

Z20 名校联盟（浙江省名校新高考研究联盟）2023 届高三第三次联考

技术试题卷

信息命题：萧山中学 陈红、朱城聪 审稿：永嘉中学 张纪昌 嘉兴一中 俞俊莲 校稿：吴学超、金明
通用命题：长兴中学 殷春红、饶君林 审稿：瑞安中学 蔡建胜 慈溪中学 陈金宏 校稿：张海燕、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、错选、多选均不得分）

1. 下列关于数据和信息的说法，正确的是
A.只有计算机才能处理数据
B.文本、图像、声音、视频等都是信息
C.信息经过加工、处理、分析后可以更好地被人们使用
D.信息的价值对于不同的人群是相同的
2. 下列关于大数据的说法，不正确的是
A.大数据处理数据一般采用分治思想
B.文本数据处理是大数据处理的重要分支之一
C.大数据技术可以处理非结构化数据
D.大数据处理的数据整体价值密度高

阅读下列材料，回答 3-7 题

体脂秤不仅可以测量体重，还可以利用生物电阻抗法测得体的脂率。人光脚站在秤上的时候，通过电极片发出微弱的电流，与人体内部形成一个闭合电路。因为人体肌肉和脂肪的电阻率不同，以电流通过的难易程度就能判断出人体的脂肪和肌肉含量，从而测得体的脂率。Keep 体脂秤能精确测得体的脂率，全方位分析 15 项身体成分指标，并通过蓝牙模块将数据传输给 Keep App。系统根据身体数据和变化趋势，基于 Keep 的海量运动大数据，通过 AI 算法，推荐饮食和训练。

3. 根据阅读材料，下列说法正确的是
A.Keep App 属于系统软件
B.Keep App 只有通过 Wi-Fi 才能采集到体脂数据
C.本信息系统中的用户是体脂秤的使用者
D.体脂秤可以使用压力传感器测量体重
4. 通过 AI 算法推荐饮食和训练，主要体现的人工智能方法是
A.符号主义
B.联结主义
C.行为主义
D.建构主义
5. 信息系统广泛使用不但给人们带来诸多便利，同时也产生了许多安全隐患。下列关于信息安全的描述，不正确的是
A.手机在安装 App 时，慎重开放软件使用权限
B.重要数据可以通过加密提升安全性，无需再备份
C.通信过程中通过数据校验，可以保障数据的完整性
D.保护存储介质的安全，可以提升数据的安全性

6. 小明根据 Keep App 的推荐，每周进行跑步训练。某次跑步后的数据如第 6 题图所示。下列说法不正确的是

- A.手机中的 GPS 模块可以帮助 APP 实时获取小明的位置
- B.App 界面中呈现的跑步距离是系统自动采集
- C.图中显示小明的跑步轨迹是数据的一种可视化效果
- D.Keep App 实时记录的跑步数据是静态数据



第 6 题图

7. 根据第 6 题图，假设用变量 s 表示跑步里程（公里）， t 表示跑步时长（秒）， v 表示配速（ x 分 y 秒/公里）。则根据 s 和 t 求得 x 和 y 的 Python 表达式分别为

- A.`int(t/s//60)`和 `int(t/s%60)`
- B.`int(s/t//60)`和 `int(s/t%60)`
- C.`int(t/s%60)`和 `int(t/s//60)`
- D.`int(s/t%60)`和 `int(s/t//60)`

8. 有四个元素 A,B,C,D 按顺序入栈。约定：P 操作是指一个元素入栈，O 操作是指一个元素出栈。经过一系列操作后，四个元素的出栈顺序为 C,D,B,A，则经过的操作是

- A.PPPOOPOO
- B.PPPOPOOO
- C.PPOOPPOO
- D.PPPPOOOO

9. 采用冒泡排序算法对数据序列“7,3,8,2,1,9”进行排序，第一轮排序后的结果为“3,7,2,1,8,9”，则完成整个排序需要交换的次数是

- A.6 次
- B.7 次
- C.8 次
- D.9 次

10. 列表 a 包含 n 个互不相等的正整数，即 $a[0], a[1], \dots, a[n-1]$ ，求其中任意两个元素之和的最大值的程序段如下：

```
s=0
b=a[0]
for i in range(1,n):
```

```
print(s)
```

