

《浙江省新高考研究卷》选考技术（二）

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 2 题：

脑机接口是一种在大脑与外部设备之间建立直接信息交换通道的技术。它通过采集和分析脑电信号，绕过传统的神经肌肉通路，实现人脑与电子设备的直接交互。

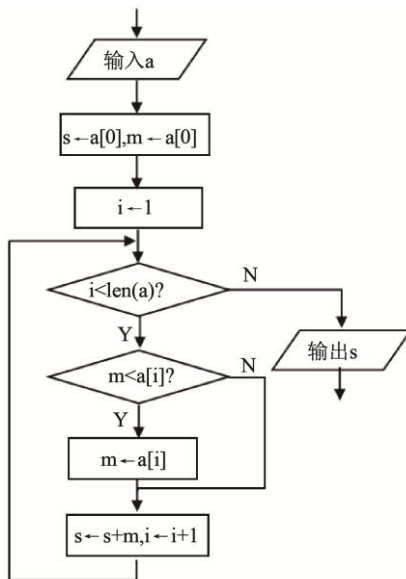
- 1. 关于脑机接口技术中的信号处理过程，下列说法正确的是
  - A. 采集的脑电信号需经过模数转换才能被计算机处理
  - B. 所有脑电信号都具有特定的应用价值
  - C. 脑电信号在传输过程中不需要载体
  - D. 脑电信号在计算机中以十进制形式存储
- 2. 关于脑机接口系统中的数据安全与隐私保护，下列说法不正确的是
  - A. 传输过程中的脑电数据应当进行加密处理
  - B. 研究使用患者的脑电数据需要经过伦理审查
  - C. 存储脑电数据的服务器需要部署防火墙系统
  - D. 脑电数据经过匿名化处理后即可无条件共享使用

阅读下列材料，回答第 3 至 6 题：

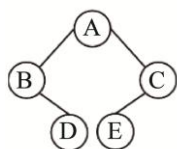
脑机接口情绪监测系统是基于非侵入式脑电信号采集技术，通过实时监测与分析大脑神经活动，实现对受试者情绪状态的客观识别与动态追踪的智能化系统。该系统为心理健康评估、临床诊疗等领域提供数据支持。医生通过移动终端可以实时查看受试者的情绪状态数据。

- 3. 该系统共有 512 根电极，将大脑皮层划分为 32 个区域，每个区域布置 16 根电极。若使用二进制对电极位置进行编码，前几位表示区域编号，其余位表示电极编号，则所需的字节数最少是
  - A. 1
  - B. 2
  - C. 3
  - D. 4
- 4. 为提高该系统识别情绪状态的准确性，下列方法可行的是
  - A. 用传统统计算法替代 AI 算法
  - B. 提高网络带宽以加快数据传输
  - C. 增加训练数据量优化模型性能
  - D. 手动删除异常数据样本
- 5. 关于该系统的组成与功能，下列说法正确的是
  - A. 情绪波动热力图是数据处理后的可视化结果
  - B. 受试者的情绪状态数据存储于脑机接口上
  - C. 受试者不是系统的用户
  - D. 该系统属于系统软件
- 6. 关于该系统的网络技术，下列说法不正确的是
  - A. 脑机接口设备需要配置网络标识
  - B. 采集的脑电数据属于网络数据资源
  - C. 终端访问服务器需遵循网络协议
  - D. 移动终端必须通过移动通信网络才能查看数据

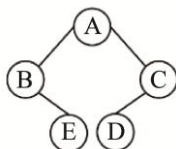
7. 某算法部分流程图如图所示，若列表 a 的值为[1, 3, 4, 3, 1]，执行这部分流程后，输出的值为



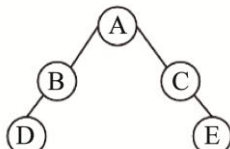
- A. 7                      B. 11                      C. 12                      D. 16
8. 某非完全二叉树的前序遍历结果为 ABDCE，增加一个节点可将该二叉树变成完全二叉树，下列二叉树符合条件的是



