



绝密★考试结束前

Z20⁺名校联盟（浙江省名校新高考研究联盟）2027 届高三第一次学情诊断

技术试题卷

信息技术 命题：天台中学 陈羿霖、余林杰

审稿：萧山中学 朱城聪 黄岩中学 黄辉 桐乡高级中学 范建农 校稿：张红光、金明

通用技术 命题：景宁中学 柳韵、刘慧

审稿：宁海中学 潘国辉 永嘉中学 陈娉婷 兰溪一中 祝定 校稿：赵刚、戴月凤

考生须知：

1. 本卷满分 100 分，考试时间 90 分钟。
2. 答题前，在试卷指定区域填写学校、班级、姓名、试场号、座位号及准考证号。
3. 所有答案必须写在答题卷上，写在试卷上无效；考试结束后，只需上交答题卷。

第一部分：信息技术（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）

阅读下列材料，回答第 1 至 3 题。

制作微短剧的 AI 视频生成模型以海量影视图文素材为数据集，依托深度学习框架训练，用户通过指令可批量产出剧本和短片。作品通过平台制作发布需注明由 AI 生成，并完整留存素材，以便后续修改完善。

1. 下列关于数据和信息的描述，正确的是
 - A. 微短剧视频不属于数据
 - B. 根据播放量和点赞数分析用户喜好，说明信息是可加工处理的
 - C. AI 生成短片使用的视频素材属于结构化数据
 - D. 多次使用相同指令产出的剧本及短片并不相同，体现信息具有真伪性
2. 关于 AI 微短剧平台，下列说法不合理的是
 - A. 对不同用户分配差异化操作权限
 - B. 定期把数据备份到异地服务器
 - C. 作品一经发布，即可删除制作素材
 - D. 在生成视频中标注由 AI 生成
3. 关于微短剧的视频生成模型，下列说法正确的是
 - A. 该模型主要采用联结主义人工智能方法
 - B. AI 能够自动生成剧本和短片，说明已经具备人类的独立创造意识
 - C. 训练素材的质量不会影响模型训练的效果
 - D. 模型训练阶段均无需构建神经网络

阅读下列材料，回答第 4 至 7 题。

某地开展数字农业改造，上线智能监测系统。该系统通过温湿度传感器、高清摄像头实时采集温湿度与农作物影像并上传至服务器，排查病虫害，自动调控浇灌装置，并整合监测数据生成管理方案。用户使用手机或电脑登录客户端即可查看田间动态。设备发生故障时，系统将发送手机短信提醒用户，并播放“警报.mp3”文件。

4. 关于该智能监测系统，下列说法正确的是
 - A. 该智能监测系统不需要系统软件
 - B. 分析田间数据的程序属于应用软件
 - C. 该系统的开发模式为 B/S
 - D. 系统中的传感器只用于获取温湿度数据

5. 下列属于数据加工处理的是
- A. 传感器采集温度、湿度等原始数据 B. 系统向管理人员发送设备故障提醒短信
- C. 将统计好的报表进行打印 D. 整合监测数据生成管理方案
6. 下列关于该智能监测系统中网络的说法，正确的是
- A. 用户访问系统必须使用无线网络
- B. 手机、服务器必须接入同一局域网
- C. 该系统的服务器无需安装网络软件
- D. 终端通过网络进行数据通信必须遵循 TCP/IP 协议
7. 下列关于该智能监测系统中数据编码与存储的说法，正确的是
- A. 监测数据可直接以模拟信号形式存储到服务器
- B. 图像以 BMP 文件格式保存比以 JPG 文件格式保存更能节省存储空间
- C. 播放语音文件的过程属于数模转换
- D. 通过采样和量化，即可存储图像
8. 某任务调度系统中，待处理任务 1、2、3、4 按顺序依次压入任务栈 S，任务队列 Q 初始为空。约定：T 操作将一项任务出栈 S 并入队列 Q，F 操作将一项任务出队列 Q 并重新入队。执行操作序列“T F T T F”后，队列 Q 从头部到尾部的元素依次为
- A. 3, 2, 4 B. 4, 3, 2 C. 2, 4, 3 D. 3, 4, 2
9. 一棵包含 9 个结点的完全二叉树，中序遍历序列为 h, d, i, b, e, a, f, c, g。其前序遍历序列中，连续的叶子节点构成若干区间，其中最长区间末尾节点为

