

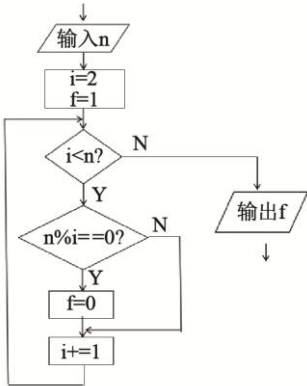
《浙江省新高考研究卷》选考技术（四）

第一部分：信息技术（共 50 分）

一、选择题（本大题共计 12 小题，每小题 2 分，总计 24 分。每小题所列出的四个备选项中，仅有一个符合题目要求，未选、多选、错选均不得分）
阅读下列材料，回答第 1 至 5 题。

为保障粮食安全，某大型农场引入了“星地协同智慧农业系统”。田间部署的传感器实时采集土壤墒情、作物长势等数据；系统通过物联网汇集这些数据，再经北斗短报文与卫星互联网回传至云平台。系统利用人工智能模型，对多光谱无人机影像进行分析，实现病虫害早期识别与产量预测。系统能自动控制水肥一体化设备进行精准灌溉。管理人员通过数字驾驶舱总览全局，农户可通过手机 APP 查询数据。所有农事操作与环境数据被加密记录，并利用区块链技术生成不可篡改的“绿色生产档案”。

- 1. 下列关于该系统中数据的说法，正确的是
 - A. 无人机影像数据无法用于生成新的信息
 - B. 系统汇集的数据不是以二进制形式存储的
 - C. 土壤数据的分析结果是制定灌溉计划的重要依据
 - D. 区块链记录的“生产档案”数据在存储后无法被读取使用
- 2. 下列关于该系统组成的描述，正确的是
 - A. 系统汇集的数据不属于该系统的组成部分
 - B. 无人机是该系统的输出设备
 - C. APP 的运行需要操作系统的支持
 - D. 农户不属于该系统的用户
- 3. 下列关于该系统功能与应用的描述，正确的是
 - A. 该系统完全避免了对外部网络的依赖
 - B. 云平台不具备存储历史数据的功能
 - C. 该系统不具备数据处理能力
 - D. 对无人机影像进行分析并识别病虫害，是人工智能技术在农业领域的典型应用
- 4. 下列关于该系统网络技术的分析，正确的是
 - A. 北斗短报文与卫星互联网的使用，体现了网络互联互通的价值
 - B. 控制指令从云平台下发至田间设备，无需任何网络协议即可完成
 - C. 该系统与外部市场数据平台进行交换时，必然要使用移动通信技术
 - D. 为确保低延迟，云平台服务器必须部署在农场内部
- 5. 下列关于该系统安全与防护的做法，不合理的是
 - A. 为防止误操作，将管理员的账号密码设置为相同的弱密码并共享使用
 - B. 对传输中的农情数据进行加密
 - C. 定期对传感器和网关设备进行物理安全与固件安全检查
 - D. 利用区块链保障生产档案数据的真实性与可追溯性
- 6. 某 Wave 格式的音频文件采用 192kHz 的采样频率、32 位量化位数进行双声道录制。若将参数改为 48kHz 采样频率、16 位量化位数，其他条件不变，则相同录制时间的音频数据量将变为原来的
 - A. 1/4
 - B. 1/8
 - C. 1/16
 - D. 1/32



- 7. 某算法的部分流程图如上图所示，分别输入下列数据，得到的 f 值与其他选项不同的是
 - A. 2
 - B. 8
 - C. 6
 - D. 9

8. 队列初始为空，元素 A、B、C、D 依次入队，入队规则为：若队列为空，字符入队，否则每次入队前，先反转当前队列（即依次出队队列中所有元素，再按出队的相反顺序重新入队），然后再将新元素入队。所有元素入队后，队首元素是

- A. A B. B C. C D. D

9. 某二叉树的一维数组存储结构如图所示，删除其中的一个叶子节点，则新二叉树的中序遍历结果不可能的是

0	1	2	3	4	5	6	7	8
A	B	C	D		E		F	G

- A. DGBAEC B. FDGBAE C. FDBAEC D. FDGBAC

10. 有如下 Python 程序段：

```
import random
a=[23,45,67,32,12,85,78,93,50,30];n=len(a)
x=random.randint(1,4)*2
for i in range(n-1):
    for j in range(n-1,i,-1):
        if j>x and a[j]<a[j-1]:
            a[j],a[j-1]=a[j-1],a[j]
        elif j<x and a[j]>a[j-1]:
            a[j],a[j-1]=a[j-1],a[j]
```