划线处应选填的代码顺序是

```
①b=max(a[i],a[i-1])
```

```
②b=max(b,a[i])
```

```
③s=max(s,a[i]+b)
```

```
④s=max(s,a[i]+a[i-1])
```

A.③②

B.③①

C.④②

D.④①

11. 有如下 Python 程序段：

```
def tra(head,a):
    if head==-1:
        return ""
    tra(a[head][1],a)
    print(a[head][0],end=" ")
a=[["A",3],["C",2],["D",4],["B",1],["E",-1]]
head=0
```

```
tra(head,a)
```

运行该程序段后，输出的结果是

A.EDCBA

B.ABCDE

C.EBDCA

D.ACDBE

12. 有如下 Python 程序段

```
from random import randint
k=randint(0,2)*2
i=0;j=6;cnt=0
```

```

while i<=j:
    cnt=cnt+1
    m=(i+j)//2
    if a[m]==a[k]:
        break
    if a[m]<a[k]:
        i=m+1
    else:
        j=m-1

```

数组元素 a[0]到 a[6]各不相同且按升序排列,执行该程序段,下列说法不正确的是

- A.m 的值不可能为 6
 B.cnt 的值一定为 3
 C.变量 i、j 的值一定相同
 D.i 的值可能小于 m

二、非选择题 (本大题共 3 小题,其中第 13 小题 8 分,第 14 小题 9 分,第 15 小题 9 分,共 26 分)

13. 小朱是校图书馆的一名志愿者,他与同学们计划搭建一个智慧校内图书管理系统。该系统服务器端程序采用 Flask Web 框架编写。所有图书已经设置了相应的电子标签,当学生借阅图书时,系统识别图书上的电子标签,采集的数据发送到 Web 服务器。

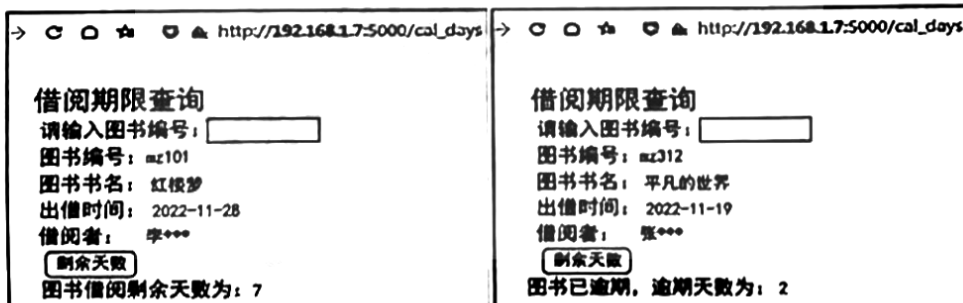
(1) 搭建智慧图书借阅管理系统前正确的准备步骤是 ▲ 。

- ①确定系统应具备的功能模块、系统物理配置和数据库管理系统选择;
 ②调查所有师生和管理员对图书管理系统的需求;
 ③明确系统“先干什么,后干什么”,进行输入、输出设计,人机界面设计等;
 ④分析学校的经济、技术、环境等方面的可行性;
 ⑤选择图书管理系统的开发模式。

- A. ②①⑤④③ B. ①④⑤②③ C. ②④⑤①③ D. ①②⑤④③

(2) 系统读取电子标签信息的过程采用 ▲ 技术。(单选,填字母:A. 红外线识别 / B. 射频识别 / C. 图像识别)

