

东华理工大学 2016 年硕士生入学考试初试试题

O1 23" 832 ; O1 45" 6789: ;  $\leq$  A - >  
? @AB=CD> 45" E F E G H I

J K L M ( " = N 10 O ( + P O ( 2 Q + N 20 Q + R S T U + V W T X >

1. 受静载荷的零件中产生的应力为静应力。 ( ) > 414

7. 对于铰制孔螺纹联接, 外力为横向载荷时, 螺杆所受的力是\_\_\_\_\_。

A、剪切和挤压; B、拉伸; C、同时受到剪切与拉伸

8. 对于直齿圆柱齿轮传动, 其齿根弯曲疲劳强度主要取决于\_\_\_\_\_; 其表面接触疲劳强度主要取决于\_\_\_\_\_。

A、中心距和齿宽; B、中心距和模数;  
C、中心距和齿数; D、模数和齿宽。

9. 下列各种机械设备中, \_\_\_\_\_只宜采用滑动轴承。

A、中、小型减数器齿轮轴 B、电动机转子;  
C、铁道机车车辆轴 D、大型水轮机主轴

10. 在闭式软齿面齿轮传动中(无冲击载荷), 按\_\_\_\_\_设计, 按\_\_\_\_\_校核

A、齿根弯曲疲劳强度 B、齿根弯曲静强度  
C、齿面接触疲劳强度 C、齿面接触静强度

11. 在下列四种具有相同公称直径和螺距并采用相同的配对材料的传动螺旋副中, 传动效率最高的是\_\_\_\_\_。

A、单线矩形螺纹 B、单线梯形螺纹 C、双线矩形螺纹 D、双线锯齿形螺纹

12. 链传动设计中, 当载荷大、中心距小、传动比大时, 宜选用\_\_\_\_\_。

A、大节距单排链 B、小节距多排链  
C、小节距单排链 D、大节距多排链

13. 一般转速、一般载荷工作的正常润滑的滚动轴承其主要失效形式是\_\_\_\_\_。

A、滚动体碎裂 B、滚动体与滚道产生疲劳点蚀  
C、滚道磨损 D、滚道压坏

14. 当一个承受变载荷的螺栓联接, 其螺栓的静强度足够而疲劳强度不足时, 应首先考虑采用\_\_\_\_\_来提高其疲劳强度。

A、增加螺栓直径 B、提高螺栓材料的屈服限  
C、! 用双螺母 D、" 性螺母

15. 为# 提高蜗杆的刚度应\_\_\_\_\_

A、增大蜗杆直径系数 q 值  
B、采用高强度合\$ %作蜗杆材料 C、增加蜗杆&度

^ K \_ # ( " = N 7 O ( + P O ( 5 Q + N 3 5 Q >

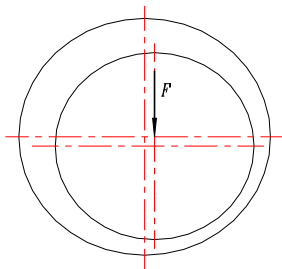
1. 带传动的' 性滑动是( 于) 动带轮的圆周速度与主动带轮的圆周速度不同而产生的。此种\* + 是, 正- . 为/ O.

2. 1 2 机械零件疲劳强度的主要 3 4 有 5 些. 提高机械零件疲劳强度的 6 7 有 5 些?

3.89: 铰制孔螺栓联接和; < 螺栓联接中, 它 = 在设计安装中和强度计算 > 面有 ? 不同.

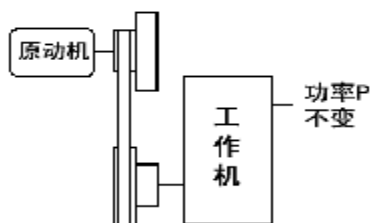
4.\* @闭式蜗杆传动的主要失效形式A设计B则。

5.下C所示为一D体润滑滑动轴承, E分F并在C中G@ (1) 轴的旋转 > 向转向, (2) H心距 e, (3) 最小油膜厚度  $h_{min}$ , (4) 油膜压力分布。



6.J K提高圆柱齿轮传动的弯曲疲劳强度. (LM提NO种有效 > +)

7. 如C所示为一两P变速装置, 如QR动机的转速和工作机的SN功率不变, 应按5一种速度来设计带传动. 为 / O.