运行该程序段后，列表 a 的值不可能为

- A. [45, 23, 12, 30, 32, 50, 67, 78, 85, 93]
 B. [67, 45, 32, 23, 12, 30, 50, 78, 85, 93]
 C. [67, 85, 45, 32, 23, 12, 30, 50, 78, 93]
 D. [93, 85, 78, 67, 45, 32, 23, 12, 30, 50]

11. 有如下 Python 程序段：

```
import random
s = input("s=")
stack = [];queue = [];out = ""
for ch in s:
    if random.randint(0,1) == 0:
        stack.append(ch)
    else:
        queue.append(ch)
while stack:
    out += stack.pop()
while queue:
    out += queue.pop(0)
print(out)
```

若输入的数据为“ABCDE”，运行该程序段后，输出的结果不可能是

- A. EDCBA B. ABCDE C. CABDE D. ACDBE

12. 有如下 Python 程序段：

```
p=head=0;prev = -1
while p != -1 :
    t = L[p][1]
    L[p][1] = prev
    prev=p
```

```

p=t
head=p=prev
res = 0
while p != -1:
    k = 0;q = p
    while q != -1:
        if L[q][0] % 2 != 0:
            k += 1
        q = L[q][1]
    res = res * 2 + (k % 2)
    p = L[p][1]

```

若 $L = [[5, 1], [3, 2], [8, 3], [7, 4], [12, 5], [9, -1]]$ ，运行该程序段后，变量 res 的值为

- A. 12 B. 35 C. 25 D. 44

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. 某学校搭建校园运动健康监测系统，在操场入口处安装 RFID 读卡器（识别学生运动卡），在跑道旁安装红外计数传感器（统计跑步圈数），学生每次锻炼时系统自动记录开始时间、结束时间和运动强度数据。数据通过校园 Wi-Fi 传输至服务器，存储到数据库中。系统分析数据后，可为学生提供个性化运动建议，教师可通过管理平台或浏览器查看班级运动统计报告。请回答下列问题：

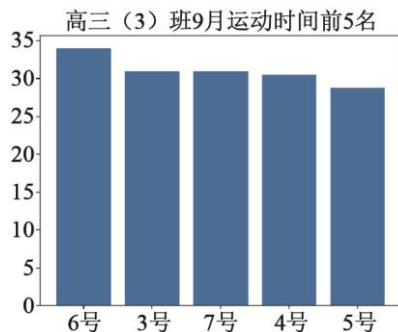
- 关于该系统中数据采集的说法，正确的是 ▲ （单选）

A. RFID 读卡器在识别过程中属于发射端 B. 学生运动卡在识别过程中属于接收端
C. 运动强度数据可由加速度传感器采集 D. 红外传感器损坏不会影响圈数统计
- 编写代码采集传感器数据，发现从某一时刻起浏览器只显示历史数据，导致这一问题的原因可能是 ▲ （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. 服务器与数据库的连接中断 B. 智能终端与服务器的连接中断
C. 服务器与浏览器的网络中断 D. 传感器与智能终端的物理连接中断
- 为提高系统数据处理的效率，下列做法合理的有 ▲ （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. 增加数据采集的传感器数量
B. 提高所有传感器的采集频率
C. 优化服务器处理数据的算法
D. 在服务器端缓存常用查询结果，减少数据库访问次数
- 系统运行一段时间后，发现某些时段红外计数传感器统计的圈数明显多于实际跑圈人数（如统计显示 100 圈，实际只有 80 人跑步），请写出一种可能的原因及相应的解决方法。
- 将高三（3）班学生 2025 年的运动数据导出至文件 sport.xlsx，部分数据如下所示。数据中已包含每次运动的时长（单位：分钟）。现需统计高三（3）班中 9 月份平均运动时长大于该月全班学生平均运动时长的学生，并找出平均运动时长最长的 5 位学生，绘制柱形图。

