

试卷代号:2416

座位号

中央广播电视大学 2008—2009 学年度第二学期“开放专科”期末考试(半开卷)

机械制造基础 试题

2009 年 7 月

题 号	一	二	三	总 分
分 数				

得 分	评卷人

一、基本概念填空(每空 3 分,共计 36 分)

1. 车床是切削_____表面为主的机床,例如常用的卧式车床,用英文字母_____表示。

2. 在塑性金属材料的拉伸实验曲线(如图 D-1)描述的材料_____和变形的关系,常用来衡量材料的指标_____。
 σ_b 是指曲线上 b 点处所承受的应力。并在图上标出_____。
 在 σ_b 处的材料已经产生大量的_____。

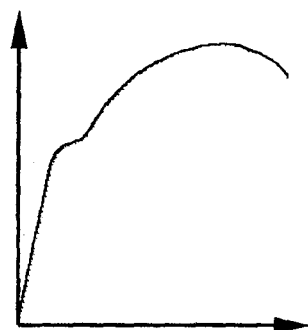


图 D-1

3. 一个尺寸链包括组成环和_____。尺寸链有两个特性:各尺寸按顺序构成闭环的尺寸链_____;和一个尺寸变动造成其它尺寸变动,即尺寸链的_____。

4. 直径 50 的 7 级精度基准轴用基本偏差代号_____表示,它的_____极限尺寸为 0,最小极限偏差为_____。

得 分	评卷人

二、基本原理简述(回答要点,语言表达意义基本正确得分,共 35 分)

1. 传动轴两端的 A、B 处为轴承安装表面,设计基准要求两表面与当前装卡表面(此处安装齿轮)保持同轴,在车床上加工右侧 B 表面,如图 D-2 所示。

已知,零件已经保证了齿轮表面(三爪卡盘所示处)和 A 表面同轴度。

问题:请说明这样的安装方法存在的问题,并对其作理论分析,并提供一种可行的技术方案,及需要哪些工艺或装备的调整。(15 分)

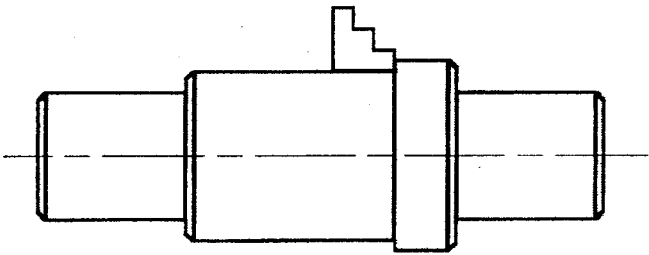


图 D-2

2. 合金结构钢通常分为合金渗碳钢和合金调质钢,简述合金调质钢材料零件特点及其热处理工艺特征。(10 分)

3. 简述六点定位原则? 什么是欠定位和过定位?(10 分)

得 分	评卷人

三、工程计算题(共 29 分)

1. 已知: X6132 主传动图, 如图 D-3 所示。其电动机经过皮带传动减速使得第 I 轴输入转速为 800r/min 。

问: 请补充完成传动路线表达式(在图 D-4 上完成)。

写出该传动链的两个端件。

计算主轴最高转速 n_{\max} 。(精确到整数)(14 分)