- A. h B. e
- C. i D. f

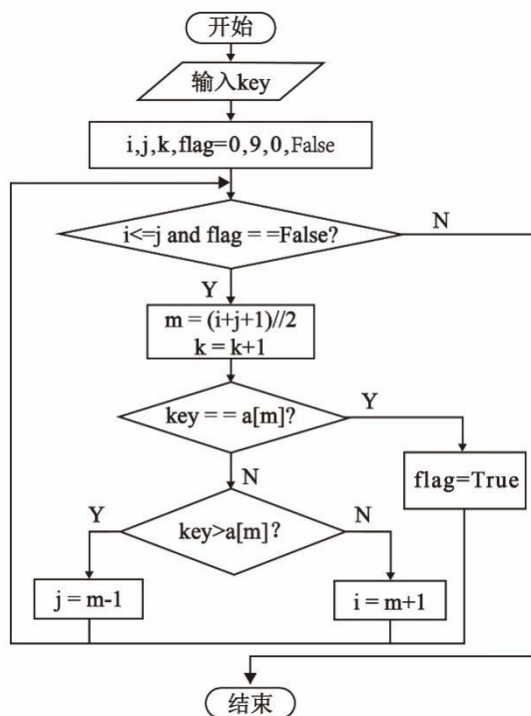
10. 有如下 Python 程序段：

```
a = [8, 3, 5, 1, 9, 2, 7]
for i in range(1, len(a)):
    j = i
    while j > 0 and a[j] > a[j-1]:
        a[j], a[j-1] = a[j-1], a[j]
        j -= 1
    if i == 3:
        print(a[2], a[4])
```

运行该程序段，输出结果是

- A. 3 9 B. 9 3
- C. 5 8 D. 8 5
11. 某算法的流程图如第 11 题图所示，a 数组为[95, 82, 71, 66, 57, 45, 36, 29, 21, 15]，执行该流程图后，下列说法正确的是

- A. 若输入 key 的值为 82，则变量 i 和 j 的值分别为 0 和 3
- B. 输入任意两位的正整数，k 的值一定为 1~3
- C. 若输出 k 的值为 2，则 flag 的值一定为 True
- D. 该算法既能用于升序序列的查找，也能用于降序序列的查找



第 11 题图

12. 有如下 Python 程序段：

```
import random
que = [""] * 5
k = ""
head = tail = 0
for i in range(5):
    if random.randint(0, 1) == 0:
        while True:
            k = chr(random.randint(0, 5) + ord("A"))
            if k not in que:
                break
        que[tail] = k
        tail += 1
    elif head != tail and que[tail - 1] < que[head]:
        que[tail] = que[head]
        head += 1
        tail += 1
print(que)
```

执行该程序段后，que 的值不可能是

- A. ['', '', '', '', '']
B. ['D', 'E', 'C', 'D', 'E']
C. ['A', 'E', 'B', '', '']
D. ['D', 'A', 'B', 'D', 'A']

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 题共 9 分）

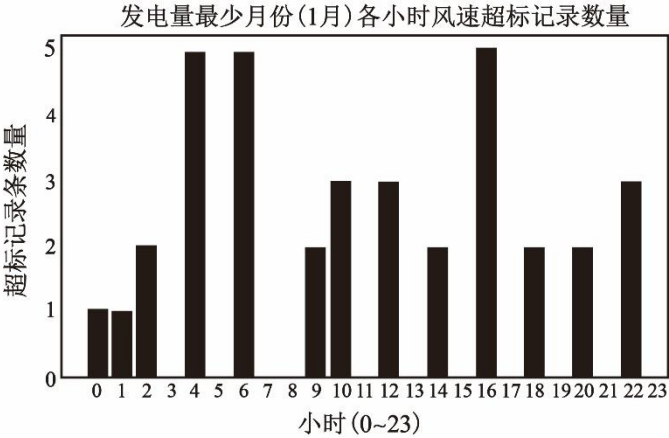
13. 某光伏基地使用智能控制信息系统，该系统在光伏组件上部署传感器，实时采集环境风速、光照角度等数据，并通过网络实时上传至服务器，系统会根据数据自动调整光伏板倾斜角度。管理员通过浏览器可查看监测数据，系统按月生成统计报表。请回答下列问题：