	A	B	C	D	E
1	班级	学号	月	日	运动时长
2	高三（3）	1号	9	1	20
3	高三（3）	6号	9	1	35
4	高三（3）	3号	9	1	38
5	高三（3）	4号	9	1	30
6	高三（3）	5号	9	1	28
7	高三（3）	7号	9	1	24
8	高三（3）	1号	9	2	25
9	高三（3）	5号	9	2	25
10	高三（3）	3号	9	2	25
11	高三（3）	1号	9	3	25
12	高三（3）	2号	9	3	20
13	高三（3）	5号	9	3	30



实现上述功能的部分 Python 程序如下，请在划线处填入合适代码（单选）。

```

import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
df=pd.read_excel("sport.xlsx")#读取文件
df1=df[df["月"]==9]
ave=df1["运动时长"].mean()
df2 = _____ ①
df3 = _____ ②
df4 = _____ ③
df5 = df4.head(5)# 获取前 5 条数据

```

绘制柱形图，代码略。

程序中①、②、③处可选的代码有：

- A. df1[df1["运动时长"] > ave]
- B. df2[df2["运动时长"] > ave]
- C. df2.sort_values("运动时长",ascending=False)
- D. df3.sort_values("运动时长",ascending=False)
- E. df1.groupby("学号",as_index = False).mean()
- F. df2.groupby("月",as_index = False).mean()

14. 在校园运动健康监测系统中，系统每分钟记录一次学生的实时心率（单位：次/分钟）。为评估学生运动耐力，系统需要识别出“持续达标时段”——即连续 T 分钟内，心率始终保持在目标区间[L, H]内。若存在多个这样的时段，则选择平均心率最高的时段（若平均心率相同，则选起始时间最早的）。

现给定某学生一次锻炼的心率数据 heart（按时间顺序），目标区间下限 L、上限 H，以及持续时长 T。请完成以下程序，找出最佳持续达标时段并输出其起始下标（从 0 开始计数）。

请回答下列问题：

- (1) 若读入的心率数据为[70, 85, 88, 95, 96, 97]，目标区间为[80, 100]，T 为 3，则最佳持续达标时段的起始下标为 ▲ 。
- (2) 实现上述功能的部分 Python 程序如下，请在划线处填入合适代码。

#读入心率数据 heart，以及 L、H、T，代码略

```

max=-1
cnt,sum,st= 0,0,-1
for i in range(T):
    ①
    if not (L <= heart[i] <= H):
        cnt += 1
if cnt == 0:
    max =sum;start=0
i = 1
while i <= len(heart) - T:
    left=heart[i - 1]
    sum -= left
    if not (L <=left<= H):
        cnt -= 1
    ②
    sum += right
    if not (L <= right<= H):

```

```

        cnt+= 1
    if ③:
        max =sum;st = i
        i+= 1
    if st!= -1:
        print("最佳持续达标时段起始下标: "+str(st)+"平均心率: "+str(max/T))
    else:
        print("未找到符合条件的持续达标时段")

```

15. 某电影院使用链表结构来管理已被预订的座位区间。链表由列表模拟实现，每个节点包含三个整数，格式为[起始座位号，结束座位号，下一个节点的索引]，表示一个连续被预订的座位区间。（座位号为 1 到 100 的整数，且起始座位号≤结束座位号）。链表按节点的起始座位号升序排列，所有已预订座位区间之间互不重叠（比如[11, 15], [17, 20]就是两个不重叠的区间，而[11, 15], [13, 20]就是有重叠的区间）。链表头节点为索引 0 的节点，该节点不存储有效座位区间，仅用于指向第一个有效节点。

用户提交的预约申请是一个连续座位区间，结构为[起始座位号，结束座位号]，当有多个预约申请时，采用“大订单优先”的原则，即优先处理预约座位数量多的申请；座位数量相同时，按申请区间的起始座位号从小到大处理。

处理每个预约时，若预约申请的座位区间完全包含在某一已预订的区间内（比如预约申请区间[13, 15]就被已预订区间[12, 18]完全包含），链表保持不变；否则，将其插入链表，并合并相邻或重叠的区间。程序运行后统计并输出已被预订的座位总数量。

