

内 容 简 介

本书是根据教育部制定的“高等职业教育机械制图课程教学基本要求”,按 80 学时为汽车类相关专业适应行业发展实际需求而编写的实用教材,主要内容包括制图基本知识与技能、投影基础、常用汽车零部件表达、汽车行业常见标准件及通用件、识读汽车零件图、识读汽车装配图、汽车零部件测绘、计算机绘图基础及附录。重在培养学生识读汽车零件图和装配图的基本能力,训练学生严谨求实、一丝不苟的工作态度,教材具有系统性、实用性和科学性。

本书配套的习题集内容编排顺序与教材一致,在编写过程中严格贯彻最新国家标准,根据汽车高职人才培养的目标要求细化整合,突出相关知识点,使其更好地辅助教材,在多变、实用、可行的基础上更好地提高读者读图、绘图能力。

本书既可作为高等职业院校汽车类相关专业的教材,也可作为企业工程技术人员及技术工人学习或参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

汽车机械制图/卢建源,张伟主编. —北京:北京邮电大学出版社,2014. 5(2022. 7 重印)

ISBN 978-7-5635-3910-9

I. ①汽… II. ①卢…②张… III. ①汽车—机械制图—高等职业教育—习题集 IV. ①U462-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 078360 号

书 名: 汽车机械制图
主 编: 卢建源 张 伟
责任编辑: 边丽新
出版发行: 北京邮电大学出版社
社 址: 北京市海淀区西土城路 10 号(邮编:100876)
E-mail: publish@bupt.edu.cn
经 销: 各地新华书店
印 刷: 三河市龙大印装有限公司
开 本: 787 mm×1 092 mm 1/16
印 张: 28.75 插 1
字 数: 700 千字
版 次: 2014 年 5 月第 1 版 2022 年 7 月第 6 次印刷

ISBN 978-7-5635-3910-9

定 价: 73.00 元(含习题集)

· 如有印装质量问题,请与北京邮电大学出版社发行部联系 ·

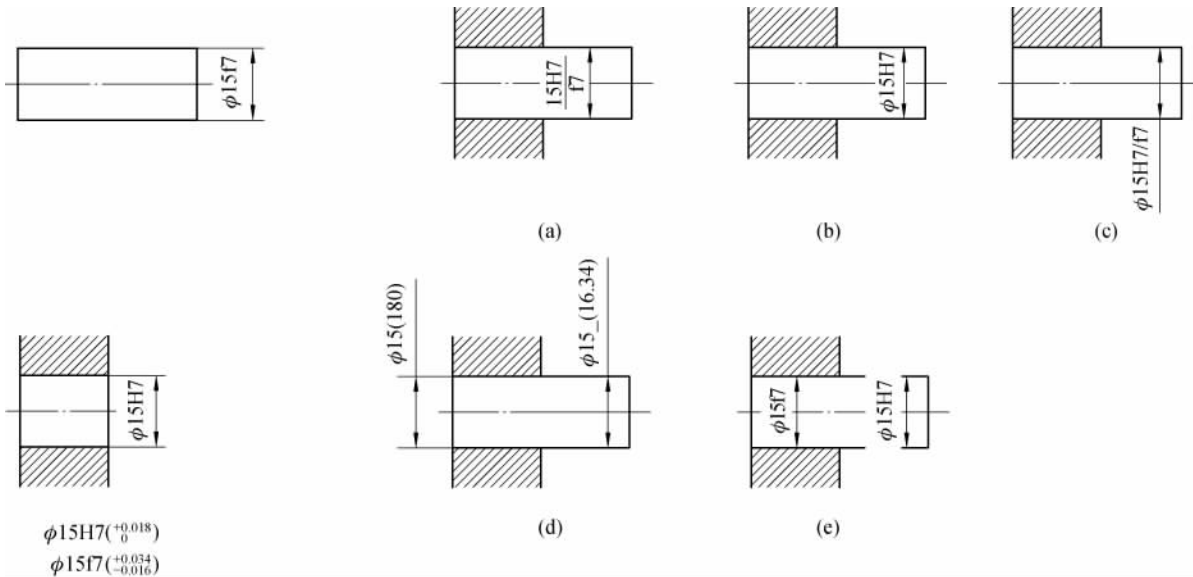
服务电话:400-615-1233

模块五 识读汽车零件图

5-1 读懂零件图的尺寸标注

班级_____ 姓名_____ 学号_____

1. 轴与孔的公差带代号已分别给出,指出下列哪幅图的尺寸标注符合要求。



答案 图_____

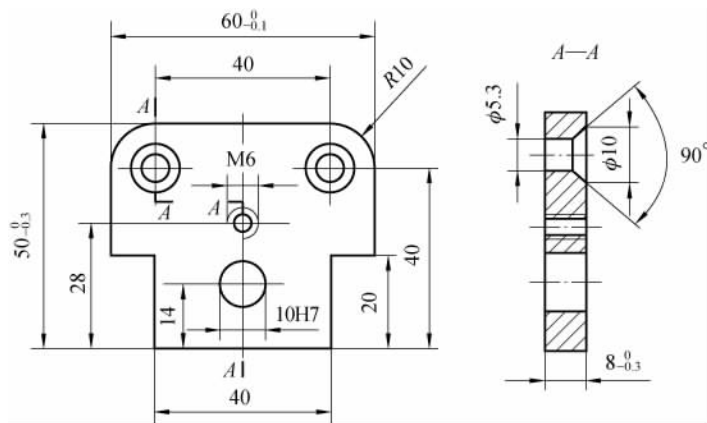


5-1 读懂零件图的尺寸标注

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____

2. 对下图所示零件的尺寸标注,哪种说法是正确的?