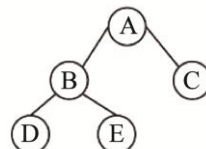
A



B



C



D

9. 栈初始为空，经过一系列入栈、出栈操作后，栈又为空。已知“梅、兰、菊、竹”依次入栈，则所有可能的出栈序列中，以“兰”开头的序列个数为

- A. 4                      B. 5                      C. 6                      D. 7

10. 执行如下程序段后，输出的值是

a = [4, 5, 2, 6, 3, 1, 0]

v = [False] \* len(a)

c = 0

for i in range(len(a)):

    if v[i]:

        continue

    c += 1

    p = i

    while not v[p]:

        v[p] = True

        p = a[p]

print(c)

- A. 2                      B. 3                      C. 4                      D. 5

11. 甲、乙程序段功能相同，则乙程序段加框处的正确代码为

<pre>def p1(x, y, p):     rel = 1     while y &gt; 0:         if y % 2 == 1:             rel = (rel * x) % p         x = (x * x) % p         y = y // 2     return rel</pre>	<pre>def p2(x, y, p):     if y == 0:         return 1     rel = p2(x, y // 2, p)     if y % 2 == 1:         return <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 100px; height: 20px; vertical-align: middle;"></span>     return (rel * rel) % p</pre>
甲程序段	乙程序段

- A. x                      B. rel                      C. x\*rel % p                      D. (rel \* rel \* x) % p

12. 有如下 Python 程序段：

```
# 生成 n 个 正整数，保存在列表 a 中，代码略
n = len(a)
q = [0] * n
h = 0; t = -1
ans = []
for i in range(n):
    while h <= t and a[q[t]] <= a[i]:
        t -= 1
    while h <= t and q[h] <= i - 3:
        h += 1
    t += 1
    q[t] = i
    ans.append(a[q[h]])
print(ans)
```

已知程序执行后的输出值为 [1, 3, 5, 5, 5, 3, 7]，则列表 a 可能为

- A. [1, 3, 5, 6, 5, 3, 7]    B. [1, 3, 5, 5, 5, 3, 7]    C. [1, 3, 5, 1, 2, 3, 7]    D. [1, 3, 5, 4, 4, 3, 7]

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

13. 某智能停车场有 n 个车位（编号 0~n-1），系统每隔 60 秒采集一次各车位的状态（0 表示空闲，1 表示占用）。管理规则为：若空闲车位总数量少于 m 个(m>3)，则显示“车位紧张”；若有存在连续 3 个或以上空闲车位，则显示“团体车位可用”信号；其它情况，显示“正常”。

请回答下列问题：

- (1) 若某次采集到的车位状态为[1, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 1]，且 m=5，则当前应显示 ▲ 信号？  
 （单选，填字母：A. 车位紧张 /B. 团体车位可用 /C. 正常）。  
 (2) 实现上述功能的部分 Python 程序如下，请在划线处填入合适的代码。

```
# 获取 n, m 的值，代码略
while True:
    # 采集车位状态存入列表 status，代码略
    ①
    mempty = 0
    cempty = 0
    for i in range(len(status)):
```

```

        if status[i] == 0:
            emptyc += 1
            cempty += 1
            if cempty > mempty:
                mempty = cempty
        else:
            ②
    if emptyc < m:
        print("车位紧张")
    elif ③:
        print("团体车位可用")
    else:
        print("正常")
# 延时 60 秒, 代码略

```

14. 在学校田径运动会中, 采用了一套智能化计时系统。每位选手佩戴带有芯片的号码牌, 在跑道终点线处安装传感器; 智能终端每隔一段时间接收传感器数据并进行初步分析, 处理后的关键数据被上传至服务器, 服务器对数据进行存储、计算和分析, 生成的比赛成绩通过大屏幕实时展示。同时, 用户可通过浏览器查询比赛数据。