请回答下列问题：

- 若电影院已被预定的座位链表为[[-1, -1, 2], [15, 18, 3], [11, 13, 1], [20, 22, -1]]，预约申请的座位区间[14, 19]和[12, 16]。按题干要求操作后，已被预订的座位个数为 ▲。
- 定义如下 sort_px(res) 函数，其中 res 存储多个预约申请，每个申请是一个连续座位区间。每个预约申请结构为[起始座位号，结束座位号]。如 res=[[14, 19], [12, 16]] 表示第一个预约申请是预定 14~19 的连续座位。函数功能是对 res 列表中的每个申请按区间长度从大到小排序，长度相同按起始座位号从小到大排序。

```

def sort_px(res)
    n = len(res)
    for i in range(n-1):
        for j in range(1, n-i):
            len1 = res[j][1] - res[j][0]
            len2 = res[j+1][1] - res[j+1][0]
            if len1 < len2 or ( ):
                res[j], res[j+1] = res[j+1], res[j]

```

调用该函数，请回答①和②两个问题。

①程序中加框处代码有错，请改正。

②请在划线处填入合适的代码。

- 定义如下函数 batch_seats(lst, res)，实现批量添加多个预约申请。对于每个申请，先检查该申请的座位区间是否完全包含在某一已被预定的区间内。如果不是，则添加并合并区间，同时确保链表中的区间仍按起始座位号升序排序。函数最终返回链表中的已被预约的座位个数。模拟上述过程的 Python 程序如下，请在划线处填入合适的代码。

```

def batch_seats(lst, res):
    sort_px(res)

```

```

for i in res: #res 存放多个预约申请
    start,end=i[0],i[1]
    ①
    q=0;p = lst[0][2]
    while p != -1:
        if lst[p][0] <= start and end <= lst[p][1]:
            flag = True
            break
        p = lst[p][2]
    if flag:
        continue
    else :
        q = 0; p = lst[q][2]
        while p!= -1 and lst[p][0] < start:
            q = p
            p = lst[p][2]
        if q > 0 and lst[q][1]+1 >= start :
            lst[q][1] = max(lst[q][1], end)
            while p != -1 and lst[p][0] <= lst[q][1] + 1:
                lst[q][1] = max(lst[q][1], lst[p][1])
                ②
            p = lst[p][2]
        else:
            if p != -1 and end+1 >= lst[p][0]: #重叠或相邻
                ③
                lst[p][1] = max(end, lst[p][1])
            else:
                lst.append([start, end, p])
                lst[q][2] = len(lst) - 1
count = 0 #统计已被预约的座位个数
p = lst[0][2]
while p != -1:
    count += 1
    p = lst[p][2]
return count
''' 读取已被预订的座位区间存入列表 lst, lst 每个元素包含三个整数:[起始座位号, 结束座位号, 下一个节点的索引]。链表头节点为索引 0 的节点, 该节点不存储有效座位区间, 仅用于指向第一个有效节点。读取要添加的预约座位区间列表 res, 代码略。每个元素包含两个整数:[起始座位号, 结束座位号]'''
count = batch_seats(lst, res)
print("已被预约的座位个数: ", count)

```

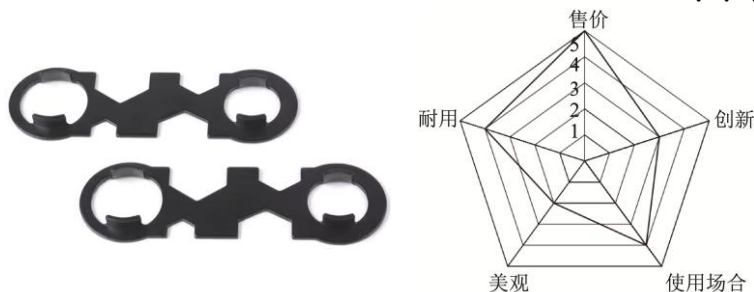
第二部分：通用技术（共 50 分）

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. 在美国芬太尼滥用已经是一场公共卫生灾难，成为 18-45 岁人群的首要死因。下列关于芬太尼的分析不正确的是