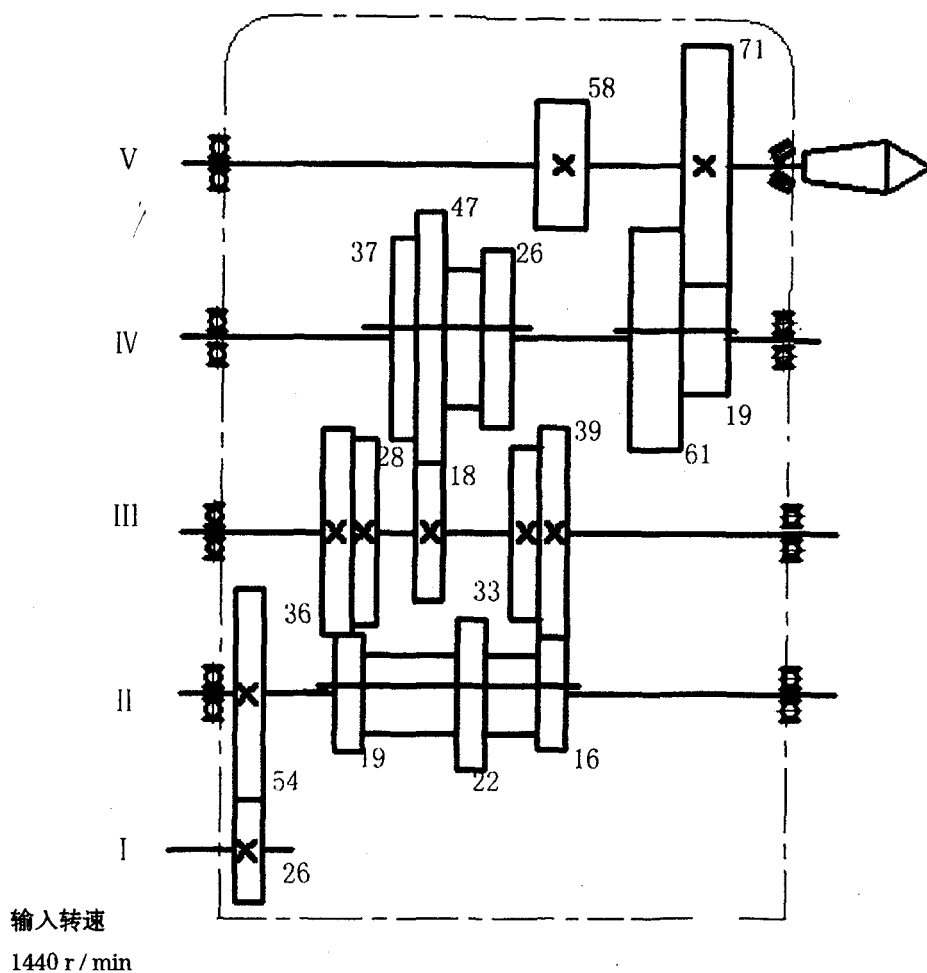


图 D-3 X6132 主传动系统

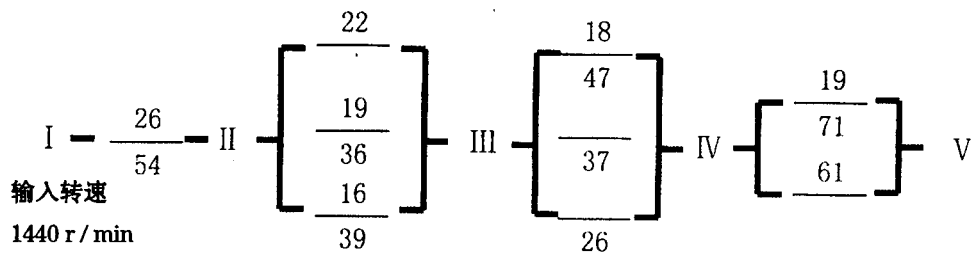


图 D-4 钻床路线表达式

2. 已知光滑圆柱配合件 $\Phi 25H7/p6$, 根据下表所列已知条件, 求其它各项数据并填入表中。(15 分)

单位: mm

配合件的尺寸	基本尺寸 $D(d)$	极限尺寸		极限偏差		极限间隙(过盈)		尺寸公差 IT	配合公差 T_f	配合性质
		最大 D_{\max} (d_{\max})	最小 D_{\min} (d_{\min})	上偏差 ES (es)	下偏差 EI (ei)	X_{\max} (Y_{\min})	X_{\min} (Y_{\max})			
$\Phi 25 \frac{H7}{p6}$					0			0.021		
				0.035				0.013		