- (1) 传感器获取号码牌信息过程中, 最适合采用的是\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_技术 (单选, 填字母: A. RFID / B. WiFi / C. NFC)
- (2) 下列关于该系统的数据处理流程, 正确的是\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_ (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. 传感器直接将原始数据上传至服务器
  - B. 智能终端和服务器均可对数据进行加工处理
  - C. 智能终端负责计算最终成绩
  - D. 大屏幕显示的数据来源于数据库
- (3) 若智能终端的联网功能发生故障 (但仍能正常接收传感器数据并本地运行), 会引发的问题有\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_ (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. 用户通过浏览器无法查询比赛实时数据
  - B. 智能终端无法将处理后的关键数据上传至服务器
  - C. 大屏幕无法显示历史比赛成绩数据
  - D. 选手芯片数据无法被传感器读取
- (4) 从系统硬件角度分析, 该计时系统在数据采集、处理与传输环节可能出现的对比赛成绩有影响的因素 (选一个环节进行分析)。
- (5) 标准跑道一圈长度为 400 米, 5000 米长跑比赛起点设置在终点前 200 米, 服务器接收到数据并存储在 “data.xlsx” 文件中, 部分数据如图所示。现要输出该比赛的最终排名结果 (第一名是第一条记录)。

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 (填字母)。

```

import pandas as pd
df = pd.read_excel("data.xlsx")
df["到线次数"] = [1] * df.shape[0]

```

# 初始 “到线次数” 列数据均为 1

选手号码	到线时间 (秒)
202501	50.05
202502	51.07
202503	52.33
202501	148.79

```
df1 = df.groupby("选手号码", as_index=False)["到线次数"].sum()
df2 = ①
df2["到线次数"] = df1["到线次数"]
df3 = ②
df4 = ③
print(df4)
```

划线处可选代码有：

- A. df3.sort\_values("到线时间", ascending=False)
- B. df3.sort\_values("到线时间")
- C. df2[df2["到线次数"] == 13]
- D. df.groupby("选手号码", as\_index=False)["到线时间"].max()
- E. df.groupby("选手号码", as\_index=False)["到线时间"].count()

15. 某实验小组有  $n$  名学生和  $m$  位导师，每位学生需要完成  $m$  个实验步骤，每个实验步骤由不同的导师负责，每位学生的每个实验步骤都需相应的操作时间。

3 名学生需在 2 位导师的指导下完成所有实验步骤，如“1-1, 1-2, 2-1, 3-1, 3-2, 2-2”，表示首先 1 号学生完成实验步骤 1，其次 1 号学生完成实验步骤 2，再次 2 号学生完成实验步骤 1，以此类推，直至完成所有实验步骤。

在安排实验时，对于同一位学生，后续实验步骤必须在前一个实验步骤完成后才能开始，所以可将实验顺序“1-1, 1-2, 2-1, 3-1, 3-2, 2-2”简写成“1, 1, 2, 3, 3, 2”。同一时刻每位导师只能指导一名学生。

每位学生在导师的指导下完成各个实验步骤，所需的“导师号/操作时间（分钟）”如表 1 所示。

学生号	实验步骤 1	实验步骤 2
1	1/3	2/2
2	2/2	1/4
3	2/3	1/2

表 1

若安排的实验顺序为“1, 1, 2, 3, 3, 2”，为求得完成实验规定的所有步骤所需的最短时间，可进行如表 2 所示的安排：

时间	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
导师 1	1-1	1-1	1-1	2-2	2-2	2-2	2-2	空	3-2	3-2
导师 2	2-1	2-1	空	1-2	1-2	3-1	3-1	3-1	空	空

表 2

根据表 2，完成实验所需的最短时间为 10 分钟。请回答以下问题：

- (1) 若安排的实验顺序变更为“1, 1, 2, 3, 2, 3”，完成实验所需的最短时间为 ▲ 10 分钟（选填字母：A. 大于/ B. 小于/ C. 等于）。
- (2) 定义 Insert(tea, stu, pro, time) 函数，其中 stu 是学生号，pro 是该学生要处理的实验步骤，tea 是当前学生要在哪个导师指导下实验，time 是当前实验步骤所需时间。pro\_end\_time[stu][pro] 表示 stu 号学生第 pro 步实验的实验时间，tlist 是时间段列表，head[tea] 表示第 tea 个导师时间链的头指针。

```
def Insert(tea, stu, pro, time):
    if head[tea] == -1:
        tlist.append([999999, 0, -1])
```

```

        head[tea] = len(tlist) - 1
    p = head[tea]
    nowt = 0
    lastt = pro_end_time[stu][pro - 1]
    while tlist[p][2] != -1 and (tlist[p][1] != 0 or nowt + tlist[p][0] - max(①) < time):
        nowt += tlist[p][0]
        p = tlist[p][2]
    if nowt < lastt:
        tlist.append([②, stu, tlist[p][2]])
        tlist[p] = [lastt - nowt, 0, len(tlist) - 1]
        nowt = lastt
        p = tlist[p][2]
    if ③:
        tlist[p][1] = stu
    else:
        tlist.append([tlist[p][0] - time, 0, tlist[p][2]])
        tlist[p] = [time, stu, len(tlist) - 1]
    pro_end_time[stu][pro] = nowt + time

