

宁波“十校”2026届高三3月联考

技术试题卷

第一部分：信息技术

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

阅读下列材料，回答第 1 至 5 题。

某便利店采用智能无人零售系统，顾客在入口闸机处刷脸进入。该系统在货架区域安装了摄像头和重量传感器，实时采集顾客动作与商品数据，数据通过 5G/Wi-Fi 通信网络传输至服务器，系统识别商品图像，自动将该商品加入或移出虚拟购物车。出口处的闸机中装有红外传感器，感应到顾客离店时系统会启动自动结算功能。若监测到异常行为（如未付款强行离店），服务器会触发声光报警并锁定闸机。顾客可通过移动终端 APP 查看电子小票与消费记录，管理员可通过移动终端 APP 生成销售数据分析报表和商品库存盘点表等。

1. 下列关于该系统中数据的说法，正确的是
 - A. 系统只能通过摄像头采集数据
 - B. 系统中数据表现形式只有视频及图像
 - C. 系统中产生的数据一定都是正确无误的
 - D. 销售报表中获取的信息价值会随着时间发生改变
2. 在该系统使用过程中，下列应用不涉及人工智能技术的是
 - A. 通过摄像头抓拍人脸完成身份验证
 - B. 通过重量传感器检测货架重量变化
 - C. 通过图像分析并识别出商品种类
 - D. 识别并捕捉顾客动作并分析其行为
3. 下列关于该系统的描述，正确的是
 - A. 该系统的用户只有顾客与管理员
 - B. 该系统的 APP 属于系统软件
 - C. 该系统的闸机既是输入设备又是输出设备
 - D. 该系统不需要人员管理，对外部环境没有依赖
4. 下列关于该系统网络技术的分析，正确的是
 - A. 该系统中的网络只能传输结构化数据
 - B. 该系统只能通过移动通信网络进行数据传输
 - C. 顾客的移动终端与服务器不在同一个局域网下，也能查看消费记录
 - D. 该系统自动结算时与第三方支付平台对接不需要遵循网络协议
5. 下列关于该系统安全与防护的做法，合理的是
 - A. 为系统中不同类型顾客设置不同的权限
 - B. 允许一个账号绑定多名顾客
 - C. 顾客可通过 APP 查看所有人的消费记录
 - D. 顾客较少的时段关闭服务器防火墙
6. 下列关于编码的说法，正确的是
 - A. 编码就是把数据转为二进制的过程
 - B. 在计算机中所有字符都可用 ASCII 码进行编码
 - C. 200×100 像素、16 色位图的存储容量约为 39KB
 - D. 某段音频数字化后量化值的范围是 0-256，量化位数至少是 9bit

12. 有如下 Python 程序段:

```
#获取 t 的值, 代码略
a=[1, 2, 4, 8, 9, 11, 15, 18]
for i in range(a[len(a)-1]-a[0], -1, -1):
    tot=1; num=0
    for j in range(1, len(a)):
        if a[j]-a[num]>=i:
            tot+=1
            num=j
    if tot>=t:
        break
```

执行该程序段后, i 的值为 3, 则下列选项中不可能为 t 的值的是

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

二、非选择题 (本大题共 3 小题, 其中第 13 小题 10 分, 第 14 小题 7 分, 第 15 小题 9 分, 共 26 分)

13. 某商场采用智能停车场管理系统, 采用智能终端连接摄像头、闸机。车辆进出时通过摄像头拍摄包含车牌的照片数据, 并通过无线通信方式将数据传输至服务器, 存储到数据库中。服务器处理数据后, 通过智能终端控制闸机抬杆。管理员可通过浏览器查看系统数据。

请回答下列问题:

- (1) 该系统网络应用软件的实现架构是 ▲ (单选)。

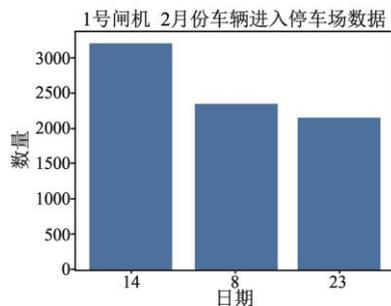
A. B/S 架构 B. C/S 架构
- (2) 关于该系统中的说法, 正确的是 ▲ (多选)。(注: 全部选对的得 2 分, 选对但不全的得 1 分, 不选或有选错的得 0 分)

A. 智能终端不具备数据处理的功能
 B. 智能终端与服务器之间可以相互传输数据
 C. 摄像头与闸机可以连接在同一个智能终端上
 D. 该系统所有程序和数据都存储在数据库中
- (3) 在智能停车场管理系统的数据库设计中, 需要创建一个“车辆进出记录表”来存储车辆的每一次进出记录, 该表中至少需要设计的字段数为 ▲ (单选)。

