

机械制造基础 试卷

(课程代码 02189)

注意事项:

1. 本试卷分为两部分, 第一部分为选择题, 第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡(纸)指定位置上作答, 答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用2B铅笔, 书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

第一部分 选择题

一、单项选择题: 本大题共15小题, 每小题2分, 共30分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的, 请将其选出。

1. 刨削方法主要适用于加工
 - A. 曲轴
 - B. 窄长平面
 - C. 法兰盘
 - D. 外圆表面
2. 铸造时更容易形成缩松缺陷的材料是
 - A. 结晶温度范围宽的合金
 - B. 逐层凝固的合金
 - C. 共晶合金
 - D. 纯金属
3. 切削刃选定点相对于工件的主运动线速度称为
 - A. 切削速度
 - B. 进给量
 - C. 背吃刀量
 - D. 切削层厚度
4. 下列焊接方法属于电阻焊的是
 - A. 摩擦焊
 - B. 钎焊
 - C. 氩弧焊
 - D. 缝焊
5. 批量生产汽车变速箱体优先采用的成形方法是
 - A. 铸造
 - B. 锻造
 - C. 焊接
 - D. 冲压
6. 9SiCr 适合用于制造
 - A. 弹簧
 - B. 车床主轴
 - C. 丝锥、板牙
 - D. 变速箱体

7. 盘套类零件自由锻的基本工序是
 - A. 拔长
 - B. 弯曲
 - C. 镦粗
 - D. 拔长及错移
8. 在设计和制造易受冲击载荷的零件时, 必须考虑锻造流线的方向, 使最大正应力与流线方向一致, 切应力或冲击应力与流线方向呈
 - A. 0°
 - B. 45°
 - C. 60°
 - D. 90°
9. 厂房屋顶桁架结构, 应优先选用的焊接方法是
 - A. 点焊
 - B. 钎焊
 - C. 激光焊
 - D. 焊条电弧焊
10. 用于定位外圆表面的定位元件是
 - A. 支承钉
 - B. 圆柱定位心轴
 - C. V形块
 - D. 顶尖
11. 下列孔加工方法中属于特种加工的是
 - A. 钻削
 - B. 电火花加工
 - C. 拉削
 - D. 镗削
12. 单件小批生产直径为 $\phi 50$ 、公差等级为IT6的铝合金轴, 合理的加工路线是
 - A. 粗车
 - B. 粗车→半精车→磨削
 - C. 粗车→半精车→精车→金刚石车
 - D. 粗车→半精车
13. 受交变载荷作用的重要零件最终热处理工艺是
 - A. 调质
 - B. 淬火
 - C. 回火
 - D. 退火
14. 下列各种材料加工方法中, 不属于塑性成形工艺的是
 - A. 拉深
 - B. 压铸
 - C. 模锻
 - D. 弯曲
15. 当合金由液态结晶为固态后, 组元间仍能相互溶解而形成的晶体相, 称为
 - A. 金属化合物
 - B. 固溶体
 - C. 机械混合物
 - D. 机械化合物

第二部分 非选择题

二、填空题: 本大题共10小题, 每小题2分, 共20分。

16. 金属材料的工艺性能包括____、压力加工性能、焊接性能、切削加工性能和热处理性能等。
17. 液态合金的充型能力取决于合金的____, 且受铸型性质、铸件结构和浇注条件等外界条件的影响。

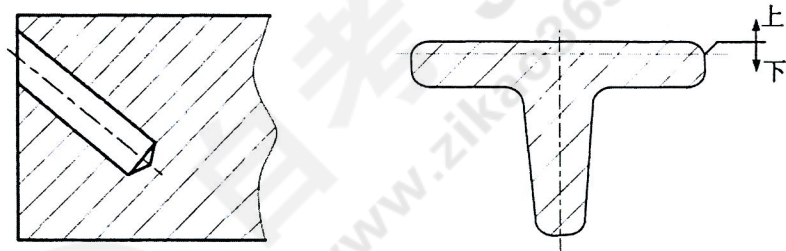
18. 渐开线圆柱齿轮的加工,按齿形的形成原理不同可分为两大类:____和展成法。
19. 按照切屑形成机理的差异,切屑形态分为____、挤裂切屑、单元切屑和崩碎切屑。
20. 钢的化学热处理可分为渗碳、____和碳氮共渗,其主要目的是提高钢件表面硬度、耐磨性以及疲劳强度。
21. 铸件的重要加工面或主要工作面应朝____或侧立。
22. 冲孔时冲落部分为____,落料时冲下部分为成品。
23. 增材制造常用的方法有分层实体制造、____、激光选区熔化、熔融沉积成形。
24. 平面加工的技术要求包括:平面本身的精度,____,平面相对于其他表面的位置精度。
25. 拉深时,变形量太大,易使材料失稳而产生____,或使底边拉裂。