- (1) 螺纹 M6 必须标注在粗实线圆上。
- (2) 在直径 5.3 的孔上不应有直径符号“ ϕ ”。
- (3) 直径为 10 的孔上必须用小写字母“h”。
- (4) 尺寸 60 的偏差数值上下位置颠倒了。
- (5) 孔 10H7 的标注是正确的。



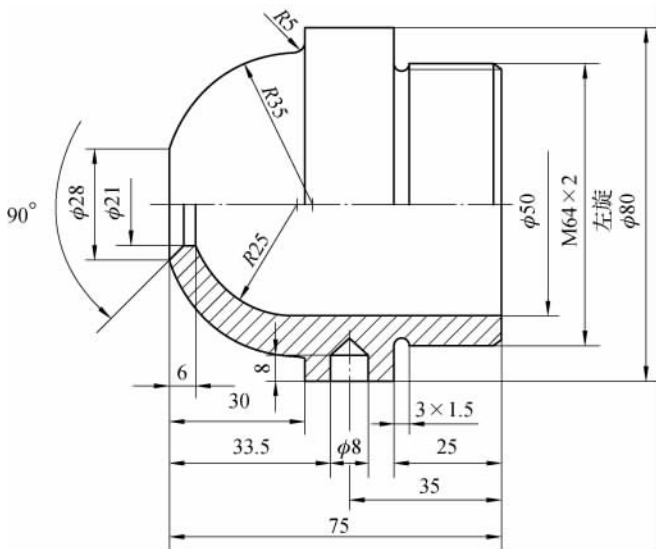
答案 _____

5-1 读懂零件图的尺寸标注

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____

3. 对下图所示零件的尺寸标注, 哪种说法是正确的?

- (1) 标注半径 35 和 25 时, 不允许写出“R”。
- (2) 螺纹尺寸必须标注在小径上。
- (3) 半径 R35 中的数值“35”的方向标反了。
- (4) 尺寸 $\phi 21$ 和 $\phi 50$ 标注方法不对。
- (5) 螺纹 M64 \times 2—LH 的标注方法是正确的。



答案 _____

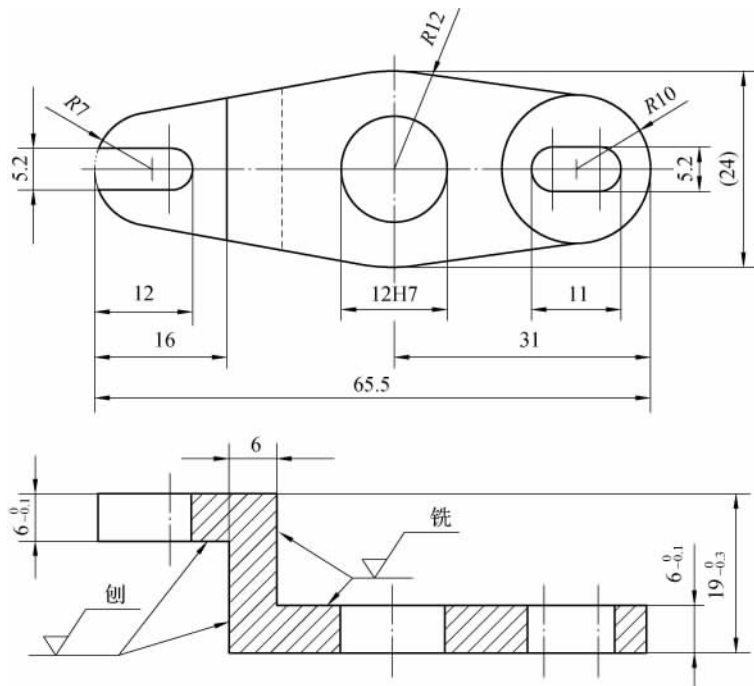


5-1 读懂零件图的尺寸标注

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____

4. 对下图所示零件的尺寸标注,下列哪种说法是正确的?

- (1) 在主视图中,半径 7 前不允许有“R”。
- (2) 右面长孔未标注定位尺寸。
- (3) 在剖视图中,工件厚度不必三次标注。
- (4) 表面加工的文字说明必须大写。
- (5) 文字说明的基线必须在表面用“ \surd ”代替箭头。



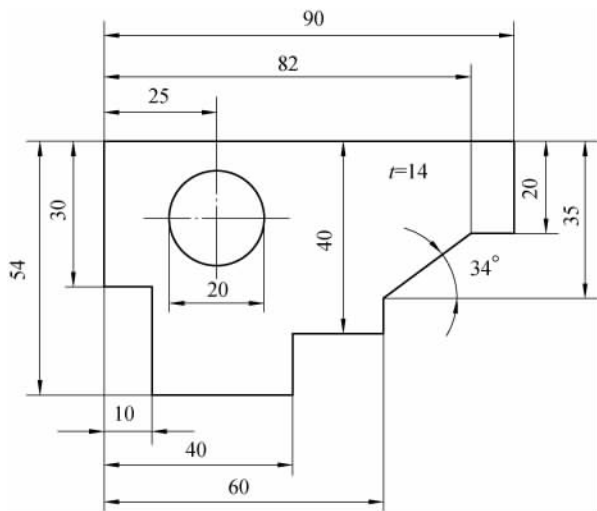
答案 _____

5-1 读懂零件图的尺寸标注

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____

5. 在下列几种说法中, 哪一个是在下图表示的零件不能加工的原因。

- (1) 左边台阶尺寸不清楚。
- (2) 没给出工件的厚度。
- (3) 34° 斜度重复标注尺寸。
- (4) 工件长度重复标注尺寸。
- (5) 孔的位置不清楚。