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5
- (4) 系统运行一段时间后, 发现雷雨天时, 闸机经常不能正常抬杆, 导致车辆无法进出, 请分析可能原因并给出 1 种优化方案 (智能终端、闸机、摄像头等硬件不存在问题)。
- (5) 将某月的车辆进出数据导出到文件 data.xlsx 中, 部分数据如第 13 题图 a 所示。统计该月 1 号闸机每日进入车辆的数量, 选择数量最多的前 3 日的日期, 绘制如第 13 题图 b 所示的柱形图。

闸机号	月	日	小时	分钟	进出	车牌
1号	2	1	10	2	进	浙 B **53D
1号	2	1	10	7	进	浙 A **91G
1号	2	1	10	10	进	浙 B **G32
1号	2	1	10	10	进	浙 B **H80
2号	2	1	10	11	进	浙 B **M71
2号	2	1	10	11	出	浙 B **53D
1号	2	1	10	11	进	浙 B **R23

第 13 题图 a



第 13 题图 b


```

        ③
        _____
        c=0
        if n<=0 and m<=0:
            break
        i=i+1
        if i<len(d):
            print("可以停放！")
        else:
            print("不可以停放！")

```

15. 某批货物有 A、B 两个类别，每件货物都有对应价值。货物从 0 开始依次编号，并按编号从左往右升序放成一排。取走货物的规则如下：
- ①每次需要取走不同类且相邻的一对货物，若一排中有多对符合条件的货物，则最先取价值相差最小的一对货物（若价值相差相同取最左边的一对）。
 - ②一对货物取走后，该排货物的空白按原顺序补上。如原来该排货物编号依次为 0, 1, 2, 3, 货物 1, 2 取走后，该排货物编号变为 0, 3。
 - ③若该排货物中不再存在不同类且相邻的一对货物，则停止取货。
- 若货物数据如第 15 题图所示。

货物编号	0	1	2	3	4	5	6	7	8
货物类别	A	B	B	B	A	A	A	B	A
货物价值	7	8	6	9	10	3	1	5	8

第 15 题图

根据上述规则，能取走 4 对货物，依次为编号<0, 1>, <3, 4>, <2, 5>, <7, 8>。

- (1) 若将第 15 题图中 4 号货物变为 B，价值变为 6，则根据上述规则，最终剩余的货物为编号 ▲ 。（填数字）
- (2) 定义 insert_que(que, hwd) 函数，参数 hwd 由货物编号、相邻货物编号、货物价值差 3 个数据项组成，如 hwd 为 [3, 4, 1] 表示编号为 3 和 4 的货物价值差为 1。函数的功能是将可取的货物对 hwd 插入到列表 que 中，并按取货顺序依次排序。

```

def insert_que(que, hwd):
    que.append(hwd)    #在列表 que 末尾添加一个元素 hwd
    if len(que)!=1:
        i=len(que)-2
        while i>=0 and (que[i][2]>hwd[2] or que[i][2]==hwd[2] and que[i][0]>hwd[0]):
            que[i]=que[i-1]
            i=i-1
        que[i+1]=hwd
    return que

```

程序中加框处代码有错，请改正。

- (3) 根据货物数据，模拟取货过程，计算取走货物的对数及顺序，实现上述功能的 Python 程序如下，请在划线处填入合适的代码。

```

def bl_link(que, link, head):    #寻找当前可取货物对
    p=head
    while link[p][1]!=-1:
        q=link[p][1]
        if link[p][2]!=link[q][2]:
            c=abs(link[p][3]-link[q][3])
            que=insert_que(que, [p, q, c])
            p=link[p][1]
    return que
,,,

```

读取货物数据存入链表，其中货物编号即按货物数据顺序从 0 开始依次编号。列表 link 模拟链表结构，链表节点的前两个数据项依次为前驱指针和后继指针，第三个数据项为货物类别，第四个数据项为货物价值。链表中节点按货物编号升序排列，初始时 link[0]为头节点，头节点指针 head 为 0。

例如有 4 件货物的类型依次为 A, B, B, A, 相应的价值为 7, 8, 6, 9, 相应的货物编号为 0, 1, 2, 3, 读取数据后，链表 link 为[[-1, 1, 'A', 7], [0, 2, 'B', 8], [1, 3, 'B', 6], [2, -1, 'A', 9]], head=0。