- (1) 该系统中的传感器与执行器，在硬件连接上_____▲_____（单选，填字母）。
A. 必须连接在不同智能终端
B. 可以连接在同一智能终端。
- (2) 下列关于该系统中的说法，不正确的有_____▲_____（多选，填字母）。（注：全部选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，不选或有错的得 0 分）
A. 该系统对外部环境没有依赖性
B. 通过浏览器查看的历史数据存储在服务中
C. 采集的数据可以通过 5G 网络传输至服务器
D. 增加服务器内存容量，可彻底解决存储空间不足的问题
- (3) 编写接收与存储监测数据的服务器端程序时，不需要知道_____▲_____（多选，填字母）。
（注：全部选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，不选或有错的得 0 分）
A. 数据库中对数据表的结构
B. 智能终端连接传感器的引脚
C. 与服务器通信的端口号
D. 传感器采集数据的时间间隔
- (4) 系统正常工作一段时间后，某监测点在一段时间内持续发出风速异常报警，但实际环境并无异常。请写出 1 种异常报警的可能原因并给出解决方案。（该监测点的智能终端和网络通信均正常）

(5) 管理员把光伏基地全年环境监测数据导出到“监测数据.xlsx”，部分数据如第 13 题图 a 所示。现要找出全年总发电量最少的月份，统计该月每小时风速超标（风速数值>12m/s）的监测数据数量，绘制如第 13 题图 b 所示的柱形图。

光伏分区	月	日	时	当日总发电量	环境风速值
A 区	1	1	0	160	4.9
A 区	1	1	1	247	17.7
B 区	1	1	2	299	7.5
B 区	1	1	3	186	8.8
C 区	1	1	4	80	9.7
C 区	1	1	5	242	6.1
A 区	1	1	6	291	6.5
A 区	1	1	7	129	5.2
B 区	2	1	8	128	8.3
B 区	2	1	9	161	13.9

第 13 题图 a



第 13 题图 b

实现上述功能的部分 Python 程序如下，请选择合适的代码填入划线处（单选，填字母）

```

import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
df = pd.read_excel("监测数据.xlsx")
df1 = df.groupby("月", as_index=False)["当日总发电量"].sum()#计算每月总发电量
df2 = ①
n = df2.at[0, "月"]      #将 df2 首行的月份存入 n
print("发电量最少月份：", n)
df3 = ②
df3 = df3[df3["环境风速值"] > 12]  #筛选风速超标记录
df4 = ③
plt.bar(df4["时"], df4["环境风速值"])
#设置绘图参数，显示柱状图，代码略
程序中①②③处可选的代码有 ▲
A. df[df["月"] == n]
B. df["月"] == n
C. df.sort_values("当日总发电量", ascending=True)
D. df1.sort_values("当日总发电量", ascending=True)
E. df3.groupby("时", as_index=False)["环境风速值"].count()
F. df3.groupby("日", as_index=False)["环境风速值"].sum()

```

14. 某充电站有 6 个充电桩（编号 0~5），设备每秒采集一次各充电桩档位，采集的数据存入到列表 level。其中 0 代表待机状态，1~3 为充电档位，如第 14 题图所示。该充电站有如下监测功能。

功能一：档位跳变，即同一充电桩前后两次档位差值大于 1，则进行提示。

第一次开机采集不判断跳变。

功能二：待机超时，即充电桩待机时长每超过 600 秒，进行一次提示。

(1) 上一次记录为 [1, 0, 2, 1, 0, 3]，本次记录为 [1, 3, 2, 2, 0, 1]，出现档位跳变提示的充电桩数量是 ▲

状态	档位
关机	-1
待机	0
充电	1~3

第 14 题图

(2) 实现上述功能的部分 Python 程序如下，请在程序划线处填入合适的代码。

```
limit = 600
last = [-1] * 6 #关机状态
wait = [0] * 6
first = True
while True:
    # 读取本次充电桩档位存入 level，代码略
    for i in range(len(level)):
        if _____①_____:
            # 输出第 i 个充电桩档位跳变提示，代码略
            wait[i] = 0
        if level[i] == 0:
            wait[i] += 1
            if _____②_____:
                # 输出第 i 个充电桩待机超时提示，代码略
                wait[i] = 0
        else:
            wait[i] = 0
    _____③_____
    first = False
    # 延时 1 秒，代码略
```