、 KQa: b ( " = N 4 O ( + N 55 Q >

1.设计T 传动装置的单PU齿圆柱齿轮减速器。VW: SX功率  $P_1=5.5\text{kW}$ , 转速  $n_1=680\text{r/min}$ ,  $n_2=200\text{r/min}$ , 初选:  $z_1=28^\circ$ ,  $\beta=12^\circ$ , 齿宽系数  $\Psi_d = 1.1$ , 按齿面接触疲劳强度计算得小齿轮分度圆直径  $d_1Z 76.8\text{mm}$ , [ : (15分)

1) + 面模数  $m_n$ ; [第一系列: \ \ 1.5, 2, 2.5, 3, 3.5, 4, \ \ ]

2) 中心距 a

3) 计算齿轮宽度  $B_1, B_2$

4) ] 设按弯曲强度计算得  $m_nZ 1.98$ , 为使结构紧^, 最后- 定齿轮参数时, J K

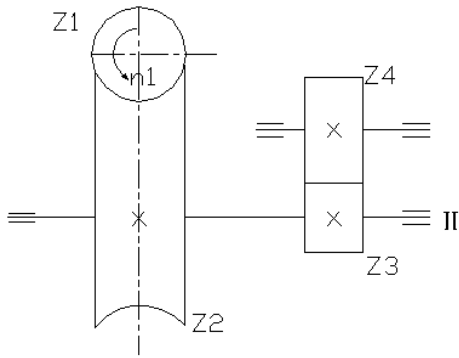
—、 .

2. C示为蜗杆—U齿轮传动, 蜗杆(电动机a动, 转动 > 向如C。VW蜗杆轮齿的螺旋线 > 向为b旋, 为使c轴d的轴向力最小, 8在C中GN: (12分)

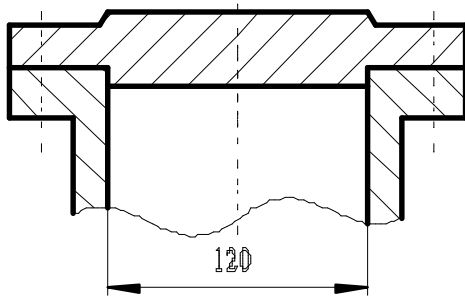
1. 蜗轮 2、U齿轮 3 A 4 的齿U > 向;

2.c轴d的零件所受各分力的 > 向;

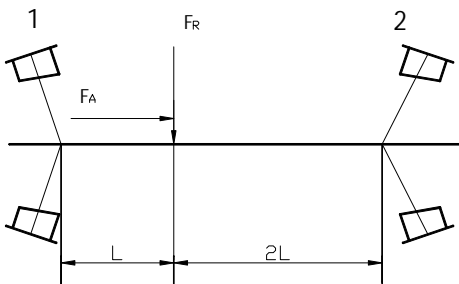
3. 如U齿轮 3 的SX功率  $P=2\text{kW}$ ,  $n=500\text{rpm}$ , 分度圆直径  $d_3=10\text{mm}$ , 分度圆螺旋角  $e=15^\circ$ , [ 齿轮 3、4 所受各分力大小



3. 如C所示, 用 6 个 M16 的; < 螺栓联接的%制D压油f, 螺栓性能为 8.8 P, 安g 系数  $S = 3$ , f h 油压  $p = 2.5 \text{ N/mm}^2$ , 为保证紧i 性要[ , j k l 紧力  $Q'_P Z 1.5F$ , [ l 紧力  $Q_P$  的取值mn。(op 与油f 结合面处采用\$qr s, 螺栓的相对刚度为 0.2-0.3) t 得 M16 螺栓的小径  $d_1 = 13.835 \text{ mm}$ 。(13 分)



4. 一轴d 有一对 30204 圆u 滚子轴承, 轴承受载荷  $F_R = 5400 \text{ N}$ ,  $F_A = 2700 \text{ N}$ ,  $n = 1250 \text{ r/min}$ , v 转时有w x 冲击  $f_p = 1.1$ , 8 计算y 对轴承当z 动载荷 p 和{ | L10h。轴承参数:  $d = 20 \text{ mm}$ ;  $C_{0r} = 30500 \text{ N}$ ;  $C_r = 28200 \text{ N}$ ;  $e = 0.35$ ;  $F_a/F_r \}$  e,  $x = 1$ ,  $y = 0$ ;  $F_a/F_r > e$ ,  $x = 0.4$ ,  $y = 1.7$ , [ $\sim$ :  $F_s = F_r / (2Y)$ ] (15 分)



cKdef V( "=N1O( +PO( 10 Q+N 10 Q>

- NC中齿轮轴系d的错误, 并9要\* @理(。(U齿轮用油润滑, 轴承用脂润滑)