代码略
 ,,,

```

que=[];count=0
st=[False for i in range(len(link))]
que=bl_link(que, link, head)
while len(que)!=0:
    a=que.pop(0)    #将列表 que 第一个元素赋值给 a, 并将其从 que 中删除
    if not st[a[0]] and not st[a[1]]:
        st[a[0]]=True
        ①
        count+=1
        #存储取走的货物对编号，代码略
        p=link[a[0]][0]
        ②
        link[p][1]=q
        link[q][0]=p
        if ③:
            continue
        if link[p][2]!=link[q][2]:
            c=abs(link[p][3]-link[q][3])
            que=insert_que(que, [p, q, c])

```

#输出取走的货物对数 count 及依次取走的每对货物编号，代码略

第二部分：通用技术

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

16. 2025 年，我国首条设计时速 350 公里的全自动无人驾驶高铁——京雄城际铁路正式投入运营。下列关于该高铁的分析中不恰当的是

- A. 融合了北斗导航、环境感知、智能决策等多项前沿技术，体现了技术的综合性
- B. 采用了我国自主研发的“CTCS-4 级列控系统”，体现了技术的专利性
- C. 能在复杂条件下实现高速、准时、安全的“一站式”智能运输，体现了技术的目的性
- D. 完善了高铁网络，促进了区域经济一体化发展，体现了技术的社会价值

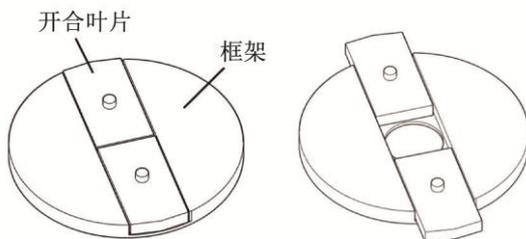
17. 如图所示为一款智能助听眼镜，集成微型麦克风阵列、AI 降噪芯片和骨传导发声单元，可实时增强语音信号并过滤环境噪声，帮助听障人士在嘈杂环境中清晰交流。下列关于该眼镜的分析中，说法不恰当的是



第 17 题图

- A. 采用骨传导技术避免耳道堵塞，长时间佩戴无不适感，符合人机关系的舒适目标
- B. 智能眼镜形态克服了传统助听器的“病耻感”，更易被用户接受，主要考虑人的心理需求
- C. 镜腿采用碳纤维材质减轻重量，主要体现了设计的美观原则
- D. 产品通过国家医疗器械认证并符合 ISO 13485 标准，体现了设计的技术规范原则

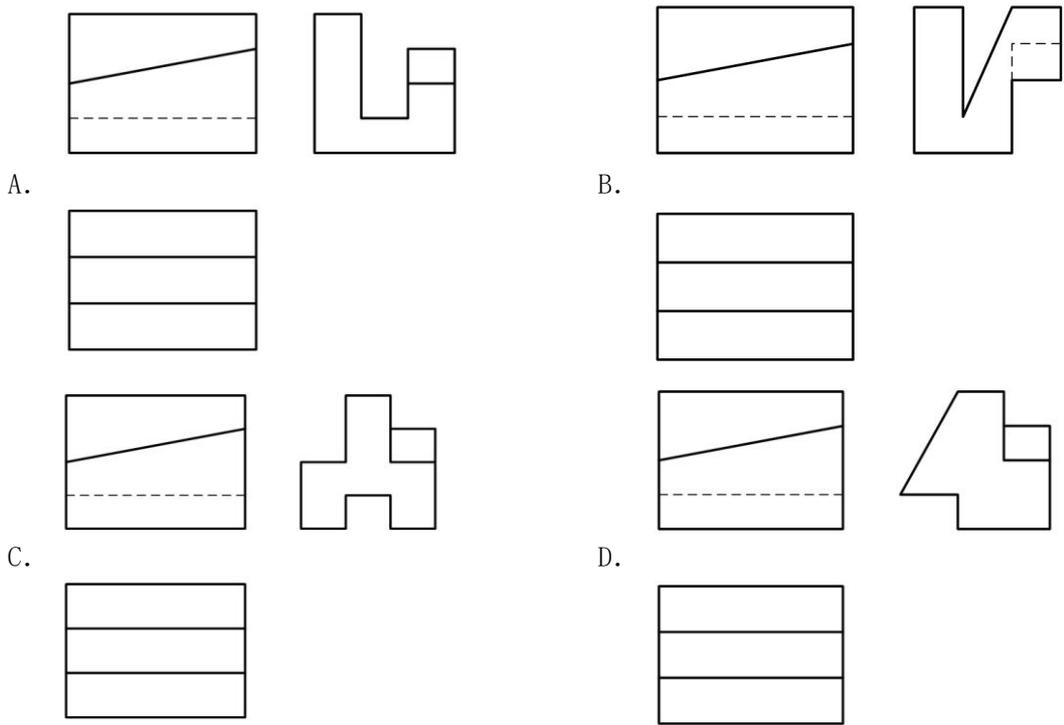
18. 小明设计了如图所示的旋转开合机构，该机构由框架、开合叶片和盖板组成，要求盖板旋转 90° ，叶片刚好打开或闭合一次，下列四种盖板的设计方案中，合理的是



第 18 题图

- A. B. C. D.