15. 近日长征十号乙火箭发射并回收成功，某兴趣小组利用计算机开展仿真推演火箭发射回收过程。现假设所有仿真推演任务分 A、B 两类，数量为 n，编号 0~n-1，各任务完成需不同时长（小时）的算力单元。算力单元每小时释放一次，同一时刻只能进行一项任务。各任务每次仅能占用 1 小时算力单元，该小时仿真推演结束后，此任务重新排队等待下一轮算力分配。各任务只有完成所需时长的算力计算，才能结束。若同一时刻有多组仿真任务时，提交时刻早的任务优先分配算力。编写程序模拟每类任务分配算力过程，输出每个任务完成的时刻（单位：小时）。图 a 为任务原始数据表，图 b 为算力分配表，请回答下列问题。

任务编号	任务类型	提交时刻	所需算力
0	A	0	3
1	B	1	2
2	A	2	1
3	A	3	4
4	B	4	2
.....			

第 15 题图 a

时刻	算力队列	轮到算力分配的编号
0	0	0
1	0, 1	0
2	1, 0, 2	1
3	0, 2, 1, 3	0
4	2, 1, 3, 4	2
.....		

第 15 题图 b

- (1) 若仅推演 A 类算力分配（不计算 B 类），则图 b 在时刻 3 时，算力队列为_____▲_____
- (2) 定义如下函数 fini:
- ```
def fini(groups, tag):
```

```

j = 0
a = []
while j <= len(groups) - 1:
 if groups[j][0] == tag:
 a.append(groups[j])
 j += 1
return a

```

完整任务列表 groups = [["A", 0, 3], ["B", 1, 4], ["A", 2, 2], ["B", 3, 5], ["A", 4, 1], ["B", 5, 3]], 执行 total=len(fini(groups, "A"))后, total 的值为    ▲    ;

- (3) 程序功能: 模拟其中一类仿真推演任务运行过程, 输出每个任务全部完成的时刻 (单位: 小时)。部分 Python 程序如下, 请在划线处填入合适的代码。

```

def control(groups, tag):
 data = fini(groups, tag)
 total = len(data)
 for i in range(total):
 data[i].append(-1)
 ans = [0] * total
 num = 0; time = 0; done = 0
 while num < total or done < total:
 if num < total and data[num][1] <= time:
 if num == done:
 ①
 data[tail][3] = num
 else:
 data[num][3] = data[tail][3]
 data[tail][3] = num
 tail = num
 num += 1
 if num > done:
 ②
 data[head][2] -= 1
 if data[head][2] == 0:
 ans[head] = time
 ③
 done += 1
 else:
 tail = data[tail][3]
 time += 1
 return ans

```

"所有任务数据存入 groups 列表, groups[i][0]为任务类型, groups[i][1]为任务提交时刻, groups[i][2]为任务所需算力, 数据按到达时刻升序排列, 代码略"

tag = input("请输入 A 或 B: ")

print(control(groups, tag)) #输出该类中每个任务组完成算力领取的时刻

## 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. 某创业团队开发了一款基于 AI 视觉识别的“智能分类垃圾桶”。该垃圾桶能自动识别投入的垃圾种类并分拣至对应仓室，解决了家庭垃圾分类的痛点。关于该技术产品，下列说法不恰当的是

- A. 首次应用了 AI 视觉识别技术，体现了技术的专利性
- B. 经过数千次的技术试验才优化了 AI 识别系统，体现了技术的实践性
- C. 能自动识别投入的垃圾种类并分拣至对应仓室，体现了技术的目的性
- D. 基于 AI 视觉识别技术才创造出“智能分类垃圾桶”，说明技术发展对设计产生重要影响