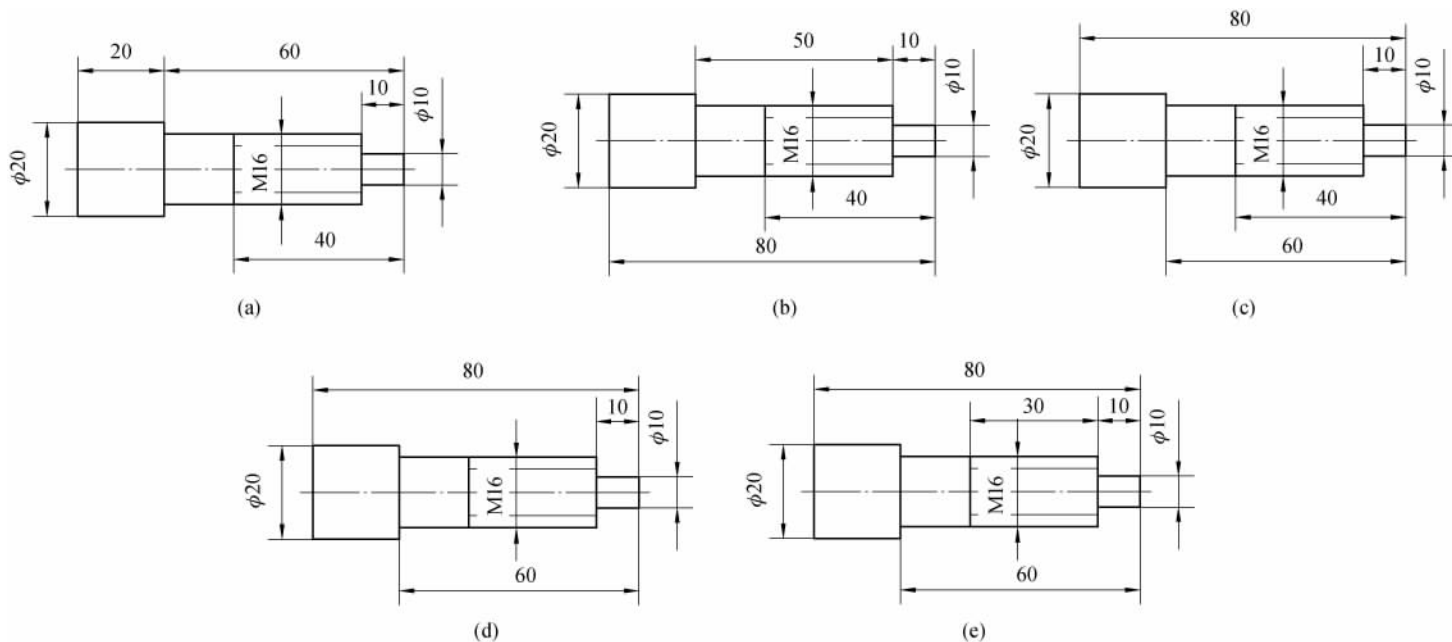
答案 _____



5-1 读懂零件图的尺寸标注

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____

6. 下列哪幅图所标注的尺寸无法进行加工？



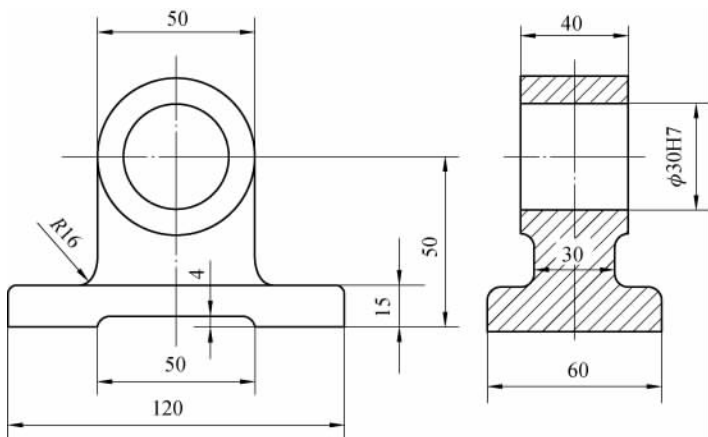
答案 _____

5-1 读懂零件图的尺寸标注

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____

7. 对下图所示零件的尺寸标注,哪种说法是正确的?