19. 下列三视图中，左视图不符合投影关系的是



20. 如图 a 所示的方管夹持机构，在力 F 的作用下，手柄通过连接件、连杆，带动推杆前推，将方管夹紧，完全夹紧时如图 b 所示。在图 a 状态下，下列对构件主要受力形式分析中正确的是

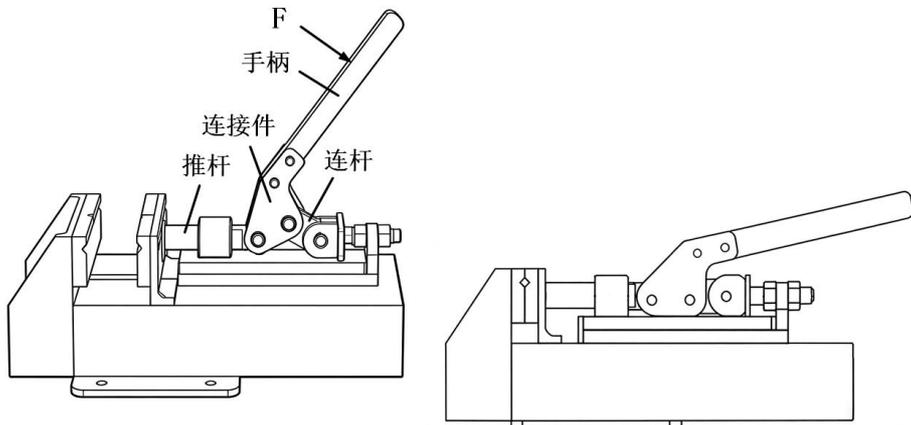


图 a

图 b

第 20 题图

- A. 手柄受弯曲，连杆受压，推杆受压和受弯曲
- B. 手柄受弯曲，连杆受拉，推杆受压和受弯曲
- C. 连接件受弯曲，连杆受压，推杆受弯曲
- D. 连接件受弯曲，连杆受拉，推杆受弯曲

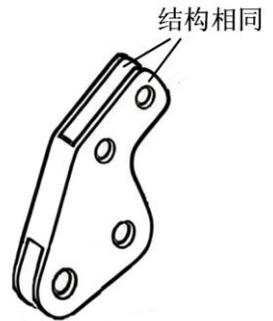
如图所示是第 20 题中的连接件，小明在通用技术实践课上用大小合适的钢板加工该零件。请根据题图完成 21-22 题。

21. 下列操作中，合理的是

- A. 划线时，先用样冲在钻孔中心处划出十字，再冲眼
- B. 锯割时，推锯拉锯均匀加压，锯程要长
- C. 钻孔时，需用台虎钳夹紧工件，不能戴手套
- D. 锉削外圆弧时，锉刀做前后锉削运动的同时做弧形摆动