17. 如图所示是一款小型家用电动切割机。它不仅可以切割木料，也适用于切割铝合金、不锈钢等材料。关于该产品的评价，下列说法不恰当的是

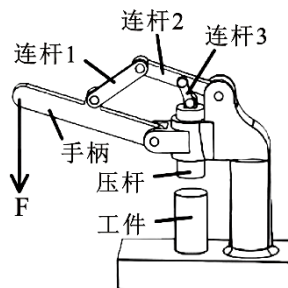
- A. 体积小，携带方便，符合设计的实用原则
- B. 可六档变速调节，实现了人机关系的高效目标
- C. 三维立体散热，持久切割不烫手，实现了人机关系的安全目标
- D. 该切割机也适用于切割铝合金、不锈钢等材料，主要考虑了“环境”的因素



第 17 题图

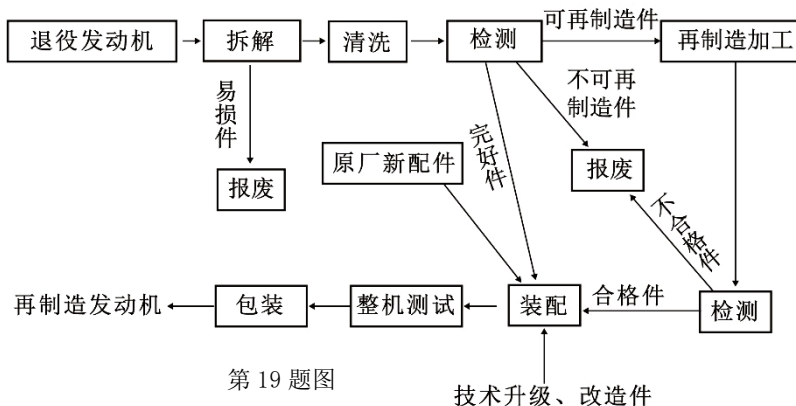
18. 如图所示的压紧机构，各连接点间均为铰连接，对手柄施加向下的力  $F$ ，手柄带动连杆 1、连杆 2、连杆 3 和压杆将工件压紧。压紧时，手柄、连杆 3 和压杆的主要受力形式是

- A. 手柄受拉，连杆 3 受拉，压杆受压
- B. 手柄受弯曲，连杆 3 受压，压杆受压和受弯曲
- C. 手柄受弯曲，连杆 3 受压，压杆受压
- D. 手柄受弯曲，连杆 3 受拉，压杆受压和受弯曲



第 18 题图

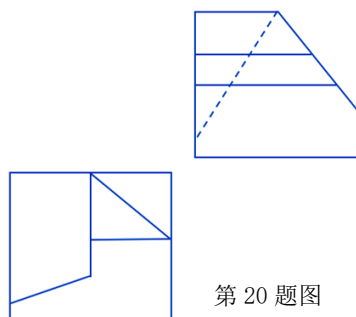
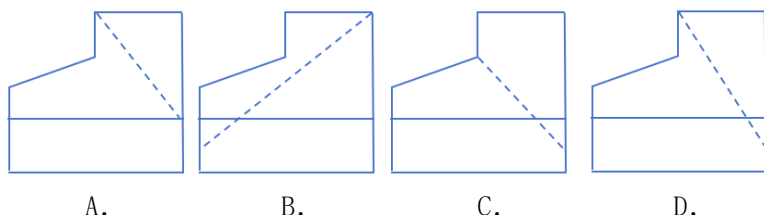
19. 工程机械再制造是以废旧工程机械产品为对象，用先进技术将废旧的工程机械设备进行彻底拆解翻修，生产出完全等同于新产品性能和质量的再制造产品，从而达到高效的二次利用。如图所示为发动机再制造流程图，下列说法不恰当的是



第 19 题图

- A. 两个检测环节属于串行工序
- B. 装配与整机测试时序不可颠倒
- C. 可将再制造加工件直接装配以实现工期优化
- D. 装配好的产品要经过测试、检验，确保质量达到使用标准

20. 如图所示是某形体的左视图和俯视图，正确的主视图是



第 20 题图

小明用大小合适的薄钢板加工如图所示连接件（孔与孔之间精度要求较高）。请完成第 21~22 题。

21. 加工该零件时，下列操作不合理的是

- A. 划线时，需用到钢直尺、角尺、划针、样冲等工具
- B. 起锯时，起锯角要小，行程要短，压力要小
- C. 清理时，用毛刷刷去工件表面上的铁屑
- D. 钻孔时，用台虎钳夹紧钢板，戴上防护眼镜，进行钻孔

