

第二部分 通用技术（共 50 分）

一、**选择题**（本大题共 12 小题，每小题 2 分，共 24 分。每小题列出的四个选项中只有一个是符合题目的要求的，不选、多选、错选均不得分）

16. 如图所示是一款四旋翼飞行器，可用于野外搜救及航拍等，以下说法正确的是

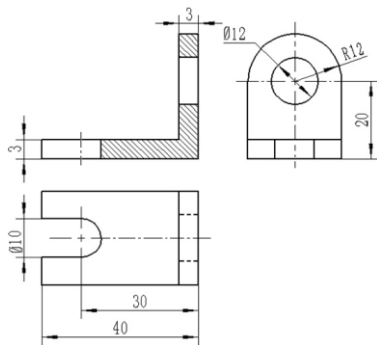
- A. 四旋翼飞行器结构较复杂，体现了技术的复杂性
- B. 采用四个螺旋桨控制飞行器，体现了技术的整体性
- C. 可满足野外搜救及航拍等各种需求，体现了技术的综合性
- D. 四旋翼飞行器的航拍功能拓展了人的视野范围，体现了技术发展人的作用



17. 如图所示为一款多功能无线耳机，下列从人机关系的角度分析中，不恰当的是

- A. 立体震撼，高低音效果显著，实现了舒适目标
- B. 充电速度快，续航能力强，实现高效目标
- C. 智能耳压优化，平衡耳压，考虑了人的生理需求
- D. 高弹头梁，适应不同大小的头部尺寸，主要考虑了人的静态尺寸

如图所示为小明设计的零件图，根据图样完成 18-19 题。



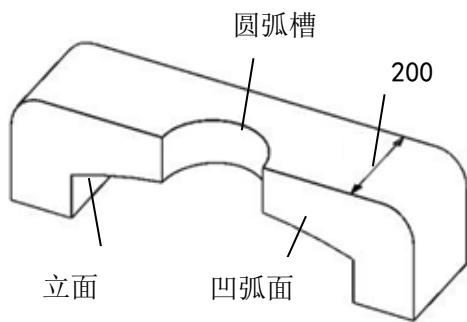
18. 图样中存在的错误有

- A. 1 处 B. 2 处 C. 3 处 D. 4 处

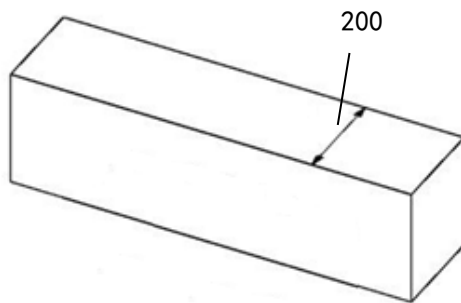
19. 小明准备用尺寸足够的刚块制作该零件，下列说法不合适的是

- A. 划线需要用到划针、划规、钢直尺、样冲等工具
B. 锯割时，推锯加压，回拉不加压
C. 所有的锯割面都要进行锉削操作
D. 合理的加工流程为：划线→锯割→锉削→钻孔

20. 如图 a 所示为一木质构件, 图 b 为制作该构件的材料, 关于制作该构件的工艺, 下列说法不恰当的是

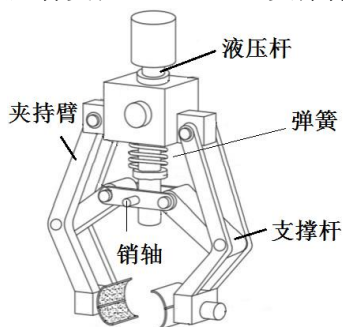


第 20 题图 a

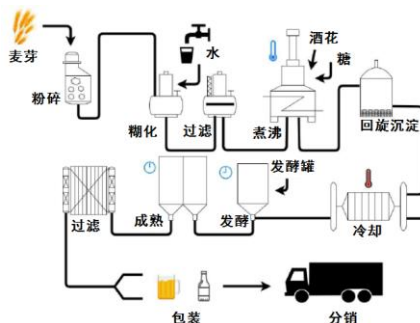


第 20 题图 b

- A. 加工凹弧面需要用到木工凿
 B. 立面可以用单刃刀具或者框锯锯割
 C. 加工时，应先加工立面和凹弧面，然后再加工圆弧槽
 D. 圆弧槽用圆锉进行加工
21. 如图所示为某机械夹持机构，该装置由液压杆驱动夹持臂将物品夹紧，弹簧在机构复位时提供助力。当物品被夹紧时，各部件的主要受力形式分析正确的是
- A. 液压杆受拉 B. 支撑杆受压 C. 夹持臂受弯曲，销轴受扭转 D. 弹簧受拉