(3) 小朱在图书管理系统中设计了一个查询剩余天数的功能,网页部分效果如第 13 题图所示。



第 13 题图

实现上述功能部分代码如下:

```

def getbook(bh): #查询并返回数据库中的指定编号的记录
    conn=sqlite3.connect('library.db')#连接数据库
    cur=conn.cursor()#生成一个游标
    cur.execute('select * from books where book_no=%s'%bh)
    book=cur.fetchall()
    cur.close()#关闭游标
    conn.close()#关闭数据库连接
    return book

def daydelta(a,b): #计算两个日期间隔的天数
    代码略

```

```

@app.route('____①____',methods=['GET','POST'])
def cal():
    if request.method=='POST':
        bh=request.form.get('bh') #获取图书编号
        book= ____②____ #查询该编号的图书记录
        today=datetime.now().strftime('%Y-%m-%d') #将时间转成字符型数据并保存
        passdays=daydelta(book[0][4],today) #计算出借日至今的天数
        ds=14-passdays
        _____
        #渲染模板, 代码略
    else:
        return redirect('/')

```

观察上述代码可知, 存储相关数据的数据表名称是 ▲ , 服务器端采用 ▲ (选填: GET / POST) 方式获取图书编号。

(4) 结合上述代码, 通过 `http://192.168.1.7:5000/cal_days` 访问服务器能实现查询剩余天数的功能, 请在划线处填入合适的代码。

(5) 学校图书馆借阅规定: 前 14 天为正常借阅期, 第 15 天起为逾期。上述程序加框处的功能为“正常借阅期内输出剩余天数, 逾期后输出逾期天数”, 已知 `passdays` 为借出天数, 则加框处代码为 ▲ (多选, 填字母)。

<p>A. <code>if ds<0:</code> <code>tips="图书已逾期,逾期天数为"+str(ds)</code> <code>else:</code> <code>tips="图书借阅剩余天数为" + str(ds)</code></p>	<p>B. <code>if ds<0:</code> <code>ds=-ds</code> <code>tips="图书已逾期,逾期天数为"+str(ds)</code> <code>else:</code> <code>tips="图书借阅剩余天数为" + str(ds)</code></p>
<p>C. <code>if ds>=0:</code> <code>tips="图书借阅剩余天数为" + str(ds)</code> <code>if ds<0:</code> <code>ds=-ds</code> <code>tips="图书已逾期,逾期天数为"+str(ds)</code></p>	<p>D. <code>if ds<0:</code> <code>ds=-ds</code> <code>tips="图书已逾期, 逾期天数为"+str(ds)</code> <code>if ds>0:</code> <code>tips="图书借阅剩余天数为" + str(ds)</code></p>

14. 游老师统计了 2013 年至 2021 年每年专科、本科、硕士和博士的毕业人数 (单位: 万人), 数据保存在“Graduate.csv”中, 如第 14 题图 a 所示。

年份	专科	本科	硕士	博士	共计
2013年	318	319	51	5	
2014年	318	341	53	5	
2015年	322	358	55	5	
2016年	329	374	56	5	
2017年	351	384	57	5	
2018年	366	386	60	6	
2019年	363	394	63	6	
2020年	376	420	72	6	
2021年	398	428	77	7	

第 14 题图 a

(1) 统计每年的毕业总人数并绘制柱状图, 请在划线处填写合适的代码。

```

import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
plt.rcParams['font.sans-serif']=['simhei']
df=pd.read_csv("Graduate.csv")
df.共计= _____①_____