- (1) 圆柱体的直径 50 标注不对,应标注 $\phi 50$ 。
- (2) $\phi 30H7$ 应标注在主视图的圆孔上。
- (3) 底平面到圆柱孔中心的距离 50 标注有错误。
- (4) 左视图的全剖视图画错了。
- (5) 主、左视图完全正确。



答案 _____

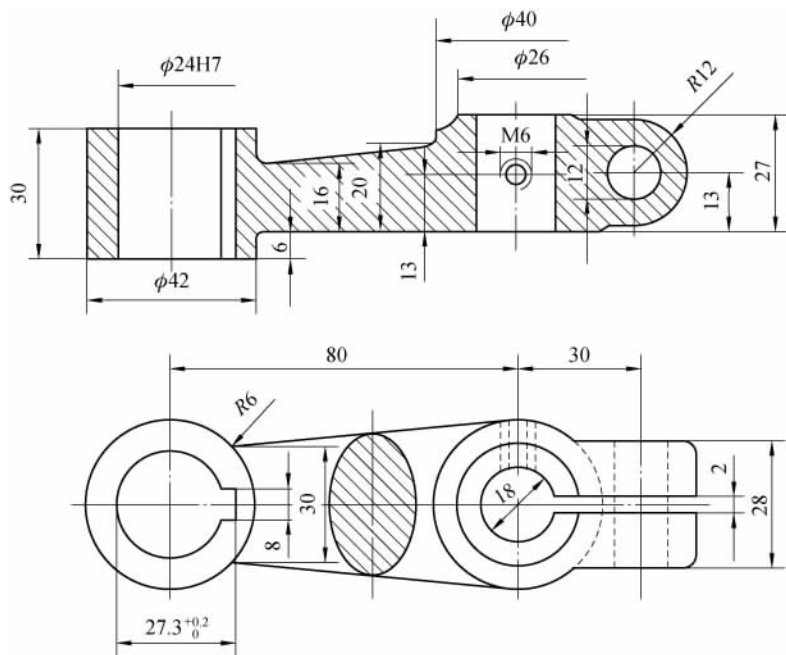


5-1 读懂零件图的尺寸标注

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____

8. 对下图所示零件的尺寸标注,哪种说法是正确的?

- (1) 尺寸 12 可以省略不标注。
- (2) 剖视图中的左半部不能画剖面线。
- (3) “ $\phi 40$ ”和“ $\phi 26$ ”只可标注在投影为圆的视图上。
- (4) 重合断面的轮廓线应该用细点画线表示。
- (5) 重合剖面的剖面线方向应该相反。



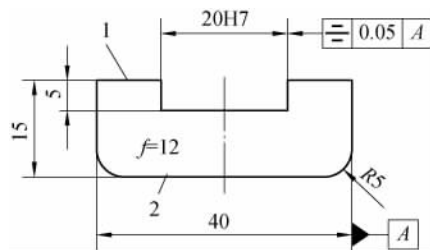
答案 _____

5-2 零件图技术要求的识读

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____

1. 下图形位公差代号的框格中,0.05 是什么意思?

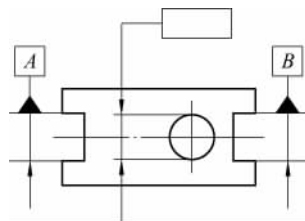
- (1) 尺寸 20H7 的公差是 0.05。
- (2) 尺寸 40 的公差是 0.05。
- (3) 1 指出的平面必须与 2 指出的平面平行,其公差为 0.05。
- (4) 槽 20H7 的中心平面对尺寸 40 的中心平面的对称度公差为 0.05。
- (5) 尺寸 15 的公差是 0.05。



答案 _____

2. 被测孔的轴线对两槽的公共中心平面的对称度公差为 0.08。若满足上述条件,下面哪一个框格是正确的?

- (1) $\text{◎} 0.08$
- (2) $\text{⊥} | AB | 0.04$
- (3) $| AB | // | 0.08$
- (4) $\text{≡} | 0.08 | A-B$
- (5) $\text{≡} | 0.04 | A-B$



答案 _____

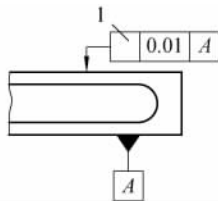


5-2 零件图技术要求的识读

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____

3. 按图中要求,指出应选用哪一个符号填入“1”的框格内。

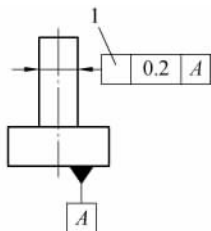
- (1)
- (2)
- (3)
- (4)
- (5)



答案 _____

4. 按图中要求,指出应选用哪一个符号填入“1”的框格内。

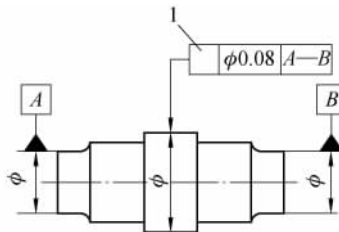
- (1)
- (2)
- (3)
- (4)
- (5)



答案 _____

5. 按图中要求,指出应选用哪一个符号填入“1”的框格内。

- (1)
- (2)
- (3)
- (4)
- (5)



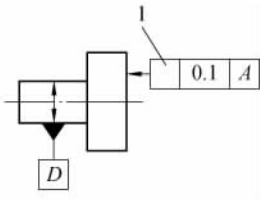
答案 _____

5-2 零件图技术要求的识读

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____

6. 按图中要求,指出应选用哪一个符号填入“1”的框格内。

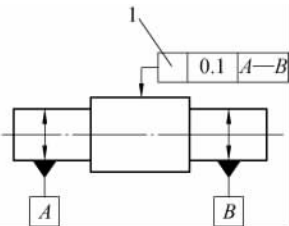
- (1) \angle
- (2) \bigcirc
- (3) \sphericalangle
- (4) \odot
- (5) \equiv



答案 _____

7. 按图中要求,指出应选用哪一个符号填入“1”的框格内。

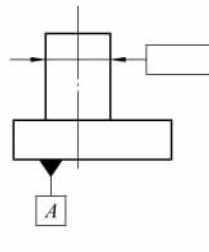
- (1) \odot
- (2) \bigcirc
- (3) $//$
- (4) \equiv
- (5) \sphericalangle



答案 _____

8. 圆柱体的轴线对基准平面 A 的垂直度公差为 0.01,满足这一条件的标注是哪一种?

