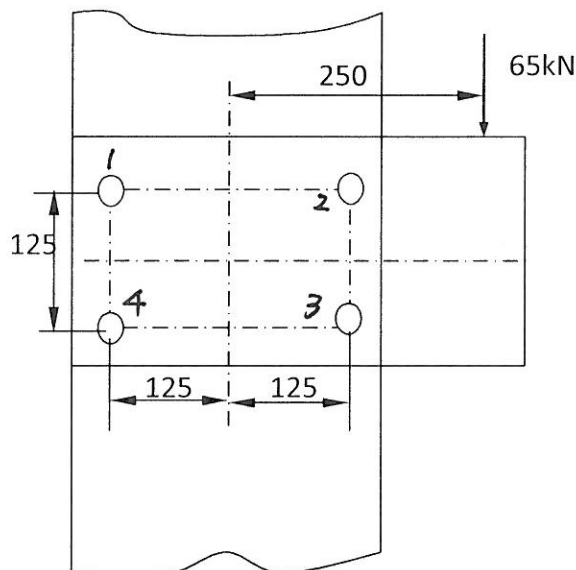
- A. 既承受弯矩又承受转矩 B. 只承受弯矩不承受转矩
C. 不承受弯矩只承受转矩 D. 承受较大轴向载荷

二、简答题 (每题 6 分, 共 36 分)

1. 简述动力润滑形成的条件。
2. 简述形成链传动的多边形效应的主要原因是什么, 它对传动有什么不利影响。
3. 试叙述影响带传动能力的主要影响因素。
4. 影响齿轮传动动载荷的因素有哪些?
5. 滑动轴承的常用材料有哪几类?

6. 滚动轴承的三种支承结构形式是什么？各用于何种场合？

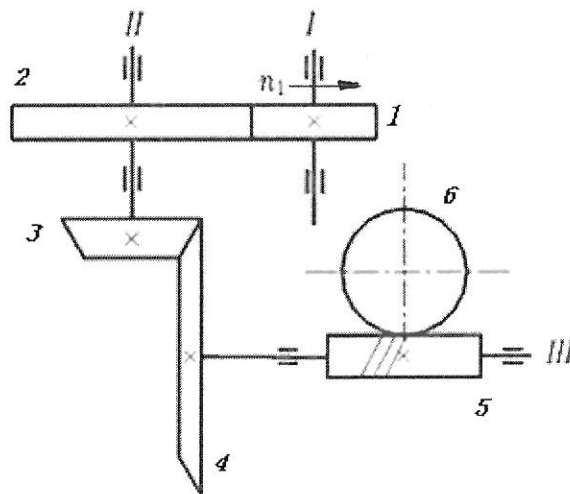
三、图示钢板用四个普通螺栓联接到机架上（尺寸如图，单位：mm）。钢板与机架零件之间的摩擦系数 $f=0.2$ ，可靠系数 $K_f=1.25$ ，许用应力 $[\sigma]=120\text{MPa}$ 。试求联接中所有螺栓的受载，并且说明哪一个螺栓受载最大？并确定所需螺栓的直径。（16 分）



四、受力分析题（20 分）

图示轴线位置固定的传动系统：

- （1）在图上标出 II 轴、III 轴及蜗轮 6 转向；
- （2）为使 II 轴上的轴承所受轴向力最小，定出斜齿圆柱齿轮 1 的螺旋线方向（画于图上）；
- （3）分析蜗杆 5 蜗轮 6 啮合处各作用力的方向（用三个分力表示）。



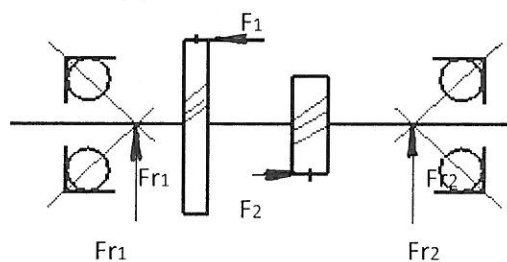
五、带传动设计计算（12 分）

已知 V 带（三角带）传动的功率 $P=6.0\text{kW}$ ，小带轮基准直径为 125mm ，转速 $n_1=1000\text{r/min}$ ，紧边拉力是松边拉力的 2 倍，试求紧边拉力 F_1 、有效圆周力 F_{ec} 和预紧力 F_0 的值。

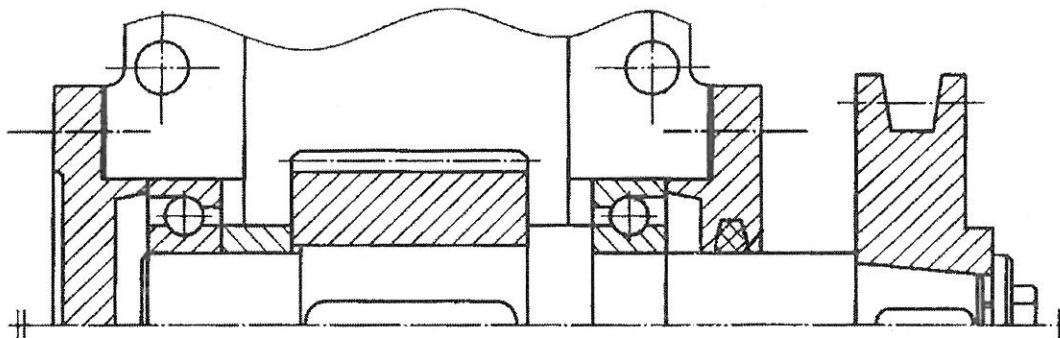
六、滚动轴承设计计算（18 分）

如图，安装有两个斜齿圆柱齿轮的转轴由一对代号为 7210AC 的轴承支承，已知左、右两斜齿轮上的轴向力分别为 $F_1=3000\text{N}$ ， $F_2=5000\text{N}$ ，方向如图所示，左、右两轴承所受的径向力分别为 $F_{r1}=8600\text{N}$ ， $F_{r2}=12500\text{N}$ ，载荷系数 $f_p=1.2$ 。求出两轴承的当量动载荷 P_1 ， P_2 。

$S=0.68Fr$	$F_a/F_r \leq e$		$F_a/F_r > e$	
	X	Y	X	Y
$e=0.68$	1	0	0.41	0.87



七、图示采用一对圆锥滚子轴承的斜齿轮轴承组合结构。指出图中结构不合理之处，并说明原因或适当改正（不少于 6 个）。若采用的是 71207 轴承 C/P5，试说明其涵义。（18 分）



（请将此图直接剪贴至答题纸，然后作答）