```

```
x=df["年份"]
y=_____②_____
plt.bar(x,y)
```

#设置绘图参数，绘制线型图，代码略

(2) 游老师编写如下代码用来统计毕业人数增长率最高的年份，增长率相同的年份同时输出。请在划线处填写合适的代码。输出结果如图 b 所示

注：2014 年增长率=(2014 年毕业人数-2013 年毕业人数)/2013 年毕业人数

```
data=df["共计"].values.tolist() #将每年毕业总人数数据转换成列表
year=["2014 年","2015 年","2016 年","2017 年","2018 年","2019 年","2020 年","2021 年"]
rate=[];imax=[0]
```

```
for i in range(1,len(data)):
    rate.append(round(____①____,4))
```

```
for i in range(len(rate)):
    print(year[i],"增长率为: ",rate[i])
```

```
for i in range(1,len(rate)):
    if _____②_____:
```

```
        imax=[i]
```

```
    elif rate[imax[0]]==rate[i]:
```

```
        imax.append(i)
```

```
print("毕业人数增长率最高的年份是: ",end="")
```

```
for i in range(len(imax)):
    print(_____③_____)
```

```
2014年 增长率为: 0.0346
2015年 增长率为: 0.0321
2016年 增长率为: 0.0324
2017年 增长率为: 0.0432
2018年 增长率为: 0.0263
2019年 增长率为: 0.0098
2020年 增长率为: 0.0581
2021年 增长率为: 0.0412
毕业人数增长率最高的年份是: 2020年
```

第 14 题图 b

15. 某办事处每天都有客户来办理业务，每位客户信息包括客户编号、到达时间、办理业务所需时长和客户等级(1 代表是 VIP，0 代表不是 VIP)，如第 15 题图 a 所示。已将当天所有客户信息，按照到达时间的先后顺序存储在文件中。该办事处共有 2 个窗口，初始时仅开通 1 个窗口，当排队人数到达 m 时，增开 1 个窗口，增开窗口后，不再关闭。所有客户按照到达时间排成一队办理业务，VIP 客户优先。

客户编号	到达时间	办理业务所需时长(分)	客户等级
1	07:53	8	0
2	07:54	6	0
3	07:57	7	0
4	08:02	8	1
5	08:12	10	1

第 15 题图 a

请输入m的值: 10

办理序号	编号	开始时间	结束时间	窗口编号
1	1	7:53	8:01	0
2	2	8:01	8:07	0
68	67	14:44	14:58	0
69	68	14:45	14:51	1
70	69	14:51	14:58	1

第 15 题图 b

从文件中读取当天客户信息，根据上述规则，按办理业务顺序输出办理结果，如第 15 题图 b 所示。

(1) 以第 15 题图 a 为例，若只开 1 个窗口，第 4 个办理业务的客户编号为 ▲ 。

(2) 实现上述功能的 Python 程序段如下，请在划线处填入合适的代码。

“从文件中读取客户信息存入 data 中（到达时间已转换为分钟，如 07:53 转换为 473），其中 data[0]存储第 1 个客户信息，data[0][0]、data[0][1]、data[0][2]、data[0][3]为分别表示第 1 个客户的客户编号、到达时间、办理业务所需时长（分）和客户等级，代码略。”

```
def mt(x):
```

#将分钟转换为时间格式，如 473 转换为 07:53,代码略

```
def gs(x):
    #格式化输出，代码略
t=[[9999,9999],[9999,9999]]#t[0]代表第一个窗口的开始时间和结束时间，t[1]代表第二个窗口的开始时间和结束时间
m=int(input("请输入 m 的值："))
n=len(data)
t[0][0]=data[0][1]
t[0][1]=data[0][1]+data[0][2]
print("办理序号","客户编号","开始时间","结束时间","窗口编号")
print(gs(1),gs(data[0][0]),gs(mt(t[0][0])),gs(mt(t[0][1])),gs(0))
waitnum=0
full=False          #full 为 True 表示 2 个窗口办理业务
openwin=False       #openwin 为 True 表示增开 1 个窗口
i=1;q=1;head=1;tail=1  #第一个人已经在办理业务，队伍为空
while _____①:
    while i<n and data[i][1]<min(t[0][1],t[1][1]):
        tail+=1
        waitnum+=1
        tmp=data[tail-1]
        j=tail-2
        while _____②:  #根据优先级调整排队次序
            data[j+1]=data[j]
            j-=1
        data[j+1]=tmp
        i+=1
        if waitnum==m and not full:
            full=True
            openwin=True
            break
x=0 #办理业务的窗口编号
if openwin or full and t[1][1]<t[0][1]:
    x=1
    if openwin==True:  #新开一个窗口
        t[x][1]=_____③
        openwin=False
if waitnum>0:
    t[x][0]=t[x][1]
    t[x][1]=t[x][1]+data[head][2]
    waitnum-=1
    q+=1
    print(gs(q),gs(data[head][0]),gs(mt(t[x][0])),gs(mt(t[x][1])),gs(x))
    _____④
else:
    t[x][0]=data[i][1]
    t[x][1]=data[i][1]+data[i][2]
    q+=1
    print(gs(q),gs(data[i][0]),gs(mt(t[x][0])),gs(mt(t[x][1])),gs(x))
    i+=1
```