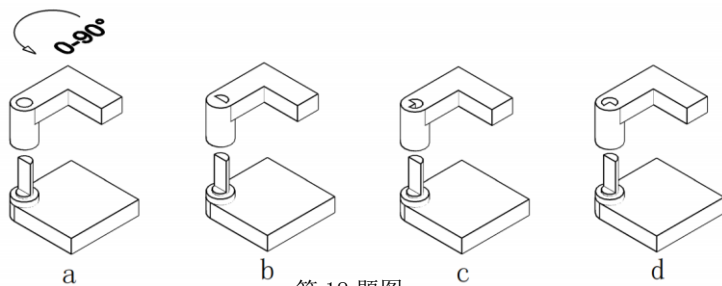
- A. 适量使用芬太尼能镇痛和缓解焦虑情绪，体现了技术的目的性
- B. 长期使用易成瘾，过量使用可能引发呼吸停止，体现了技术的专利性
- C. 芬太尼是在药品杜冷丁的化学结构基础上的进行改造时发现的，体现了技术的创新性
- D. 制备芬太尼需要用到药剂学、有机化学、材料学等方面的知识，体现了技术的综合性

17. 如图所示是一款多功能扳手及其评价图。根据评价图，下列分析中不恰当的是



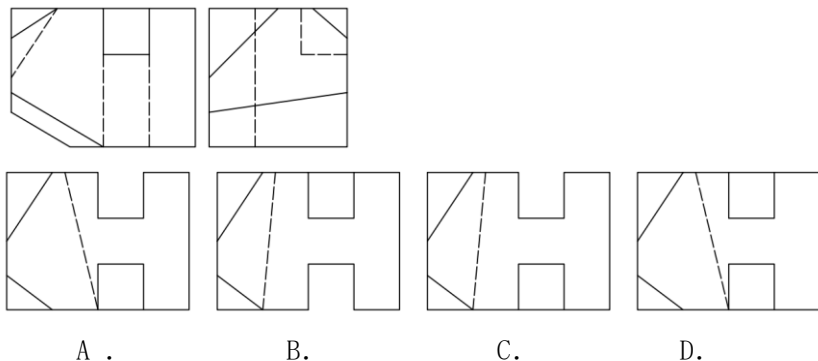
第 17 题图

- A. 售价很高
 - B. 创新性一般
 - C. 使用场合较多
 - D. 耐用性较好
18. 如图所示的旋转结构由上下两部分组成，上方旋转部件套在下方 D 型轴上（D 型轴与底板刚连接）。其中能实现从图示位置沿箭头方向至少旋转 90 度角的方案是



第 18 题图

- A. a 和 d
 - B. b 和 c
 - C. 只有 a
 - D. a 和 c
19. 如图所示为某工件的主视图和左视图。其可能的俯视图是



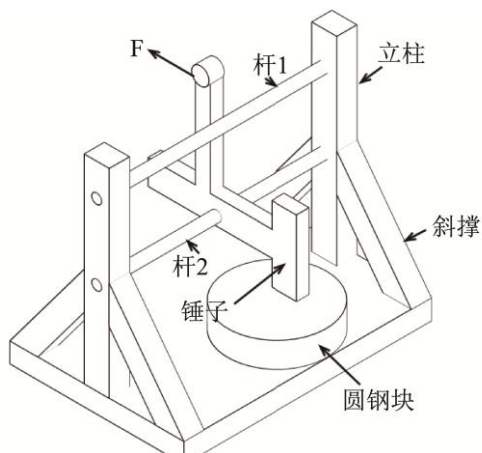
20. 在通用技术实践课中，小明准备用大小合适的小木块加工如图所示的手机支架。下列选项中工具的选择不恰当的是