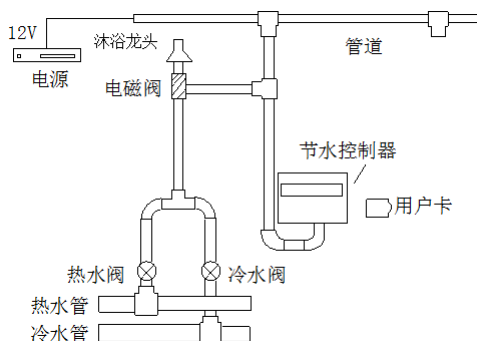
第 21 题图



第 22 题图

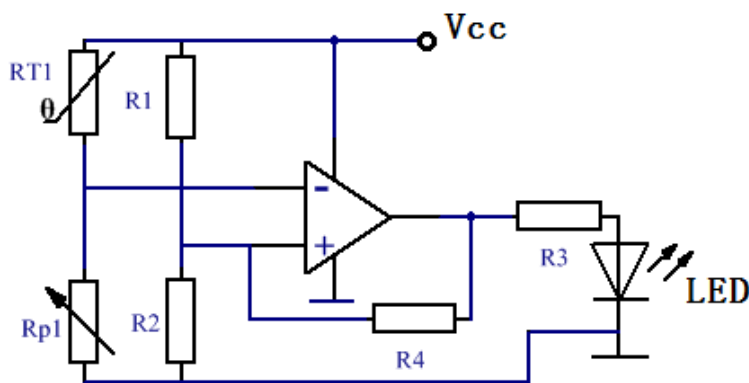
22. 如图所示为某品牌啤酒生产工艺流程图，根据流程图，下列分析恰当的是
- A. 流程的表达方式为文字表达
 B. 麦芽是啤酒酿造的唯一原料
 C. 加水和加酒花和糖可以同时进行，所以糊化和煮沸属于并行工序
 D. 把成熟和发酵环节合并为一个环节，节约时间，属于工期优化

如图所示为某大学宿舍的沐浴系统。为了避免阀门忘关而造成水资源浪费，对原沐浴系统进行了改造，增加了节水控制系统。根据描述完成第 23-24 题。



第 23-24 题图

- 如图所示为高温报警电路,当温度高于 30°C 时,LED 发光报警,根据电路图完成 25-26 题。

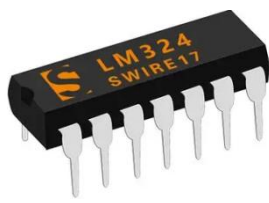


第 25-26 题图

25. 电路中, 下列电子元器件一定没有用到的是



A



B



C

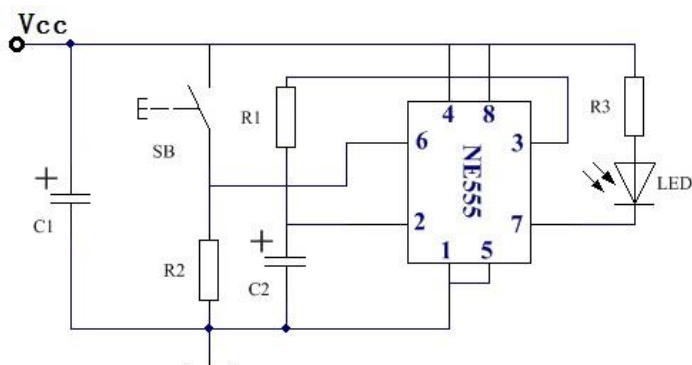


D

26. 根据电路工作原理，下列说法不恰当的是

- A. RT1 为正温度系数热敏电阻
- B. 温度高于 30°C 时 LED 发光报警，温度下降，停止报警
- C. 电阻 R3 起到限流作用
- D. 适当增加 R2 阻值，设定的报警温度降低

27. 如图所示为延时灯电路，按下开关 SB，迅速松开，LED 灯亮一段时间熄灭。初始状态 LED 灯不亮。关于该电路，下列说法不恰当的是



- A. C1 为滤波电容器
- B. SB 按下瞬间，LED 不会马上亮起
- C. 增加 R1 的阻值，可以延长 LED 的点亮时间
- D. LED 在亮灯的过程中，C2 放电

二、非选择题（本大题共 3 小题，第 28 小题 8 分，第 29 小题 10 分，第 30 小题 8 分，共 24 分。
各小题中的“▲”处填写合适选项的字母编号）

28. 暑假期间小明在家看到师傅在安装空调时，整个人趴出窗拧螺丝（如图 a），觉得非常不安全。上网搜集资料后，想要设计一款室外专用拧螺丝扳手（如图 b）。请完成以下任务：

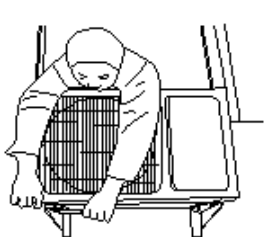


图 a

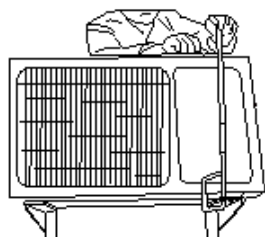


图 b

(1) 小明发现问题的途径是（单选）▲；

- A. 观察日常生活
- B. 收集和分析信息
- C. 技术研究与技术试验

(2) 小明对搜集到的信息进行分析，提出以下设计要求：

- A. 套筒尺寸应该参考标准件尺寸；
- B. 为了方便操作，套筒应该磁化；
- C. 套筒可以更换，以适应不同大小的螺栓螺母；
- D. 手柄长度要适应大部分空调外机的高度；