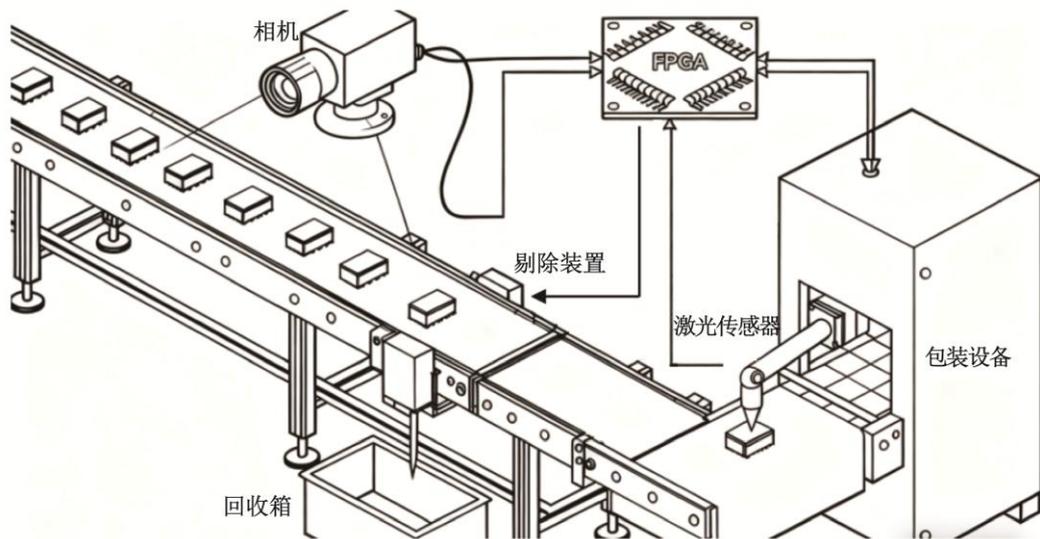
22. 下列加工流程中，合理的是

- A. 划线→锯割→钻孔→锉削→弯折→划线→钻孔
- B. 划线→钻孔→锯割→锉削→弯折→划线→钻孔
- C. 划线→锯割→钻孔→锉削→弯折
- D. 划线→钻孔→锯割→锉削→弯折



第 21-22 题图

如图所示是一种零件检测包装控制系统，包含零件剔除子系统和零件包装子系统。其工作过程是：传送带输送零件时，上方的相机对零件进行图像采集，将图像信息传输至 FPGA 模块，FPGA 对图像进行分析判别，确定零件是否符合要求；若 FPGA 判别零件为次品，控制剔除装置将零件推入下方的回收箱；若为合格品，传送带继续将其输送至包装工位，由包装设备完成包装。请完成第 23-24 题。



第 23-24 题图

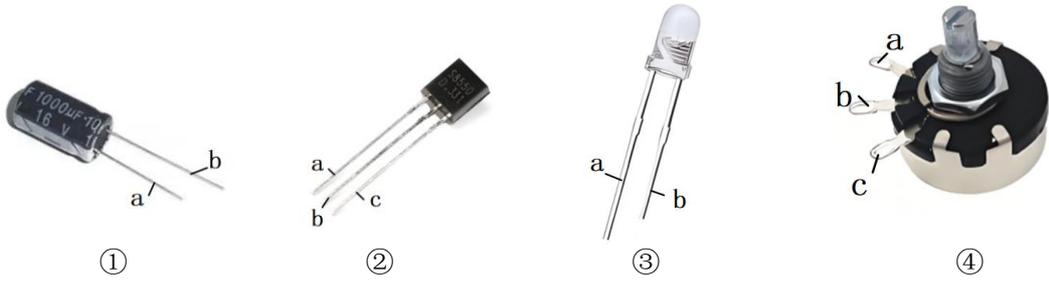
23. 下列关于该检测包装控制系统的分析中，不恰当的是

- A. 为了提高零件检测包装效率，传送带的速度越快越好
- B. 图像识别算法精度是检测准确率优化的影响因素
- C. 该系统可分为检测、剔除、输送和包装子系统，各个子系统相互配合，协同工作
- D. 从系统分析的科学性原则出发，设计系统时通过试验获得相关参数后计算确定系统处理速度

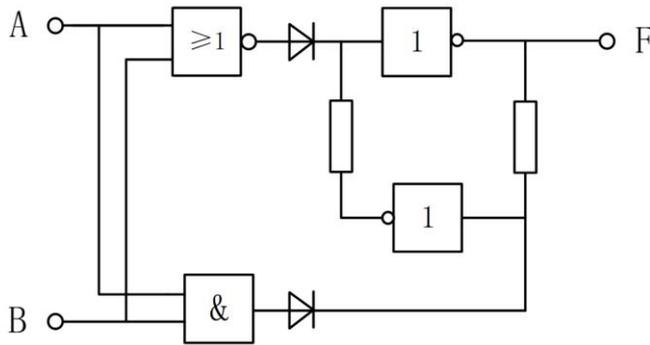
24. 下列关于零件剔除子系统的分析中，恰当的是

- A. 控制量是 FPGA 发出的信号
- B. 控制器是剔除装置
- C. 被控对象是零件
- D. 相机起反馈作用

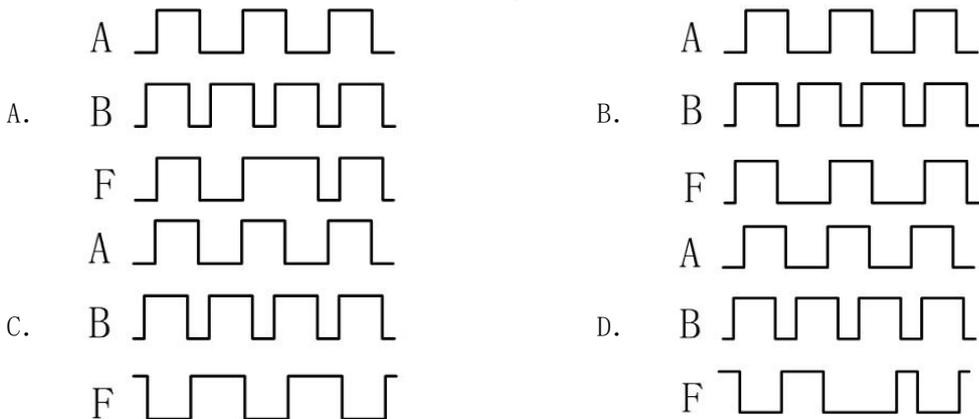
25. 通用技术实践课上，小明用多用电表的合适电阻挡检测不同元器件。下列判断中，正确的是