试卷代号:2416

中央广播电视大学 2008—2009 学年度第二学期“开放专科”期末考试(半开卷)

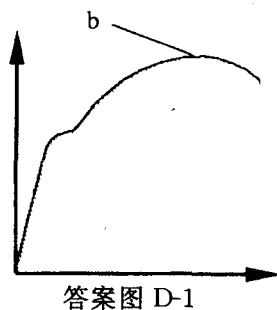
机械制造基础 试题答案及评分标准

(供参考)

2009 年 7 月

一、基本概念填空(每空 3 分,共计 36 分)

1. 回转 C
2. 受力 抗拉强度 b 点位置 塑性变形
3. 封闭环 相关性 封闭性
4. $\Phi 50h7$ 最大 负(或小于 0)



二、基本原理简述(回答要点,语言表达意义基本正确得分,共 35 分)

1. (15 分)答:装卡表面已经保证了和 A 表面同轴度,则车床卡盘自身的制造与安装精度对 B 表面加工产生影响,将出现安装基准和设计基准不重合误差。因此不能保证加工质量。其加工误差大小等于卡盘对机床主轴回转中心的误差。

解决的技术方案有多种。例如:

- a. 采用双顶尖加工,需要对零件两端加工中心孔;
- b. 采用软三爪,需要准备专门的夹具。

2. (10 分)答:合金调质钢零件要求钢材具有较高的综合力学性能,即强硬度与塑韧性。

合金结构钢的热处理包括预备热处理和最终热处理:

预备热处理一般采用正火或完全退火,以改善切削加工性能。

最终热处理一般是采用调质处理,使钢件具有优良的综合力学性能。

对某些不仅要求有良好的综合力学性能,还要求表层高硬度和高耐磨性的零件,还要进行表面淬火或氮化处理。

3. (10 分)答:“六点定位原则”是指夹具用合理分布的六个支承点限制工件的六个自由度,即用一个支承点限制工件的一个自由度的方法,使工件在夹具中的位置完全确定。

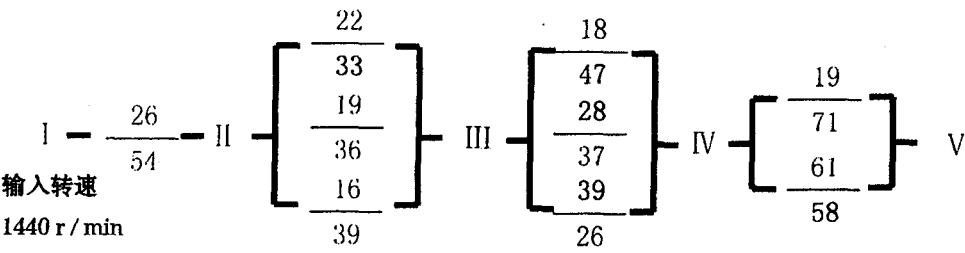
欠定位是指应该限制的自由度没有被限制的定位;

过定位是指同一个自由度被重复限制的定位。

三、工程计算题(共 29 分)

1. (14 分)

解:传动链的两个端件是电动机和主轴。



计算最高转速:

$$r_{\max}=1440\text{r/min}\times\frac{22}{33}\times\frac{39}{26}\times\frac{61}{58}=1484\text{r/min}$$

2. (15 分)

单位:mm

配合件的尺寸	基本尺寸	极限尺寸		极限偏差		极限间隙		尺寸公差	配合公差	配合性质
		最大 D_{\max} (d_{\max})	最小 D_{\min} (d_{\min})	上偏差 ES (es)	下偏差 EI (ei)	X_{\max} (Y_{\min})	X_{\min} (Y_{\max})			
$\Phi 25 \frac{\text{H}7}{\text{p}6}$	25	25.025	25.000	0.025	0	-0.042	-0.001	0.025	0.043	过盈配合
		25.042	25.026	0.042	0.026			0.016		