- (1) $\perp \phi 0.01$
- (2) $\angle 0.01 A$
- (3) $\perp \phi 0.01 A$
- (4) $A \perp \phi 0.01$
- (5) $// A 0.01$



答案 _____

9. 将下列形位公差名称和与其对应的符号用连线方式表示出来。

- (1) 圆跳动
- (2) 对称度
- (3) 垂直度
- (4) 圆柱度
- (5) 圆度

- \sphericalangle
- \perp
- \equiv
- \bigcirc
- \sphericalangle

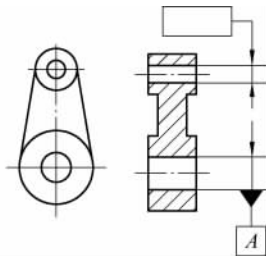


5-2 零件图技术要求的识读

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____

10. 视图中上面孔的轴线对下面基准孔的轴线在给定的一个方向上的平行度公差为 0.3, 下面的标注哪一种是正确的?

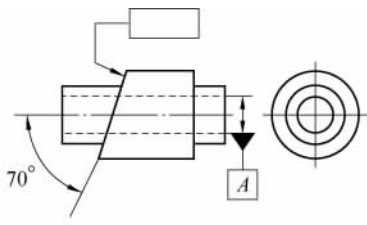
- (1) $\parallel \phi 0.3$
- (2) $\parallel 0.3$
- (3) $\parallel \phi 0.3 A$
- (4) $\parallel 0.3 A$
- (5) $\parallel A 0.3$



答案 _____

11. 被测的倾斜面对基准平面 A 的倾斜度公差为 0.1, 下面的标注哪一种是正确的?

- (1) $\angle 0.1 A$
- (2) $\parallel 0.1 A$
- (3) $A \angle 0.1$
- (4) $A 0.1 \angle$
- (5) $\angle 0.1 A$

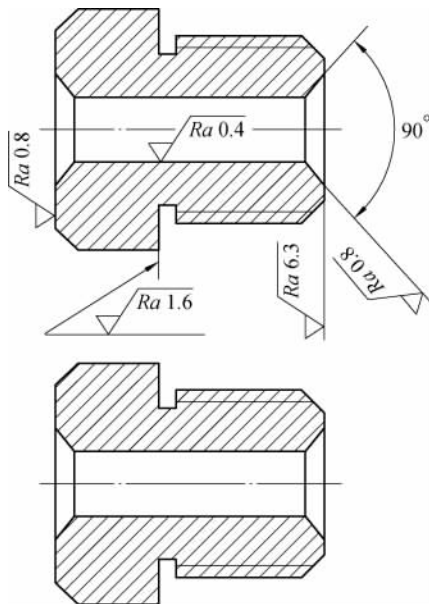


答案 _____

5-2 零件图技术要求的识读

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____

12. 分析下图中表面粗糙度标注的错误,并在指定的位置按规定重新标注。



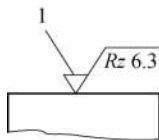


5-2 零件图技术要求的识读

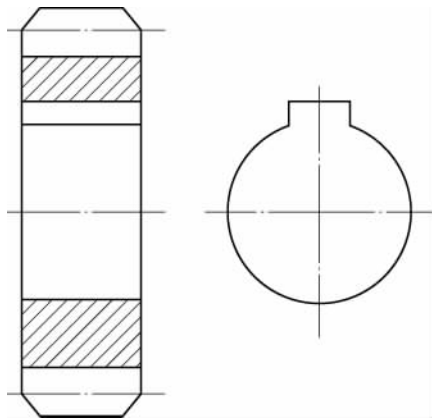
班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____

13. 符号上用“1”所指的横线是什么意思?

- (1) 表面必须喷漆。
- (2) 表面必须保持运输状态。
- (3) 表面必须光滑轧制。
- (4) 表面必须由切削加工方法制得。
- (5) 表面必须多次加工。



14. 下图所示零件各表面要求分别为: 齿轮齿侧 $Ra0.8$, 键槽双侧 $Ra3.2$, 槽底 $Ra6.3$, 轴孔 $Ra3.2$, 其余 $Ra12.5$ 。根据以上要求标注表面粗糙度。

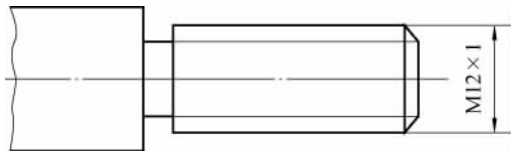


5-2 零件图技术要求的识读

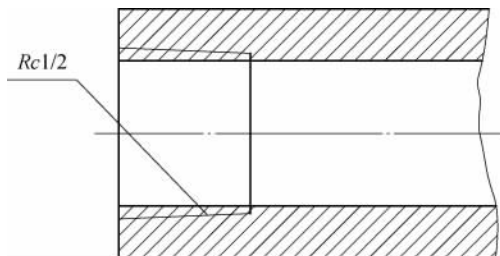
班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____