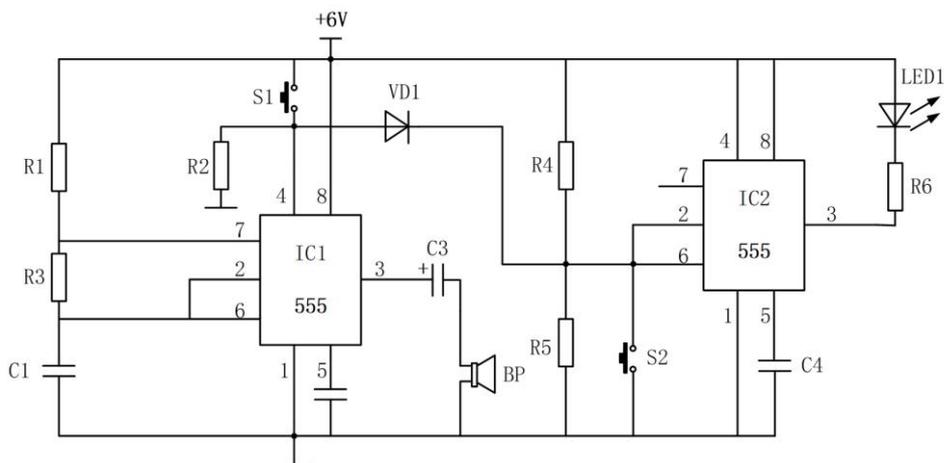
- A. 用指针式多用电表检测元件①，红表笔接 a 点，黑表笔接 b 点，指针不偏转，说明元件①损坏
- B. 用指针式多用电表检测元件②，红表笔接 b 点，黑表笔分别接 a 点、c 点，指针偏转角大，调换红黑表笔后，指针不偏转，说明元件②是 PNP 型三极管
- C. 用数字式多用电表检测元件③，红表笔接 a 点，黑表笔接 b 点，测得阻值很小，说明元件③是好的
- D. 用数字式多用电表检测元件④，红表笔接 a 点，黑表笔接 c 点，转动旋钮，测得阻值不变，说明元件④损坏
26. 如图所示的信号处理电路，A、B 为输入信号，F 为输出信号。下列波形关系中可能出现的是



第 26 题图



27. 小明设计了如图所示的门铃电路。该门铃具有记忆功能：当有人按过门铃后（按下 S1），若家中无人，发光二极管 LED1 保持长时间发光；主人回家后按下复位开关 S2，LED1 才熄灭，以此提示有客人来访。下列分析中不正确的是

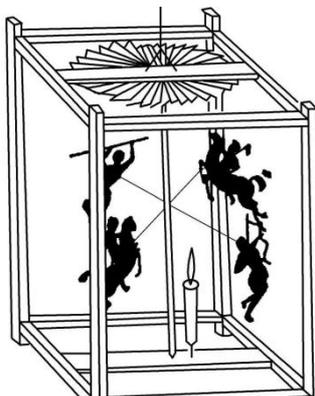


第 27 题图

- A. 使用时，S1 应装大门上，S2 应装在室内
- B. R4、R5 可选用阻值相同的电阻
- C. IC2 的 3 脚损坏可用 7 脚替代
- D. 为延长门铃发声时间，可将电容 C1 换成容量更大的电容

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 26 分。各小题中的“▲”处填写合适选项的字母编号）

28. 小明在非遗展上看到如图所示的传统走马灯。传统走马灯通过底座支架固定，内部烛火加热空气驱动叶轮旋转，带动灯壁上的图案转动呈现动态画面。小明准备设计一款适配现代家居场景、兼具观赏性与实用性的电动新型走马灯，请完成以下任务：



- (1) 小明从设计的一般原则角度进行了思考，不合理的是（单选）▲；
- A. 从可持续发展原则出发，选用低功耗 LED 替代传统烛火照明，减少能源消耗与安全隐患
 - B. 从经济原则出发，选用回收塑料一次注塑成型灯体，并合理简化内部传动结构
 - C. 从实用原则出发，将走马灯工作电压提高至家庭电路电压的 1.5 倍，增强视觉效果
- (2) 小明观察到吊扇旋转时能带动空气流动，由此想到可优化走马灯叶轮结构，提升旋转稳定性与静音效果。采用的构思方法属于（单选）▲；
- A. 仿生法
 - B. 联想法
 - C. 形态分析法
 - D. 设问法