- A. 用砂纸将表面打磨平整
- B. 用防腐漆进行表面处理
- C. 用钢丝锯完成凹槽锯割
- D. 用木工铅笔完成画线



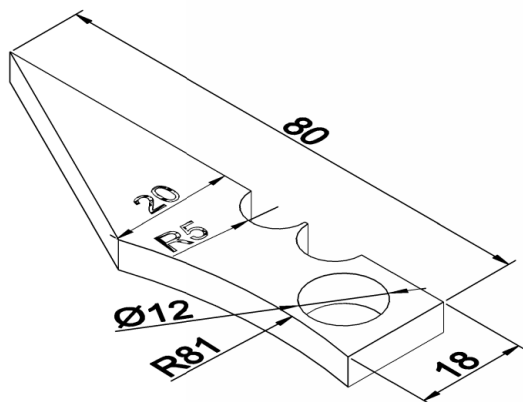
第 20 题图

21. 如图所示为小明设计的锤子击打机构，在力 F 的作用下锤头抬起，落下时可以击打圆钢块。锤头下落过程中，各构件主要受力形式分析中正确的是



第 21 题图

- A. 杆 2 受弯曲，圆钢块受压
 - B. 杆 2 受弯曲，立柱受弯曲
 - C. 杆 2 受拉，圆钢块受压
 - D. 杆 2 受拉，立柱受拉
22. 如图所示为小明设计的小工件，计划用 $500\text{mm} \times 30\text{mm} \times 5\text{mm}$ 的钢板制作该工件。下列流程中最合理的是



第 22 题图

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

如图所示是一款安全台锯系统，包含了漏电保护、过载保护、过热保护及防切手保护子系统。其中防切手保护子系统的工作过程：当使用者手指靠近锯片时，人体电容改变锯片的电信号，检测装置检测到电流变化后，控制器在 5 毫秒内完成指令发送，驱动弹簧刹车装置抱死锯片并使锯片下沉，有效避免使用者受伤。请完成第 23-24 题。

23. 下列关于该安全台锯系统说法不正确的是
- A. 为了保证安全台锯的正常工作，需要定期检查和维修，体现了系统的目的性
 - B. 设计系统时需要考虑使用者年龄以及人体电容差异等因素
 - C. 该系统由漏电保护、过载保护、过热保护及防切手保护等子系统组成，体现了系统的整体性
 - D. 检测装置的性能是该系统优化的影响因素

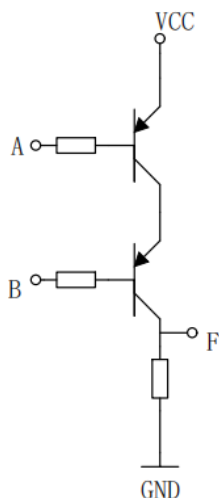


第 23-24 题图

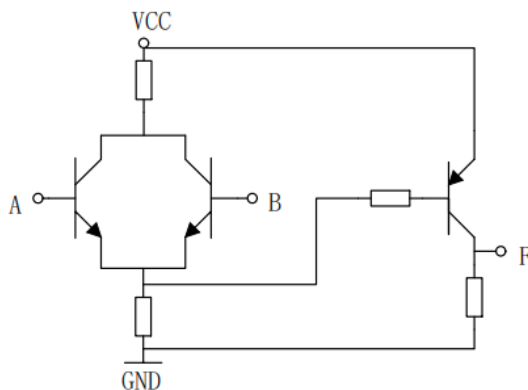
24. 关于防切手保护子系统的分析中正确的是
- A. 控制量为控制器发送的指令
 - B. 被控对象是手指
 - C. 使用者手出汗属于该控制系统的干扰因素
 - D. 控制方式是开环控制

25. 以下关于手工锡焊技术的描述中不正确的是
- A. 电烙铁的烙铁芯比较脆弱，不可在硬物上敲击
 - B. 焊锡丝分为有铅焊锡丝和无铅焊锡丝
 - C. 焊接时应将焊锡丝融化在烙铁头上并送至引脚和焊盘的连接处
 - D. 焊接过程中晃动或拉扯引脚，可能造成虚焊现象