22. 加工该零件时，下列加工流程最合理的是

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



第 21~22 题图

如图所示为洪涝灾区大疆无人机巡查救援系统，该系统由灾情图像采集、定位控制、物资投放等子系统组成。其工作过程为：高清摄像传感器实时获取灾区积水、受困群众画面，传输至地面控制器；控制器将无人机实时坐标、高度与规划航线对比，当无人机抵达目标救援点位时，无人机稳定悬停；控制器发出投放指令，驱动电机运转，投放机构释放救生绳索、饮用水等救援物资。请完成第 23~24 题。

23. 下列对无人机巡查救援系统的分析，不恰当的是

- A. 强风暴雨是灾区点位投放精度优化的影响因素
- B. 更换更高像素、抗水雾的摄像传感器，可提升灾区画面识别精度
- C. 该系统由灾情图像采集、飞行姿态控制、物资投放等子系统组成，体现了系统的整体性
- D. 在设计该系统时，工程师分别测试不同容量电池的续航时长，依靠实测数据对比选出最优电池，体现了系统分析的科学性原则

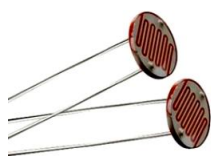


第 23~24 题图

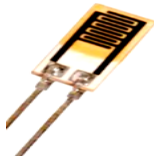
24. 下列关于无人机物资投放控制子系统的说法, 不恰当的是

- A. 高清摄像传感器反馈无人机位置与灾区实况信息
- B. 投放救援物资是输出量
- C. 电机的运行状态是控制量
- D. 该控制系统的控制方式为开环控制

25. 下列元器件中, 不能将非电信号转变为电信号的是



A.



B.

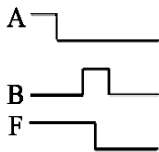


C.

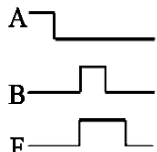


D.

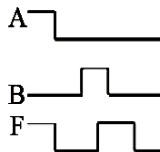
26. 如图所示的信号处理电路中, A、B 为输入信号, F 为输出信号。下列输出波形与输入波形关系中最合理的是



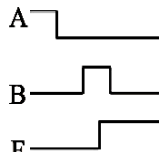
A



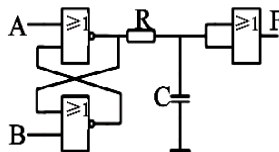
B



C



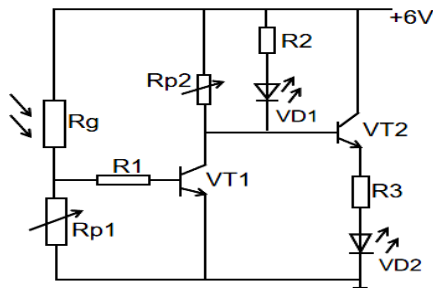
D



第 26 题图

27. 如图所示是小明搭建的光线报警电路, 当环境光线过亮或过暗时, 会发出光线报警信号。其中 VD1 和 VD2 的导通电压均为 3V。下列关于该电路的分析中正确的是

- A. 调试时发现环境光线设定值偏高, 可将 Rp1 调小
- B. 当环境光线足够暗时, VT1 截止, VT2 工作在饱和状态
- C. 当 VD2 点亮时, 调小 Rp2, VD2 的亮度不变
- D. 环境光线低于最低限度时, VD1 熄灭, VD2 点亮



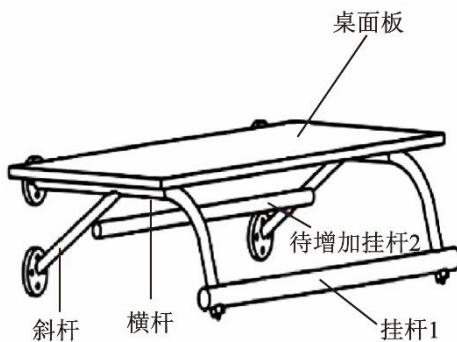
第 27 题图

二、**综合题** (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。请在各小题中的“    ▲    ”处填写合适选项的字母编号)