其中与人机关系要实现的目标有关的有（单选）▲；

(3) 根据设计要求，下列材料适用于制作可旋转手柄的是（单选）▲；

- A. 铜管
- B. 钢管
- C. 铝管
- D. 木棒

(4) 在设计该专用扳手的过程中，有以下环节：

- A. 测试专用扳手拧螺丝的效果与操作便捷性;
- B. 用计算机绘图软件画设计图和加工图样;
- C. 明确专用扳手的设计要求;
- D. 搜集各种普通套筒扳手的基本结构;

根据设计的一般过程, 以上环节的进行顺序是: ▲ → ▲ → ▲ → ▲。

29. 如图 a 所示为某羽毛球训练中心的训练场景。在训练过程中, 场地内大量羽毛球散落一地, 教练和学员清扫起来都非常麻烦。小明想设计一个羽毛球智能清扫车, 能够帮助解决该问题。图 b 为小明构思的智能小车部分, 能够准确行进至羽毛球前。请你帮助小明设计具有清扫功能的机械装置, 设计要求如下:

- (a) 机械装置安装在智能小车的平台上;
- (b) 能够将地面上的羽毛球收拢起来, 进行批量清扫;
- (c) 能够将收拢好的羽毛球倒入小车后面的收纳框内;
- (d) 单次清扫的范围要达到 $80\text{cm} \times 40\text{cm}$;
- (e) 驱动方式不限。



图 a

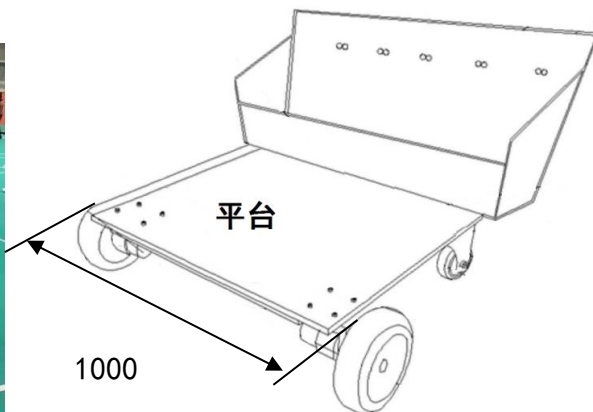
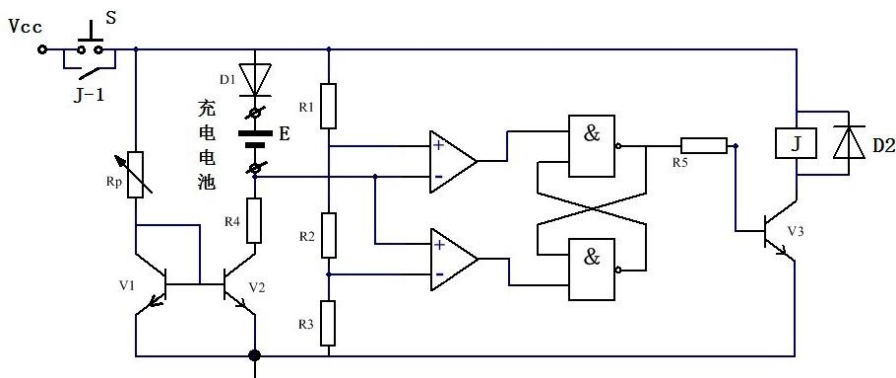


图 b

请完成以下任务:

- (1) 设计该装置时, 不需要考虑的是 (单选) ▲;
 - A. 装置使用的材料
 - B. 羽毛球场地的大小
 - C. 羽毛球的形状
 - D. 装置的驱动方式
 - (2) 请在头脑中构思符合设计要求的多个方案, 并画出其中最优方案的设计草图 (若用电机, 可用方框表示), 简要说明方案的工作过程;
 - (3) 在草图上标注主要尺寸。
30. 如图所示为小明设计的电池充电电路, E 是充电电池。当电池两端电压较低时, 按一下 S, 电池开始充电, 充到上限电压后停止充电。S 为按钮开关, 按下闭合, 松开断开。请完成以下任务:



- (1) 电路中二极管 D2 的主要作用是 ▲ (单选);
 A. 保护三极管 V3; B. 保护继电器 J; C. 保护电源
- (2) 小明搭接电路后进行测试,发现电池没有充到上限电压就停止了充电,下列调节措施有效的是 ▲ (单选);
 A. 调小 R1; B. 调小 R2;
 C. 调小 R3; D. 调小 R4
- (3) 若要增大充电电流,下列措施有效的是 ▲ (多选);
 A. 增加电源电压 Vcc;
 B. 调小 Rp;
 C. V2 换放大倍数更大的三极管;
 D. 适当减小 R4 阻值
- (4) 小明在测试电路的时候还发现电池在充电过程中有电池过热的情况。于是决定对电路进行改进,增加温度检测的模块,当电池温度过高时温度检测模块输出高电平。当电池温度过高时,自动停止充电。小明已经画出部分电路,请在虚线框内连线,将电路补充完整;