26. 如图所示的信号处理电路中，A 和 B 为输入端，F 为输出端。图 a 和图 b 的等效门电路分别是



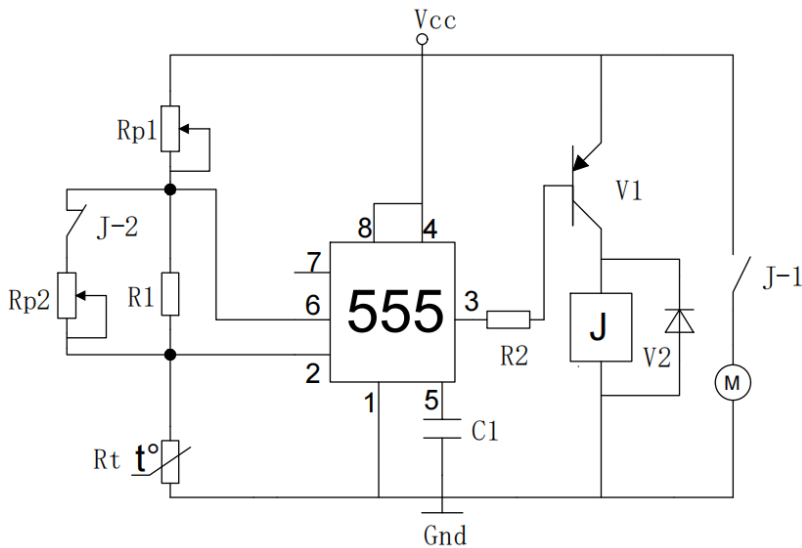
第 26 题图 a



第 26 题图 b

- A. 图 a 为与非门，图 b 为或非门
- B. 图 a 为或非门，图 b 为与非门
- C. 图 a 为与非门，图 b 为与非门
- D. 图 a 为或非门，图 b 为或非门

27. 小明设计了如图所示的房间温度控制电路，当温度低于下限时，J-1 吸合，电机 M 驱动加热装置进行加热；温度达到上限时，J-1 断开，电机停止工作，加热装置不加热。下列分析正确的是

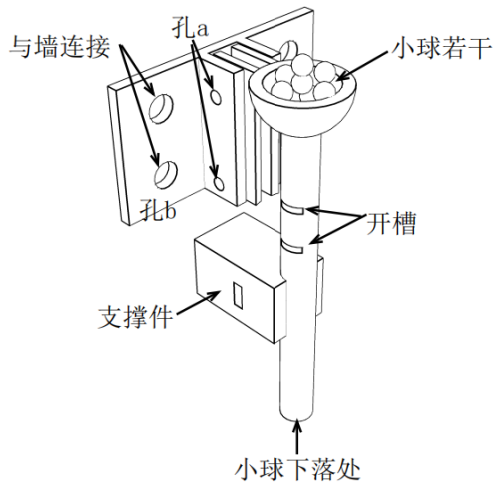


第 27 题图

- A. R_t 为正温度系数热敏电阻

B. 调大 R_{p2} ，上限温度变低，下限温度变高
- C. 此电路应选用至少 7 个引脚的继电器

D. 调大 R_{p1} ，上下限温度都变低
- 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）
28. 小明在亲戚家玩耍的时候，发现亲戚家的小朋友沉迷手机游戏，于是小明计划设计一个名为《你接得住吗》的接球装置（如图所示）。连接件通过孔 b 与墙连接，通过孔 a 与装置主体相连。部分尺寸信息：小球直径 6mm，管道内径 8mm 外径 12mm，槽的间距 10mm。请根据描述完成以下任务。



第 28 题图

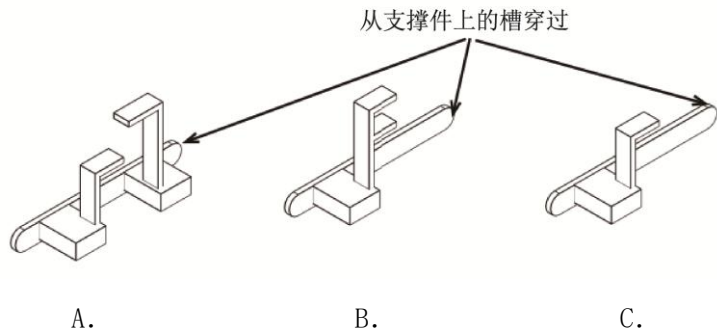
- (1) 小明发现问题的途径是（单选） ▲ ；

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) 小明在完成制订设计方案之后无需再做的步骤是 (单选) ▲ ;
- A. 测试装置的流畅度 B. 制作装置的模型 C. 明确接球装置的价值
- (3) 为了手动控制小球的下落, 小明选择在下落管道中间开两个左右贯通的槽 (如图所示), 配合以下工件后能实现一次只落下一颗球的方案是 (单选) ▲ ;