28. 如图所示是小明家的壁架。由于壁架上只有挂杆 1, 不能挂很多东西。小明想在斜杆上增加挂杆 2, 需设计一个连接挂杆 2 和斜杆的连接件, 要求至少能承受 10kg 的重物。请完成以下任务:

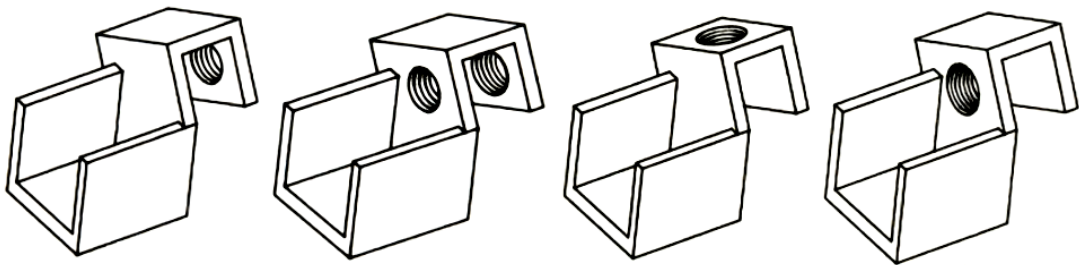
(1) 小明提出了下列设计要求, 其中 不合理的是 (多选)     ▲    ;

- A. 结构简单, 易制作, 连接稳固
- B. 能连接任意直径大小的挂杆 2
- C. 挂杆 2 能在斜杆上调节高低位置
- D. 连接件安装、调节方便, 不能在挂杆 2 和斜杆上钻孔
- E. 制作好连接件后, 可在实践室将其电镀美化



第 28 题图

(2) 小明设计了四种连接件方案（安装孔都为螺纹孔），最合理的设计方案是（单选） ▲ ；



A. B. C. D.

(3) 连接件安装到斜杆上，要求安装、调节方便，下列紧固件合适的有（多选） ▲ ；



A. B. C. D.

(4) 小明想对制作好的连接件进行技术试验，下列试验不合理的是（单选） ▲ 。

- A. 多次安装拆卸连接件，观察连接件是否拆装方便
- B. 安装好后，上下移动连接件，观察能否调节高度
- C. 在挂杆 2 上一次性悬挂 10kg 重物，观察结构稳固性

29. 如图所示是小明在阳台上种植的花果植株，因自然光照不足，需要借助补光灯辅助补光，以保障植株正常生长。小明发现传统补光灯支架需人工手动调节灯具高度与照射角度，操作不方便，且调节精度较差，易出现光照过量烧苗或光照不足等问题。请你帮助小明重新设计一款补光灯支架，设计要求如下：



第 29 题图

- (1) 支架高度可在 0.5m~2m 范围内连续可调，适配植株不同生长高度；
- (2) 俯仰照射角度可在-30° ~+30° 之间调节，保证光照均匀覆盖植株；
- (3) 高度、角度调节完成后，能有效锁定位置；
- (4) 结构具有一定的稳固性；
- (5) 采用电机驱动（数量不限），其余材料自选。