三、简答题:本大题共4小题,每小题5分,共20分。

26. 根据 Fe-Fe₃C 合金相图,说明产生下列现象的原因:(a) 含碳量为 1.0% 的钢比含碳量为 0.5% 的钢硬度高;(b) 在室温下,含碳量为 0.8% 的钢比含碳量为 1.2% 的钢强度高。
27. 缩孔产生的基本原因是什么?简述防止缩孔的基本方法。
28. 何为金属焊接性?通常使用碳当量法定性评价金属焊接性,什么是碳当量?
29. 机床夹具一般由哪几个部分组成?

四、分析题:本大题共3小题,每小题6分,共18分。

30. 分析题 30 图中零件结构的工艺性是否合理?若不合理,请画图修改并说明理由。

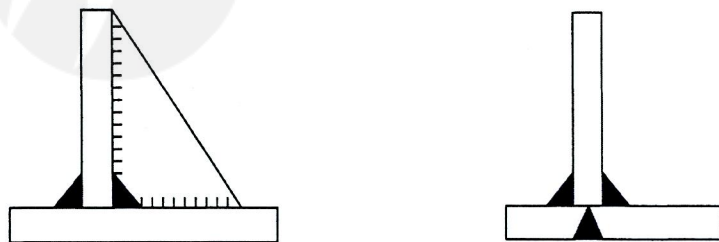


(a) 钻孔

(b) 砂型铸造

题 30 图

31. 分析题 31 图中的焊缝布置方案是否合理?若不合理,请画图修改并说明理由。

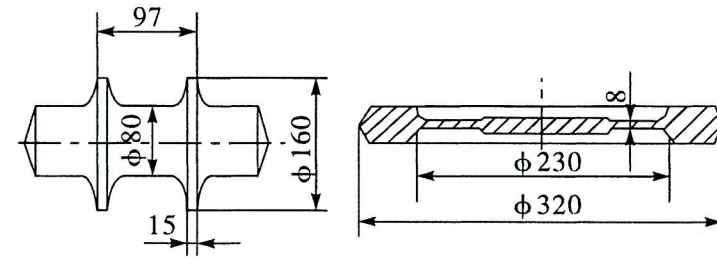


(a)

(b)

题 31 图

32. 分析题 32 图所示的 (a)、(b) 模锻件的结构工艺性,说明结构不合理的原因。



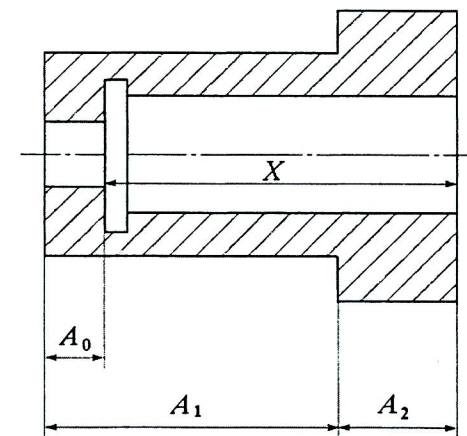
(a)

(b)

题 32 图

五、计算题:本题 12 分。

33. 题 33 图所示套筒形零件,本工序为在车床上车削内孔及槽,设计尺寸 $A_0=10^{+0.2}$,在加工中尺寸 A_0 不便直接测量,所以采用深度尺测量尺寸 X 来间接检验 A_0 是否合格,已知尺寸 $A_1=50^{-0.2}$,尺寸 $A_2=20^{+0.05}$,请画出尺寸链图,判断封闭环、增环和减环,并用极值法计算 X 的尺寸及公差。



题 33 图