15. 螺纹牙型侧面的表面粗糙度要求 $Ra1.6$, 按给定要求标注。

(1)



(2)



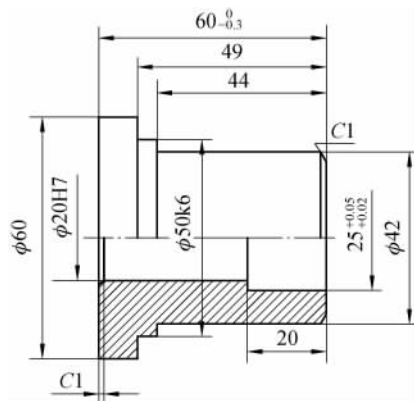


5-2 零件图技术要求的识读

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____

16. 下图中零件尺寸 $\phi 42$ 处要与 $\phi 42H7$ 的孔形成间隙配合, 应选用下列哪一个公差代号?

- (1) $\phi 42g6$ (4) $\phi 42m6$
 (2) $\phi 42j6$ (5) $\phi 42s6$
 (3) $\phi 42k6$



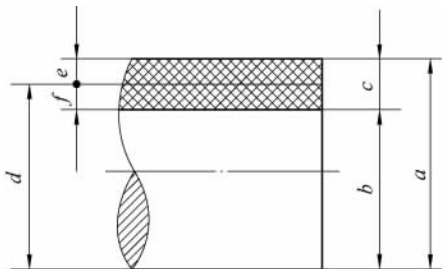
答案 _____

5-2 零件图技术要求的识读

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____

17. 下图所示为一轴的公差带, 下列哪种说法是正确的?

- (1) a = 下极限尺寸
- (2) b = 上极限尺寸
- (3) c = 公差
- (4) f = 上极限偏差
- (5) e = 下极限偏差



答案 _____



5-3 典型汽车零件图的读图技巧

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____

1. 读轴零件图, 回答问题。

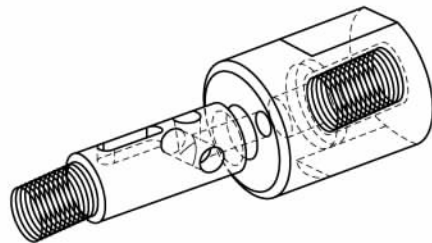
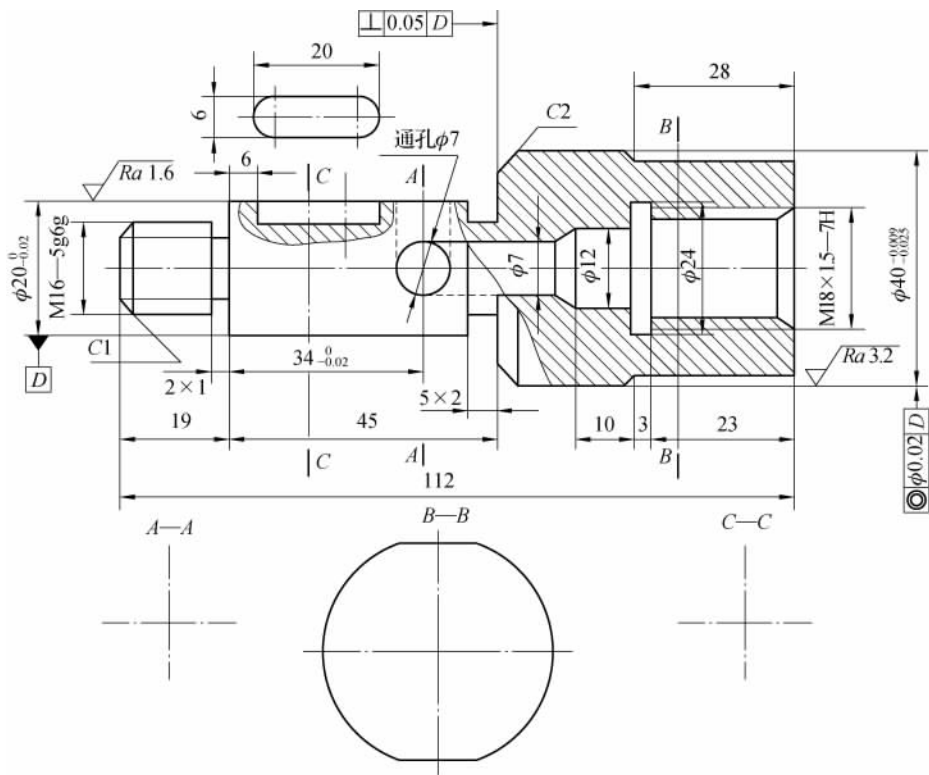
(1) 画出 A—A、C—C 断面图, 完成 B—B 断面图。

(2) $\phi 40 \begin{smallmatrix} 0.009 \\ 0.025 \end{smallmatrix}$ 的上极限尺寸是 _____, 下极限尺寸是 _____, 上极限偏差是 _____, 下极限偏差是 _____, 公差是 _____。

(3) M18×1.5—7H 的含义是 _____。

(4) C1 的含义是 _____。

(5) 解释形位公差代号 $\textcircled{\ominus} \phi 0.02 \parallel D$ 的含义 _____, $\textcircled{\perp} 0.05 \parallel D$ _____。