- (3) 小明对新型走马灯本体进行的设计分析中，合理的是（多选） ▲ ；
- A. 底座重量需适配灯体高度，避免走马灯倾倒，保证使用安全性
 B. 灯壁材质选择透光性好的薄纱材质，同时兼顾防刮擦性能，延长使用寿命
 C. 为简化结构，取消叶轮转速调节功能和电机散热结构设计
- (4) 小明打算设计电机驱动的新型走马灯叶轮结构，需满足两个要求：①气流噪声 $\leq 35\text{dB}$ （家居环境标准）；②叶片离心力越小，强度越容易达标（离心力 $F = m\omega^2 r$ ，其中 m 为叶片质量， ω 为叶片转动角速度， r 为叶片重心半径）。下列四种叶片设计方案中，最优方案是（单选） ▲ 。

方案	叶片材质	叶片重心半径	叶片质量	气流噪声
A	亚克力	60mm	15g	32dB
B	ABS 塑料	55mm	12g	33dB
C	铝合金	65mm	20g	30dB
D	竹材	50mm	10g	36dB

29. 为满足临街商铺在雨天扩展营业空间的需求，小明计划设计一款手摇式伸缩雨棚架。如图 a 所示，雨棚布已固定在雨棚杆上，通过杆的运动实现雨棚展开和收缩。手摇柄如图 b 所示，人体站立作业时手部高度约为 $1\text{m} \sim 1.2\text{m}$ ，如图 c 所示。依据《城市容貌标准》（GB 50449-2008），要求临街建筑物雨篷安装处离地高度不低于 2.4 米，伸出宽度不超过 1.5 米。请你帮助小明设计该雨棚架，设计要求如下：



图 a

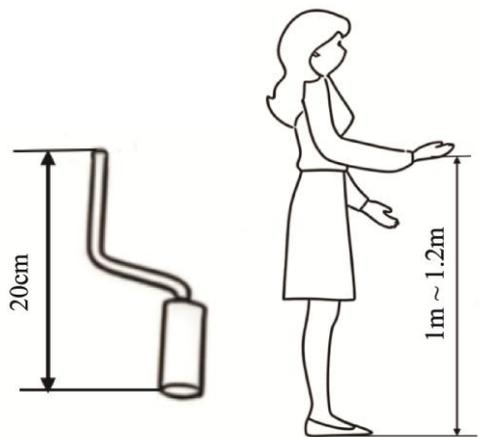


图 b

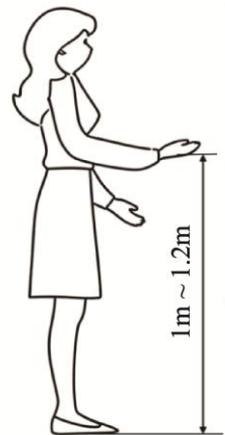


图 c

第 29 题图

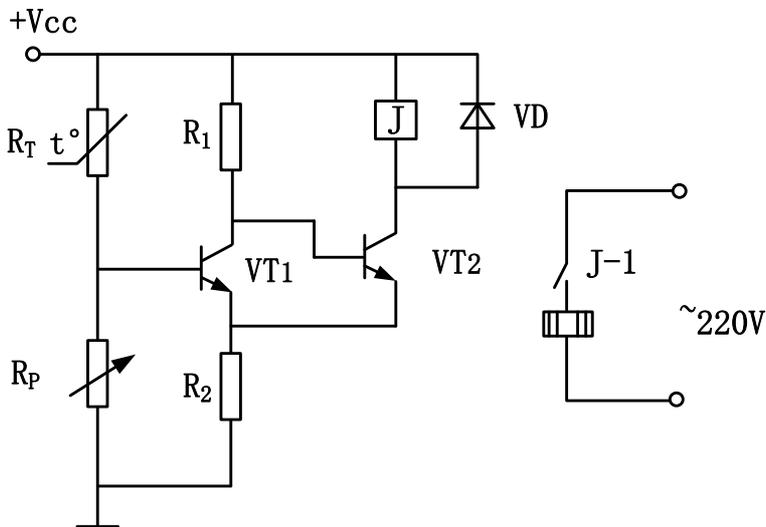
- (a) 装置能带动雨棚杆展开和收缩，收起时紧贴店铺外墙；
 (b) 展开和收起过程平稳可靠，且在任何展开位置都能可靠锁定，防止风力吹回；
 (c) 雨棚安装在门窗框上方，采用手摇柄驱动，手摇柄安装位置合理；