```

(3) 下列函数中加框处代码有误, 请改正

```

def t_Work_Time(t):
    p = head[t]
    re = 0
    while p != -1:
        re += tlist[p][0]
        p = tlist[p][2]
    return re

```

op 为安排的实验顺序, pro\_t 为学生实验步骤对应指导老师, pro\_time 为学生实验步骤对应实验时间, pro[i] 表示 i 学生当前实验步骤。

读入 n, m, op, pro\_t, pro\_time 数据, 代码略

```

for i in op:
    pro[i] += 1
    Insert(pro_t[i][pro[i]], i, pro[i], pro_time[i][pro[i]])
ans = 0
for i in range(1, m + 1):
    tmp = t_Work_Time(i)
    if tmp > ans:
        ans = tmp
print(ans)

```

## 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. 近年来，我国航天企业积极开展火箭回收技术的研发。中国航天科技集团的“长征十二号甲”尝试通过垂直起降、栅格舵控制与发动机多次点火等技术成功实现一级火箭的自动回收。以下关于火箭回收技术的说法不恰当的是

- A. 该技术需要适应离地不同高度的多样大气环境，体现了技术的复杂性
- B. 该技术需结合垂直起降、栅格舵控制与发动机点火等技术实现，体现了技术的综合性
- C. 该技术不仅降低了航天发射成本，还有助于推动规模化太空活动
- D. 该技术可应用于载人航天、卫星发射等多种航天活动，体现了技术的实践性

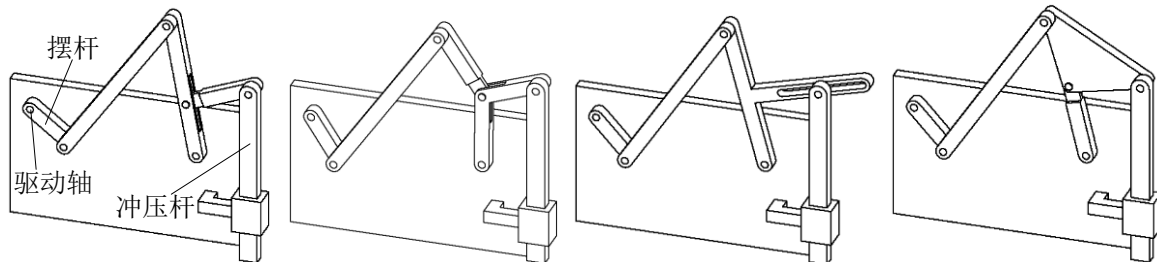
17. 对如图所示壁挂式取杯器的分析与评价中，不恰当的是

- A. 采用了透明储杯筒，筒内纸杯存量清晰可见，考虑了人机关系的信息交互
- B. 按压式出杯结构，操作流程简单，实现了人机关系的高效目标
- C. 底部缩口设计，让纸杯出杯而不掉落，主要是从“物”的角度考虑
- D. 取杯器的外壳采用圆润无棱角的造型设计，实现了人机关系的安全目标