其余 $\sqrt{\text{Ra } 6.3}$

技术要求

1. 调质处理 HRC28~32。
2. 中心孔 A3.15(GB/T 145—1985)。

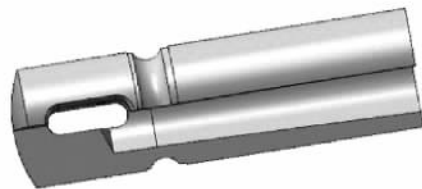
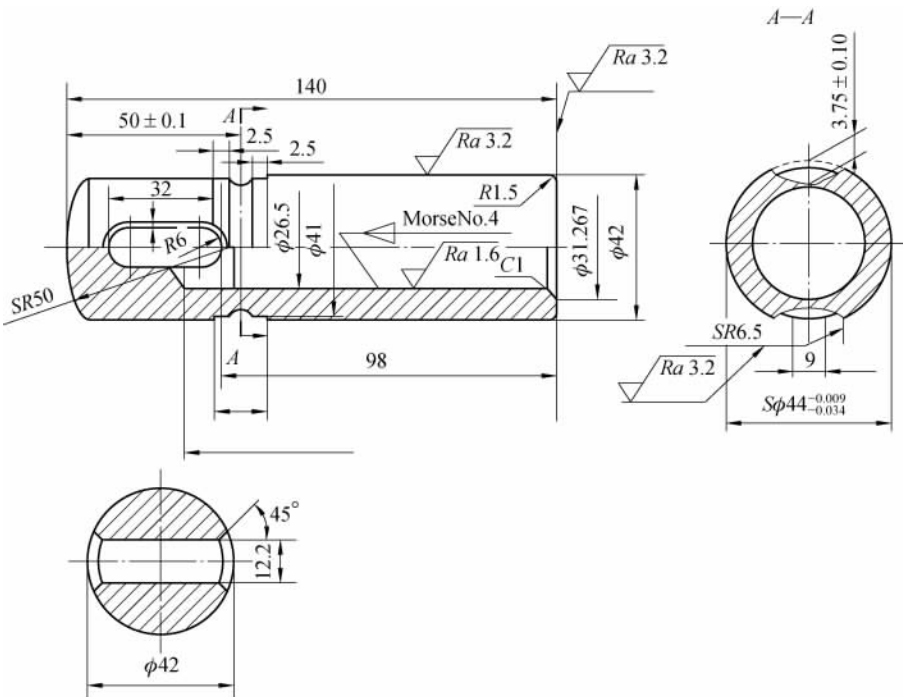
零件名称	材料	数量	比例
轴	45	1	1:1

5-3 典型汽车零件图的读图技巧

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____

2. 读可换套零件图, 回答问题。

- (1) 零件的名称为 _____, 材料为 _____, 数量为 _____, 比例为 _____。
- (2) 零件共有 _____ 个图形, 主视图为 _____ 图, A—A 为 _____ 图, 另一个是 _____ 图。
- (3) 零件的基本形状为 _____, 承窝的定位尺寸为 _____, 深度为 _____。
- (4) 圆锥孔的小端直径为 _____, 大端直径为 _____, 表面粗糙度为 _____ μm 。
- (5) 腰形孔的长为 _____, 高为 _____, 表面粗糙度为 _____ μm 。
- (6) A—A 剖视图中的外形是凹槽还是凸出的球面? 是 _____, 尺寸为 _____。



