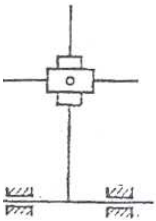
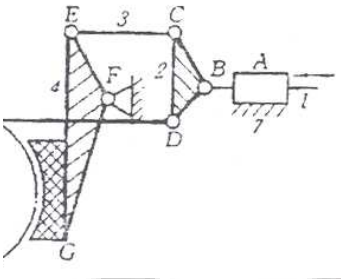


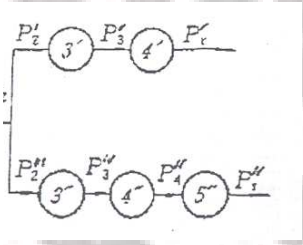
招收硕士学位研究生入学考试  
设计基础试卷  
(共 4 页)



与拉, 通过构件 2、3、4、5、6 使两轴瓦刹住车轮。  
算机构的自由度。



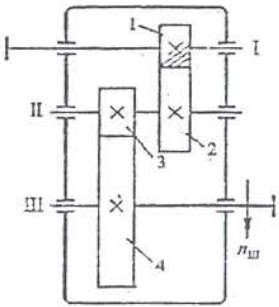
的机械效率分别为  $\eta_1 = \eta_2 = 0.98, \eta'_3 = \eta'_4 = 0.96,$   
 $P = 5KW, P_r = 0.2KW$ 。求该机械传动装置的机械效



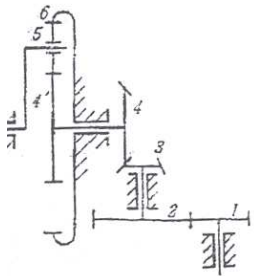
三、在某牛头刨床中, 有一对啮合渐开线直齿圆柱齿轮传动。已知  $Z_1 = 17, Z_2 = 118, m = 5mm,$   
 $\alpha = 20^\circ, h_a^* = 1, a = 337.5mm$ 。现已发现小齿轮严重磨损, 拟将其报废, 大齿轮磨损较轻 (沿  
齿厚方向总的磨损量为  $0.75mm$ ), 拟将其修复使用, 并要求新设计的小齿轮的齿厚尽可能大些,  
问应如何设计这对齿轮? (20 分)

四、分析题: 如图所示为二级斜齿圆柱齿轮减速器。已知齿轮 I 的螺旋方向和轴 III 上的转向,  
齿轮 2 的参数  $m_n = 3mm, Z_2 = 57, \beta = 14^\circ$ ; 齿轮 3 的参数  $m_n = 5mm, Z_3 = 21$ 。试求:

- 1、为使轴 II 所受的轴向力量小, 齿轮 3 应选取的螺旋线方向, 并指出齿轮 2 应选取的螺旋线方向;
- 2、用图示标出齿轮 2、3 所受各分力的方向;
- 3、若使轴 II 上轴承不受轴向力, 则齿轮 3 的螺旋角  $\beta_3$  应取多大值? (20 分)



五、在图示的复合轮系中, 设已知  $n_1 = 3549r/min, Z_1 = 36, Z_2 = 60, Z_3 = 23, Z_4 = 49, Z_5 = 31,$   
 $Z_6 = 131, Z_7 = 94, Z_8 = 36, Z_9 = 167,$  求  $n_H$  等于多少? (15 分)

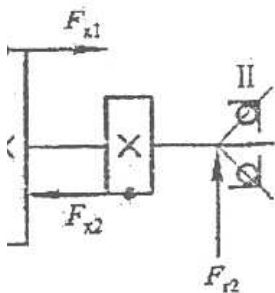


第 2 页

转轴由一对代号为 7210AC ( $e = 0.68$ ) 的轴承支承。

$N, F_{x2} = 5000N$ ，方向如图。轴承所受径向载荷

轴向力  $F_{a1}$ 、 $F_{a2}$  (20 分)

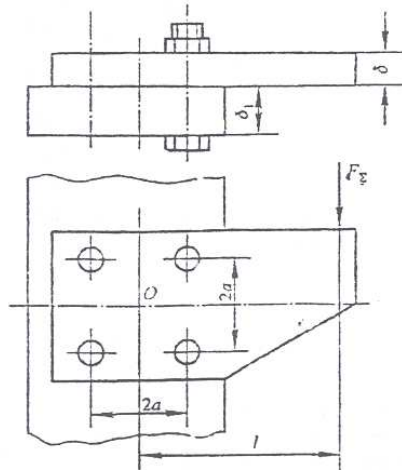


4 个螺栓固连在厚度  $\delta_1 = 30mm$  的铸铁支架上，螺

钉结合面摩擦系数  $f = 0.15$ ，可靠性系数  $K_f = 1.2$ ，

$d = 100mm$ 。试确定采用绞制孔用螺栓（假定按剪切

）；若采用普通螺栓联接，试计算螺纹小径应满足的



第 3 页

八、问答题 (20 分)

- 1、为什么带传动要限制其最小中心距和最大传动比？
- 2、为什么小链轮的齿数不能选择的过少，而大链轮的齿数又不能选择的过多？



www.kao123.com