(d) 材料和零件自选。

请完成以下任务：

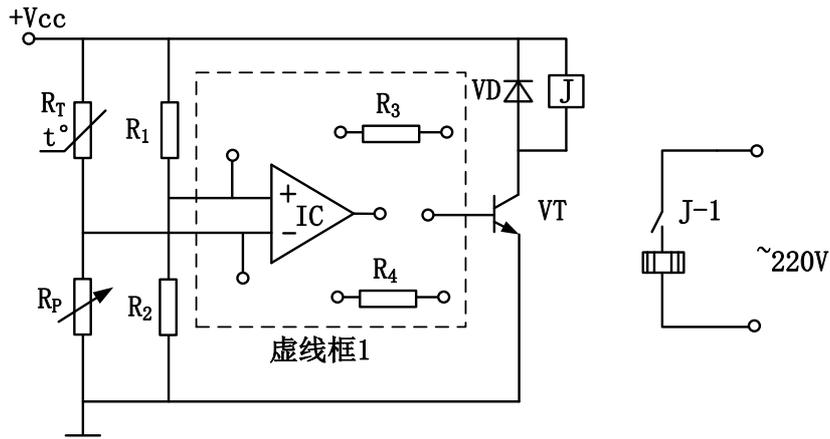
- (1) 画出最优方案的设计草图（对称装置只需绘制一侧）；
- (2) 在草图上标注主要尺寸；
- (3) 装置安装后，需要进行相关的技术试验。以下试验中不必要的是（单选） ▲ 。
 - A. 摇动手摇柄，观察装置能否带动雨棚布展开和收缩
 - B. 摇动手摇柄，观察装置运行是否平稳可靠
 - C. 展开雨棚至任意位置，用适当的力推拉雨棚架，观察雨棚架有无明显回缩趋势
 - D. 在模拟中雨降雨量下，摇动手摇柄将雨棚完全展开，观察棚布是否渗漏

30. 小明设计了如图所示的蔬菜大棚温度控制电路，热敏电阻 R_T 检测大棚内的温度，温度低于下限时继电器吸合开始加热，温度高于上限时继电器释放停止加热。电路中的三极管均工作在开关状态。请完成下列各题。

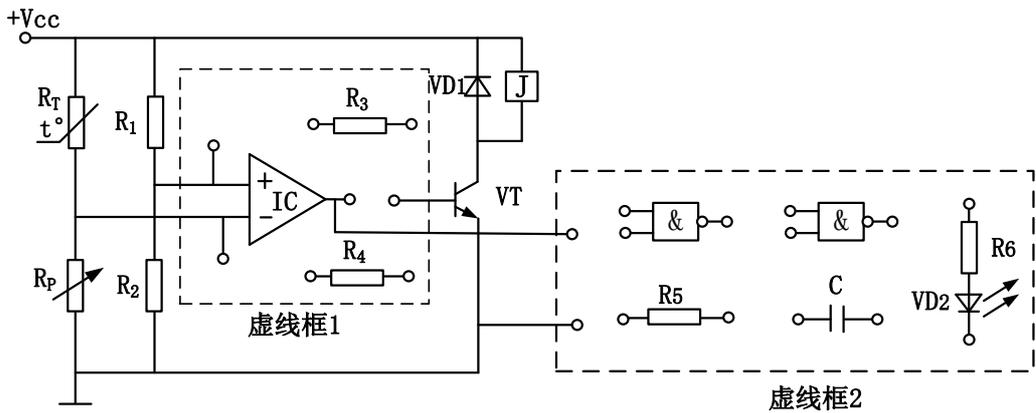


第 30 题图

- (1) 热敏电阻 R_T 应选择（单选） ▲ ；
 - A. NTC
 - B. PTC
- (2) 小明想把下限温度调高，上限温度基本不变，合理的调节措施是（单选） ▲ ；
 - A. 适当增加 R_1 的阻值
 - B. 适当减小 R_1 的阻值
 - C. 适当增加 R_2 的阻值
 - D. 适当减小 R_2 的阻值
- (3) 在实践过程中，小明发现一个三极管损坏，于是用比较器重新设计电路，实现温度的区间控制。请在虚线框 1 中连接给定的元器件，将电路补充完整；



- (4) 小明打算在题 (3) 的基础上，为电路增加指示功能，当继电器吸合加热时，发光二极管闪烁。请在虚线框 2 中连接给定的元器件，将电路补充完整：



信息技术命题：慈溪中学 张佳晨
通用技术命题：慈溪中学 何 姍

审题：鄞州中学 孙琳 象山中学 叶宛沂
审题：鄞州中学 吴钊 象山中学 史冰娟