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）

1. 2023 年 2 月宗申赛科龙 150CC 水冷摩托车 RT1 上市，整车实现国产化。下列关于技术性质的理解中不恰当的是

- A. 研发过程中，科研人员不断突破动力、排量等技术难题，体现了技术的实践性
- B. 该车首次采用了水冷四气门单缸侧置发动机，体现了技术的创新性
- C. 该车操纵灵活，体现了技术的复杂性
- D. 涉及物理学、材料学、计算机技术等多种知识，体现了技术的综合性

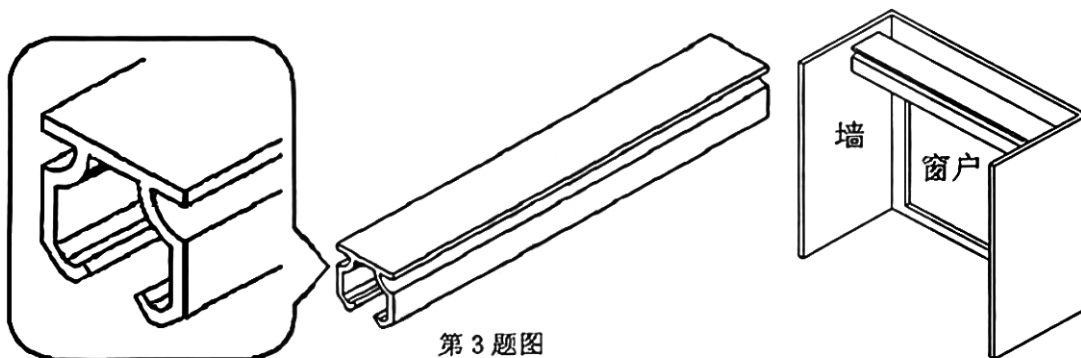
2. 如图所示是一款以“时光沙漏”为出发点设计的智能台灯。设计师巧妙地将沙漏的形态、计时等概念与灯具相结合。下列关于该灯具的分析与评价中合理的是

- A. 可以解决不同场景的灯具使用问题，实现了人机关系的高效目标
- B. 翻转夜灯即关闭闹钟，考虑了特殊人群的需求
- C. 可自由拼接组合，符合设计的技术规范原则
- D. 借用沙漏的造型，构思方案时采用了联想法

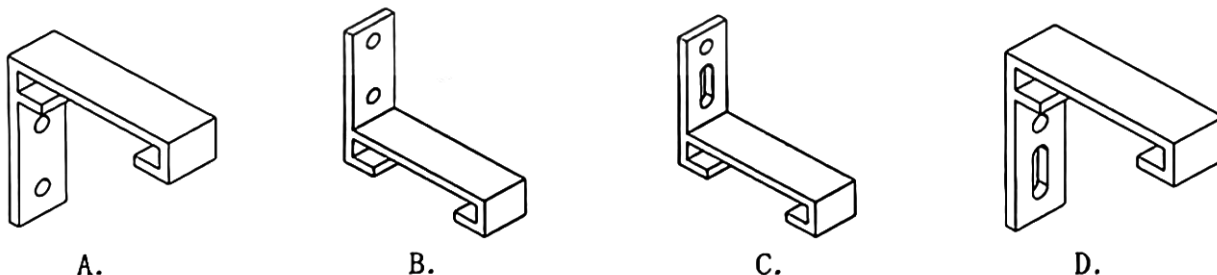


第 2 题图

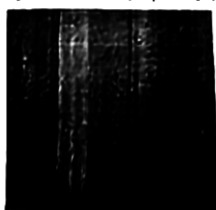
3. 如图所示是用于悬挂窗帘的铝合金滑轨，需要将其安装到窗户上沿的墙体上（已有安装孔），考虑到安装的合理性及方便性，以下连接件中最合理的是