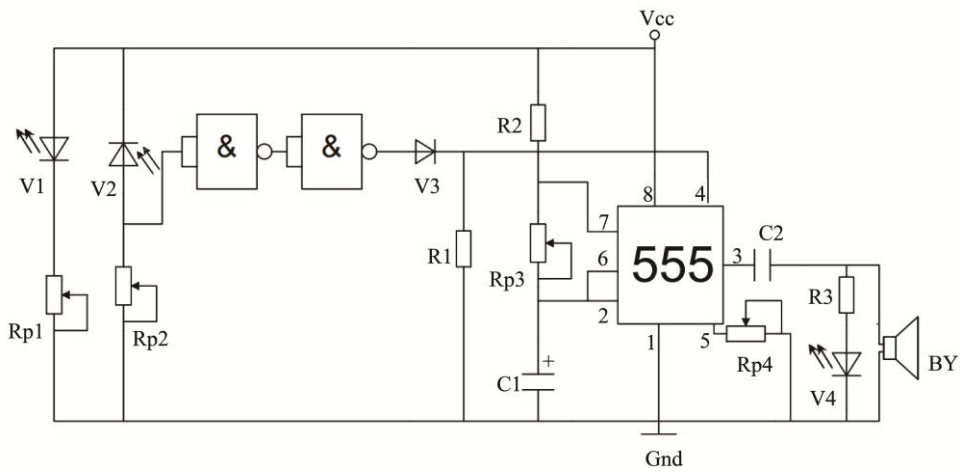


- (4) 装置使用钢板制作, 孔 a 处 (右侧两个通孔被遮挡) 连接方式合理的是 (多选) ▲ 。
- A. 自攻螺钉 B. 塑料膨胀螺丝 C. 铆钉 D. 螺栓螺母

29. 小明想利用 28 题 (3) 中的工件和一只减速电机实现小球自动下落的功能,。请帮助小明完成工件与电机之间连接件的设计, 具体要求如下:
- (a) 使用一个电机驱动, 电机安装在墙面上;
 - (b) 必要时可对支撑件改造, 只需说明设计的连接件如何与工件连接;
 - (c) 通过电机的正反转或往复运动实现功能;
 - (d) 其他材料自选。

- 请完成以下任务:
- (1) 设计该连接件时, 不需考虑的是 (单选) ▲ ;
- A. 电机转轴的大小 B. 管道内径 C. 槽的大小 D. 小球的数量
- (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), 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声光报警控制电路。当装置内有球时, V1 发出的光被小球挡住; 当装置内无小球时, V4 闪烁且扬声器发声提醒使用者及时补充小球。请根据提示完成以下任务。



第 30 题图

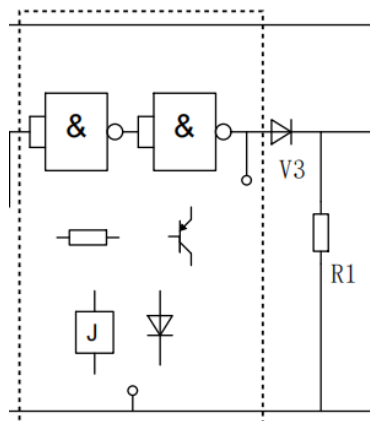
(1) 以下关于元器件的选择，不正确的是（单选） ▲ ；

- A. 若扬声器 BY 损坏，可用无源蜂鸣器代替
- B. 若 C2 损坏，直接用导线代替，扬声器将不发声

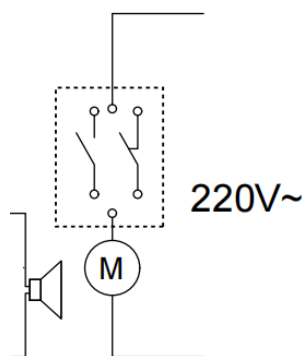
(2) 小明觉得扬声器声音尖锐，有效的调整措施是（多选） ▲ ；

- A. 调大 RP3 B. 调小 RP3 C. 增大 C1
- D. 减小 C1 E. 调大 RP4

(3) 小明想实现装置内无小球时电机自动关闭的功能，请在虚线框 1 和虚线框 2 中选择合适的端子完成连线。



虚线框 1



虚线框 2