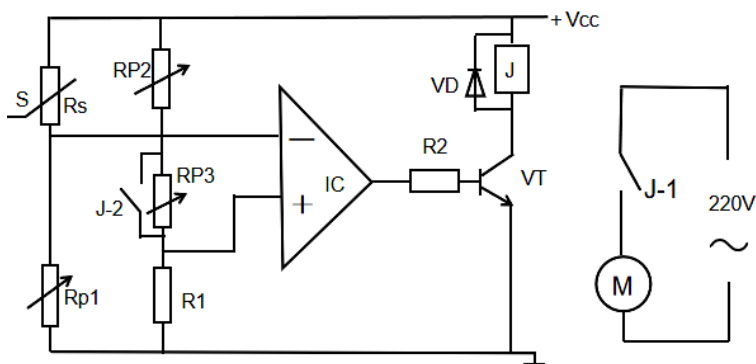
(1) 小明发现问题的途径与方法是（单选） ▲ ；

- A. 观察日常生活
- B. 收集与分析信息
- C. 技术试验与技术研究

(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（电机可用方框表示），如有必要，可用文字说明；

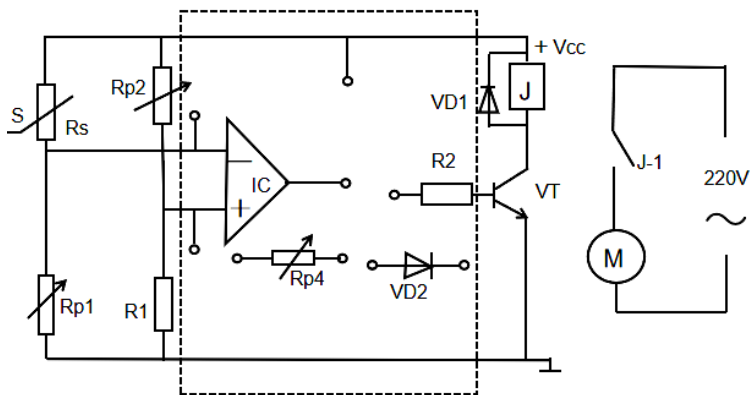
(3) 在草图上标注主要尺寸。

30. 为了防止阳台的花果植株枯死,小明设计了如图所示的土壤湿度控制电路。当湿度低于 10%时,电机 M 启动,喷头给土壤喷水加湿;当湿度高于 50%时,电机 M 停止工作,喷头停止喷水。IC 为电压比较器,当  $V+ > V-$  时,输出高电平,当  $V+ < V-$  时,输出低电平。请完成以下任务:



第 30 题图 1

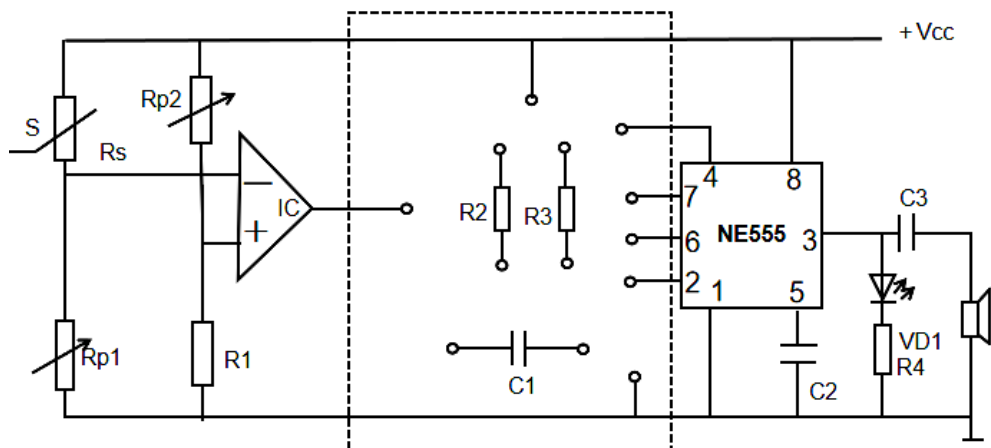
- (1) 传感器 Rs 的阻值（单选）\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_；  
A. 随湿度增大而增大； B. 随湿度增大而减小
- (2) 小明想将湿度调成某植物生长最佳湿度 15%~45%之间，应（单选）\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_；  
A. 先调大 Rp2，再调大 Rp3  
B. 先调大 Rp2，再调小 Rp3  
C. 先调小 Rp3，再调大 Rp2
- (3) 小明发现，已有的继电器只有一组常开触点开关，原电路控制功能无法实现（如图 2 所示）。小明想利用电阻 Rp4 和二极管 VD2 来单独控制土壤湿度的上限，请在虚线框 1 内将相应的电子元器件选择合适的接线端连线。



虚线框 1

第 30 题图 2

- (4) 小明想在第 3 小题电路的基础上，利用 555 芯片实现加湿时发出声光提醒信号，不加湿时无声光提醒信号。请在虚线框 2 内选择合适的接线端连线以实现上述功能。



虚线框 2  
第 30 题图 3