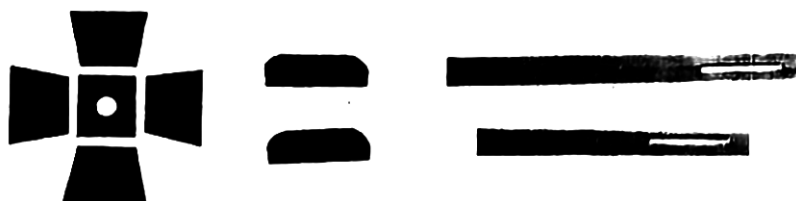
第 3 题图



在通用技术实践课程中，孙宇准备选用不同厚度的实木板（图 a）制作台灯的各个部件（图 b），他需要从整块板材中截取一段，并进行打孔、凿眼、表面处理、组装等加工。请完成第 4-5 题。

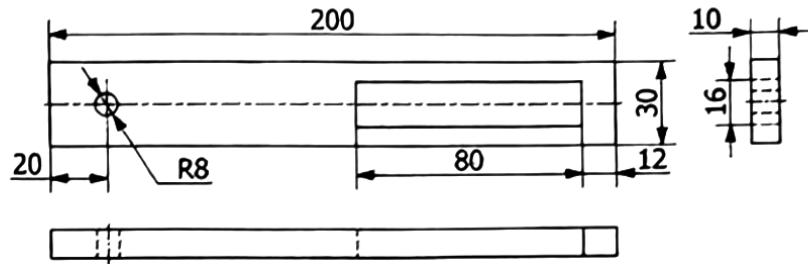


第 4-5 题图 a



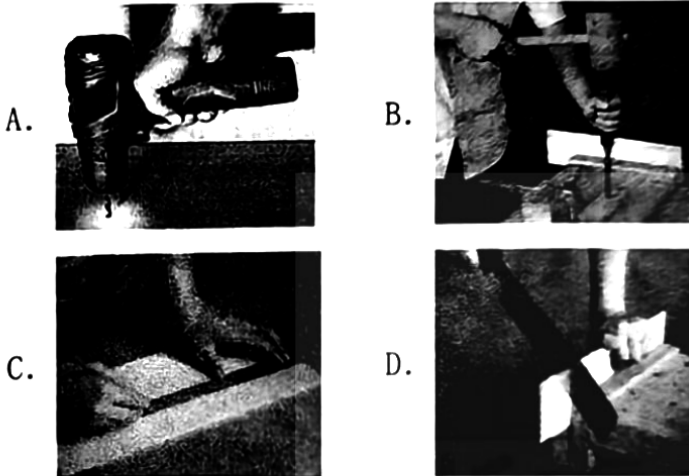
第 4-5 题图 b

4. 如图所示是其中一个部件的加工图样，图样中存在的错误有



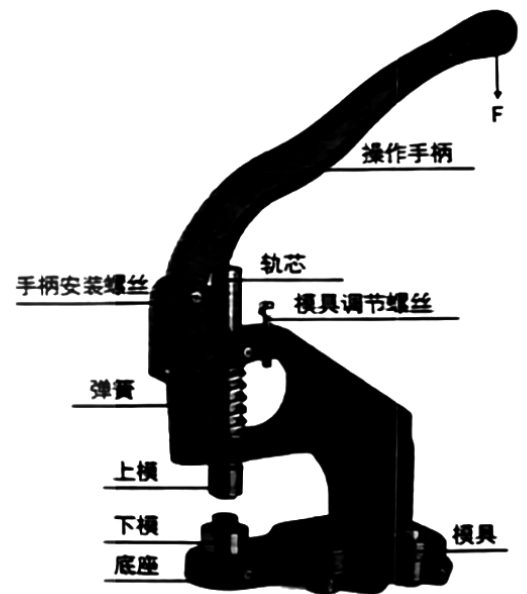
- A. 1处 B. 2处 C. 3处 D. 4处

5. 在制作该部件时，孙宇从图 a 所示的原料木板上用木工锯截取了一根大小为 $201 \times 31 \times 10\text{mm}$ 的木条，在接下来的制作过程中，以下木工操作中不需要用到的是



- A. B. C. D.

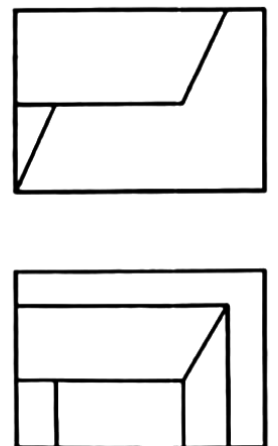