第 17 题图

18. 以下联动机构，驱动轴驱动摆杆摆动时，无法使冲压杆上下运动的是



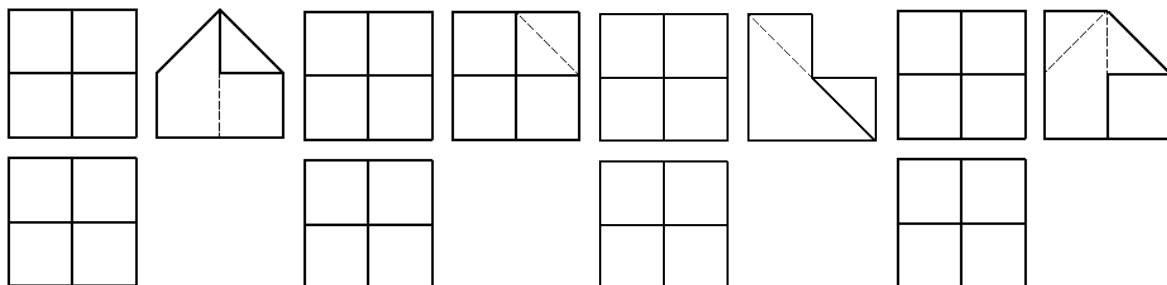
A.

B.

C.

D.

19. 下列三视图中，左视图不符合投影关系的是



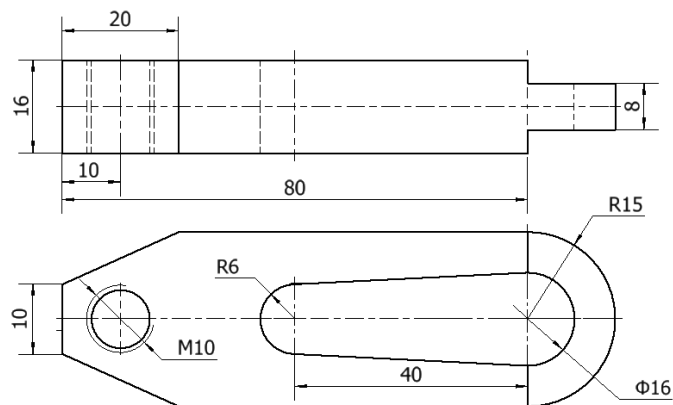
A.

B.

C.

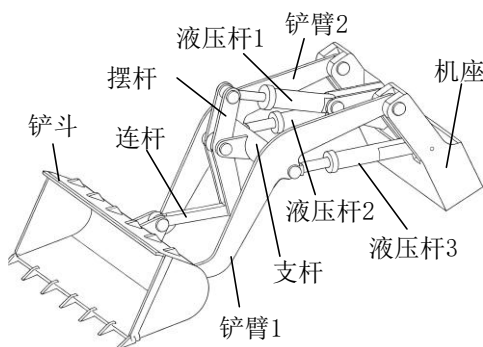
D.

在通用技术实践室，小明用长 100mm、宽 30mm、厚 16mm 的钢材加工如图所示的工件。请完成第 20-21 题。



第 20-21 题图

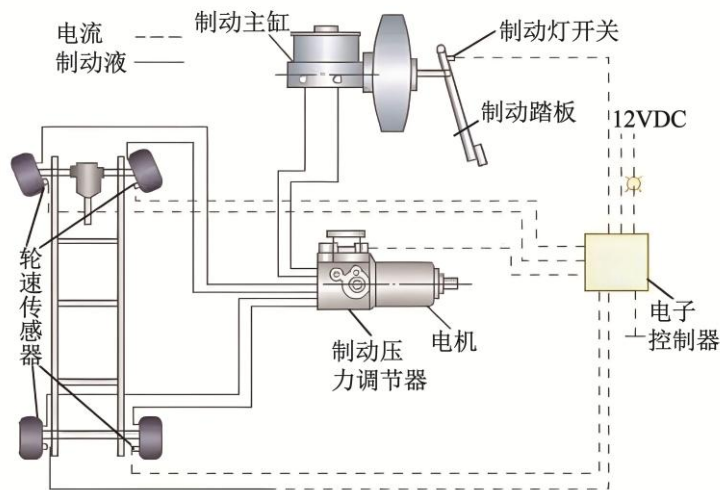
20. 下列操作分析中, 不合理的是
- A. 划线时, 先划基准线, 再冲眼, 划轮廓线
  - B. 锯割时, 采用远起锯, 推锯加压, 回拉不加压
  - C. 锉削时, 需要平锉和圆锉对工件的轮廓线进行锉削
  - D. 加工 M10 的螺孔时, 需用小于  $\Phi 10$  的钻头钻孔, 再用大于  $\Phi 10$  的钻头倒角
21. 以下完成该工件加工的流程中, 设计最合理的是
- A. 划线→钻孔→攻丝→锯割→锉削
  - B. 划线→锯割→钻孔→锉削→攻丝
  - C. 划线→锯割→锉削→划线→锉削→钻孔→攻丝
  - D. 划线→钻孔→攻丝→锯割→锉削→划线→锉削
22. 如图所示是一种铲斗机构, 通过液压杆的作用, 可实现铲斗的铲土、倒土等操作, 进行倒土操作时, 下列关于该机构的分析中, 正确的是