其余 $\sqrt{Ra 12.5}$

技术要求

1. 承窝两侧面对中心线的对称度公差为0.1。
2. 莫氏锥度接触面不低于60%。
3. 热处理HRC56-60。

零件名称	材料	数量	比例
可换套	20	1	1:2

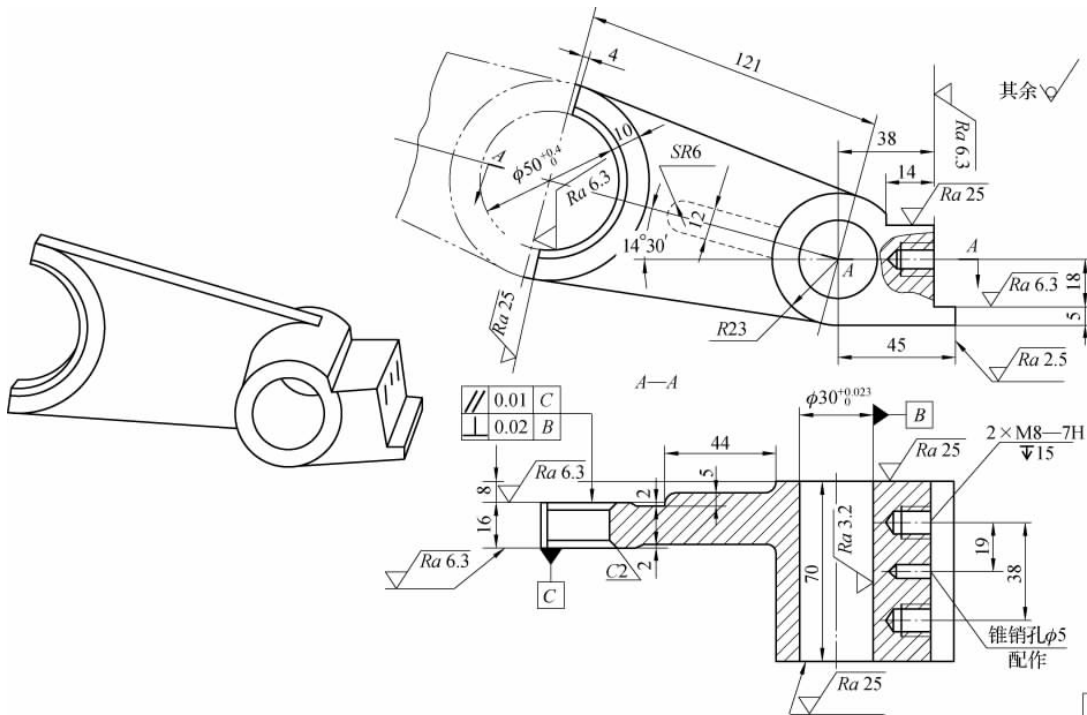


5-3 典型汽车零件图的读图技巧

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____

3. 读拨叉零件图, 回答问题。

- (1) 零件的名称为 _____, 材料为 _____, 比例为 _____。
- (2) 零件的主视图采用 _____ 方法表达, 俯视图采用 _____ 方法表达。
- (3) 零件的右端面有 _____ 个螺孔, 其定位尺寸为 _____、_____、_____, 螺孔公称直径为 _____。
- (4) 零件左端叉块的倾角为 _____, 其前后均有厚为 _____ 的凸台; 后面对前面的平行度公差为 _____, 后面对 $\phi 30^{+0.023}$ 孔轴心线的垂直度公差为 _____; 凸台直径为 _____。
- (5) 零件中部的轴孔直径为 _____, 孔的表面粗糙度为 _____ μm , 孔端面表面粗糙度为 _____ μm 。



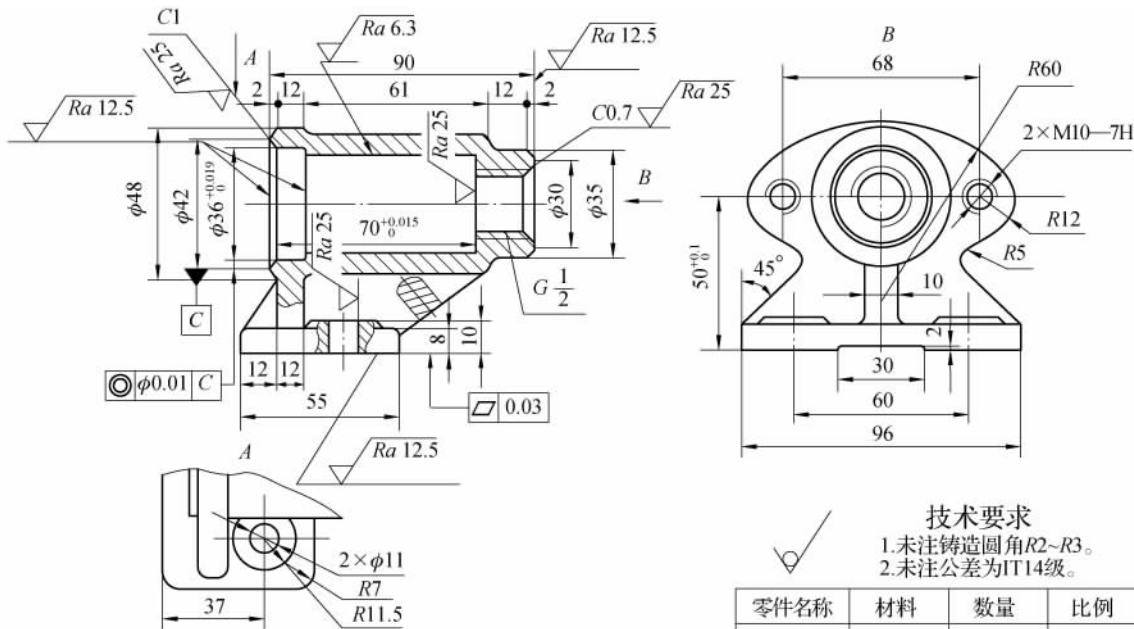
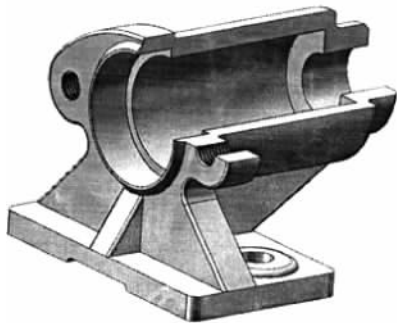
零件名称	材料	数量	比例
拨叉	200	1	1 : 2

5-3 典型汽车零件图的读图技巧

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____

4. 读泵体零件图, 回答问题。

- (1) 零件主视图作 _____ 剖视, 材料为 _____, 数量为 _____, 比例为 _____。
- (2) 零件用三个视图表示, 其主视图作 _____, 另外两个视图是 _____ 视图和 _____ 视图。
- (3) 零件的表面粗糙度最光滑的是 _____, 最粗糙的是 _____。
- (4) 解释图中形位公差代号的含义: \square 0.03 _____; \odot $\phi 0.01$ C _____。
- (5) 图中 $2 \times M10-7H$ 中的 2 表示 _____, M 表示 _____, 10 表示 _____ 7H 表示 _____。
- (6) 图中未标注铸造圆角半径为 _____。



技术要求

1. 未注铸造圆角 $R2 \sim R3$ 。
2. 未注公差为 IT14 级。

零件名称	材料	数量	比例
泵体	200	1	1:2