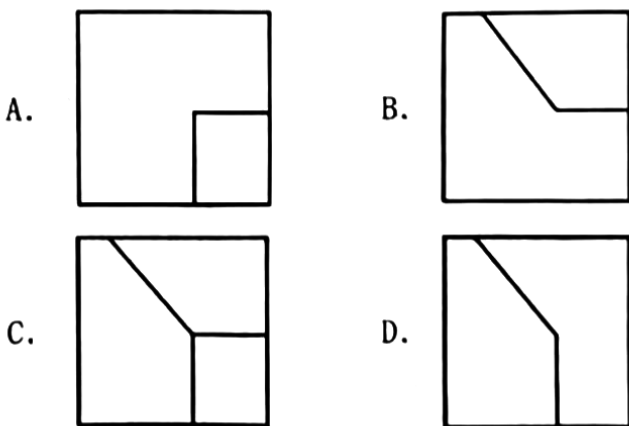
6. 如图所示为静声压扣机，上下模可替换各种扣类模具。在操作手柄上施加力 F ，轨芯带动上模向下进行压扣。撤去力 F 后，轨芯和手柄可自动复位。下列分析不合理的是



- A. 手柄与轨芯之间是铰连接
B. 压扣过程中，弹簧始终处于压缩状态
C. 压扣时，手柄安装螺丝受剪切
D. 模具调节螺丝用于控制上下模的距离

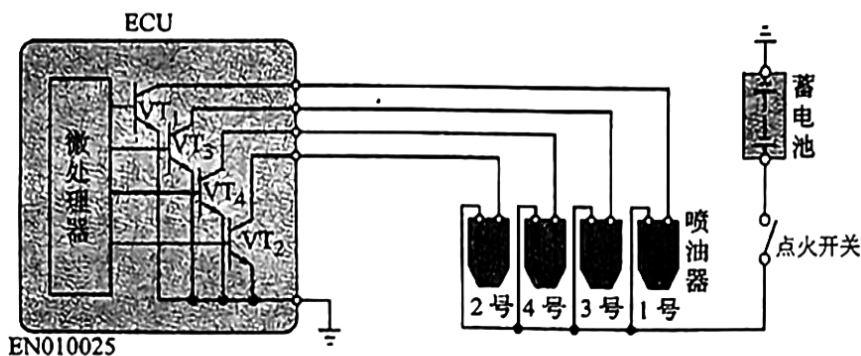
第 6 题图

7. 如图所示是某零件的主视图与俯视图，其正确的左视图应该是



第 7 题图

电子控制燃油喷射系统 (Electronic Fuel Injection, EFI) ——简称汽油喷射。它是汽车汽油发动机取消化油器而采用的一种先进的喷油装置。其中顺序喷射正时控制系统的工作过程: 按下点火开关, 喷油器接入电路, 发动机转速传感器 (图中未画出) 将汽车转速信号传给 ECU, ECU 根据实际情况输出喷油控制信号, 接通喷油器电磁线圈电路, 喷油器按顺序依次喷油。请根据示意图和描述完成 8-9 题。