第 22 题图

- A. 液压杆 1、2、3 均受压  
B. 铲臂 1、2 和支杆均受弯曲  
C. 摆杆受弯曲、连杆受拉  
D. 液压杆 2、3 与机座刚连接

如图所示是汽车制动力分配电子辅助控制系统。电子控制器接受到制动踏板的制动信号时,会根据各车轮的轮速传感器传出的电信号计算出车轮速度和加速度,判断各车轮状态,结合踏板制动情况通过控制制动压力调节器调节对各车轮的制动液压,从而实现恰当的前后四轮制动力分配,防止车轮抱死、滑移等现象。请完成第 23-24 题。



第 23-24 题图

23. 下列关于该系统的分析中，不恰当的是

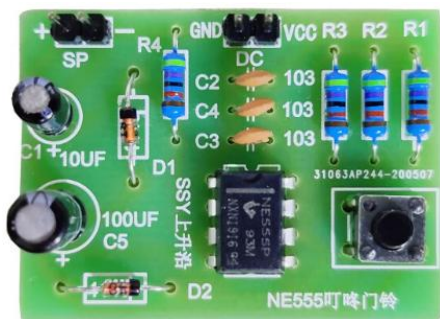
- A. 路面环境变化时，系统会动态调整车轮的制动力分配，体现了系统的动态性
- B. 可有效防止车轮抱死、滑移甚至车辆侧翻情况的出现，体现了系统的目的性
- C. 从系统分析的综合性原则出发，既要考虑系统控制精准度，又要考虑生产成本
- D. 从系统分析的科学性原则出发，需要试验检测制动力分配值对汽车平衡的效果

24. 下列从控制系统角度进行的分析中，恰当的是

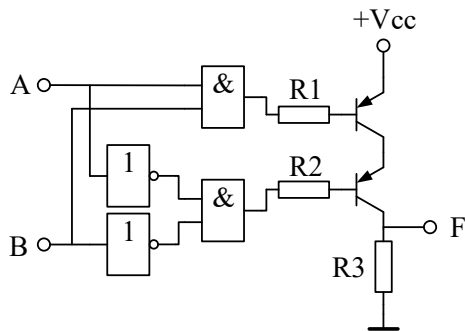
- A. 该控制系统属于开环控制系统
- B. 控制系统的执行器是制动主缸
- C. 电子控制器发出的控制指令是控制量
- D. 汽车踏板的制动系统信号的强弱是控制系统的干扰因素

25. 如图是焊接完成的 555 叮咚门铃电路板实物图，在焊接时，需要区分引脚的元器件个数（不考虑 SP、接地、电源点）有

- A. 5
- B. 6
- C. 7
- D. 8

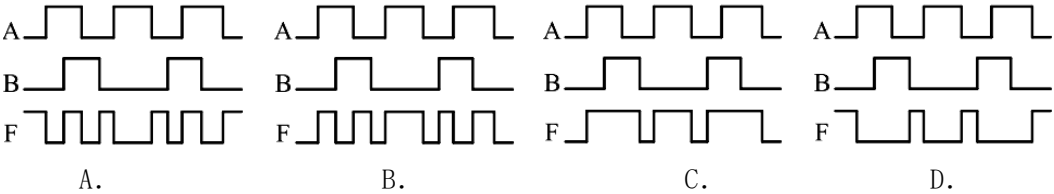


第 25 题图

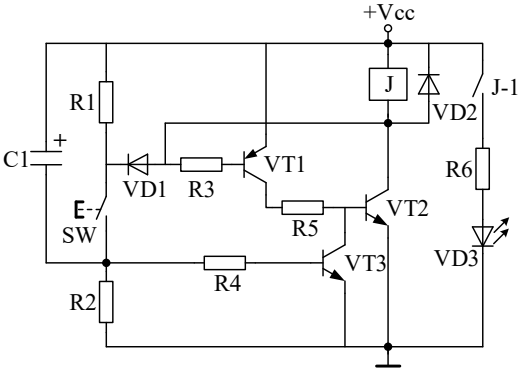


第 26 题图

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



27. 小明设计了如图所示的 LED 灯开关电路，短按开灯，长按关灯。开灯时，按压按钮开关 SW，VD3 点亮后随即松开；关灯时，按压 SW 直至 VD3 熄灭后松开。下列分析中不恰当的是

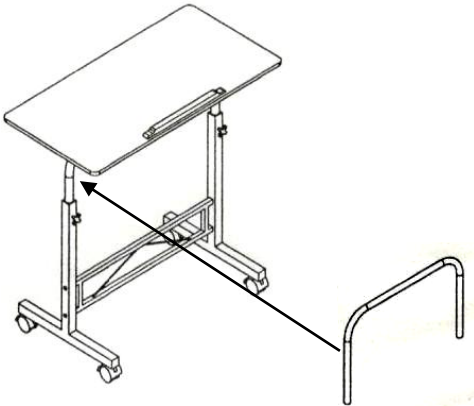


第 27 题图

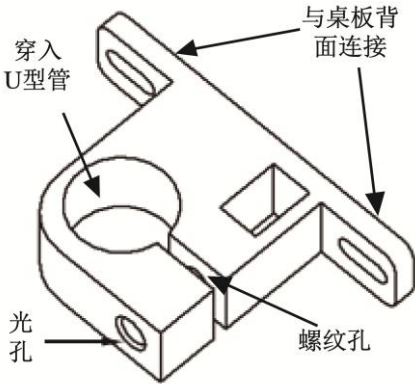
- A. 长按 SW 关灯时，VT3 趋于饱和
- B. 如果 VD1 短路，长按 SW 时不能熄灭 VD3
- C. 如果 C1 短路，按压 SW 时不能点亮 VD3
- D. 如果 C1 断路，按压 SW 时不能熄灭 VD3

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. 如图 1 所示是小明网上买的一张简易笔记本电脑桌，木制桌板与桌腿上部 U 型不锈钢管间采用了如图 2 的两个相同的不锈钢结构连接，连接后可实现桌板不同角度的调节与固定。小明试用时发现，手动调节较为不便，且调节后固定不牢固。于是，他想改进该电脑桌，以解决以上问题。请完成以下任务：



第 28 题图 1



第 28 题图 2

- (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) 图 2 的不锈钢结构与桌板的固定，最可能采用的连接件是（单选）     ▲    ；



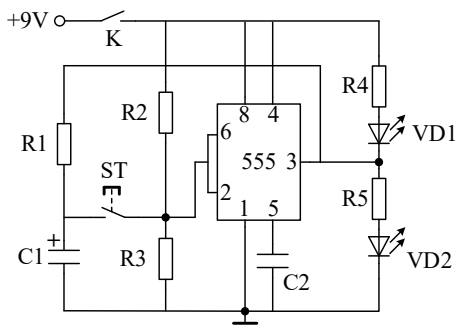
- (3) 小明计划用自锁机构提高固定的牢固度，主要考虑了（单选）     ▲     （A. 人；B. 物；C. 环境）的因素；
- (4) 小明在进行电脑桌的设计优化时，以下不属于系统优化的影响因素有（多选）     ▲    。
- A. 桌面上所放物品的重量
  - B. 桌板与 U 型钢管的连接结构
  - C. 固定用的标准连接件
  - D. 电脑桌的使用场所

29. 为解决 28 题中电脑桌所述何题，小明计划设计电动控制装置，以实现桌面角度的调节和固定。已知 U 型管直径为 30mm，装于桌板下的两连接件（第 28 题图 2）相距 30cm。请帮助小明设计该装置。设计要求如下：

- ①装置能顺畅实现桌面相对于水平面 45° 至-45° 调节功能；
- ②装置能使桌面在要求范围内的任意角度实现有效固定；
- ③采用单个非减速电机驱动，固定可靠，通过电机正反转实现；
- ④不能再对桌板进行钻孔等二次加工。

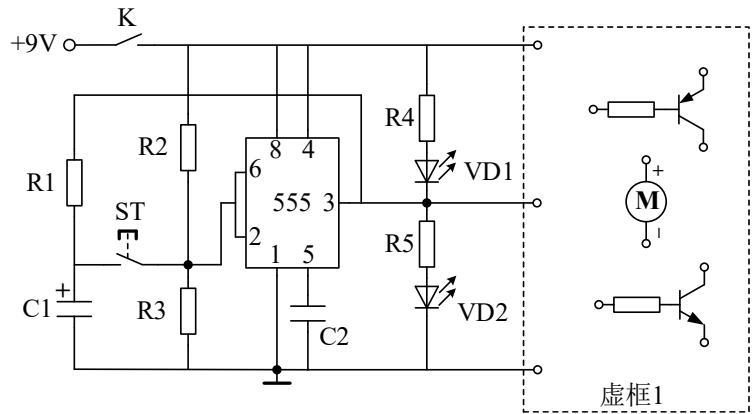
- (1) 画出其中最优方案的设计草图，简要说明方案的工作过程；
- (2) 在草图上标注主要尺寸；
- (3) 装置安装后，需进行相关技术试验，以下试验不合适的是（多选）     ▲    。
- A. 清空桌面，开启电机观察桌面角度调节的流畅度
  - B. 在桌上放上笔记本电脑，断续启停电机，观察笔记本电脑稳定性
  - C. 前后左右推动桌板，观察桌脚晃动情况
  - D. 关闭电机，用手抬压桌板，观察桌板是否固定

30. 如图所示是小明设计的电脑桌桌面角度调节的控制电路，按下开关 K 启动调控电路，按一下点控开关 ST 实现电机正反转的状态翻转，R2、R3 阻值相同，VD1 亮表示电机反转，VD2 亮表示电机正转。请完成以下任务：



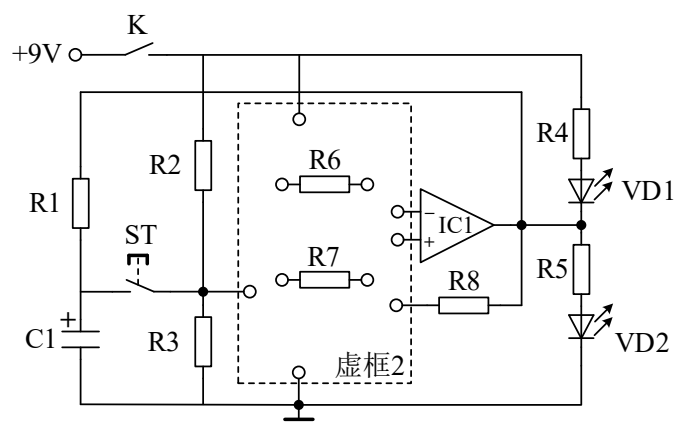
第 30 题图 1

- (1) 为保证 ST 按住不放，电机也能保持翻转后的状态，R1 的阻值要求是（单选）     ▲    ；  
 A.  $R1 > R2$                       B.  $R1 < R2$
- (2) 调试电路时发现，若两次按动 ST 的间隔较短，电机没法实现状态翻转，下列调节措施可行的是（多选）     ▲    ；  
 A. 适当减小 C1 电容值                      B. 适当减小 R1 阻值  
 C. 适当减小 R2 阻值                      D. 适当减小 R3 阻值
- (3) 小明想利用一个 NPN 三极管、一个 PNP 三极管实现电动机正反转控制电路。已知电流从电动机 “+” 流向 “-”，表示电动机正转；反之，表示电动机反转。请在下图虚框 1 中根据所提供的连接端子连接给定的元器件，将电路补充完整。



第 30 题图 2

- (4) 小明在焊接时，由于操作不当，不小心将 555 芯片烧毁，现用一个比较器来代替，请在虚框 2 中选择合适的端子，将电路补充完整，以实现原本的功能，电路中  $R6=R7=R8$ 。



第 30 题图 3