第 8-9 题图

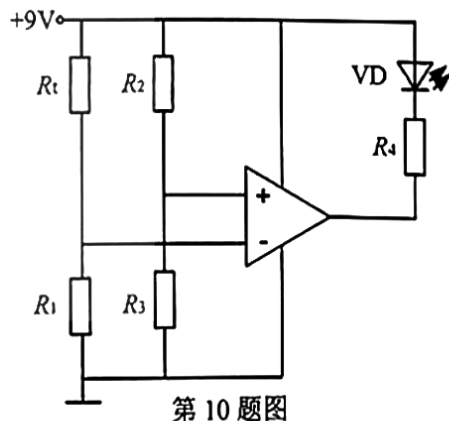
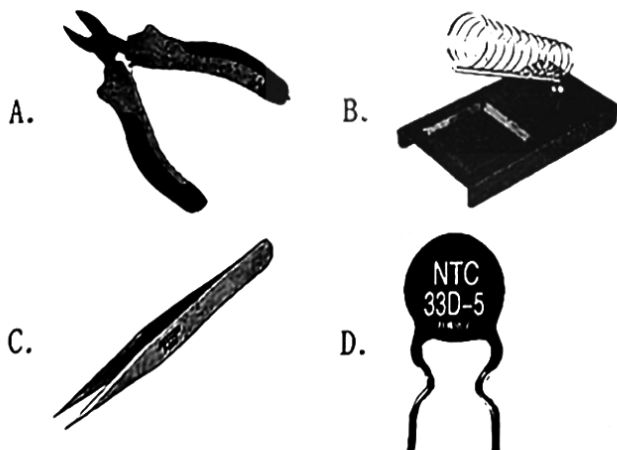
8. 下列关于该系统的设计与分析中不恰当的是

- A. 根据实际情况, 喷油器按顺序依次喷油, 体现了系统的环境适应性
- B. 长时间工作后, 各传感器灵敏度会下降, 体现了系统的动态性
- C. 电磁线圈、喷油嘴等零件的好坏是影响该系统运行稳定性的因素
- D. 设计系统时需要根据喷油量计算喷孔截面、喷油压力等, 体现了系统分析的科学性原则

9. 下列关于顺序喷射正时控制系统的分析中合理的是

- A. 输入量是喷油控制信号
- B. 该控制系统存在检测装置
- C. 控制量是喷油嘴的喷油状态
- D. 汽车转速信号是该控制系统的干扰因素

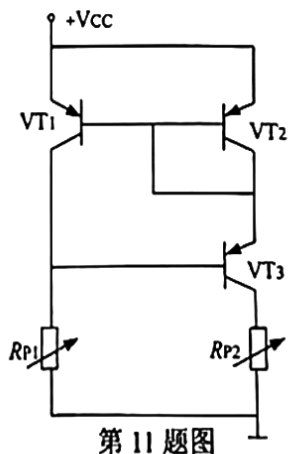
10. 小明准备在印刷电路板上焊接如图所示的低温报警 (VD 发光) 电路, 下列器材中一定不需要的是



第 10 题图

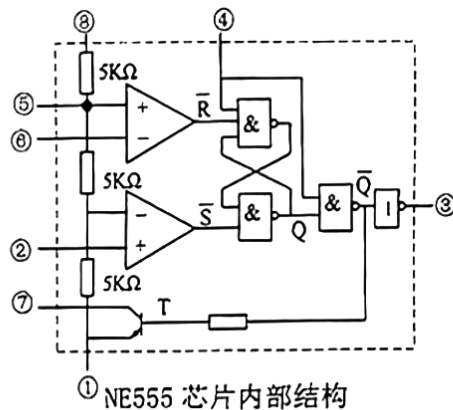
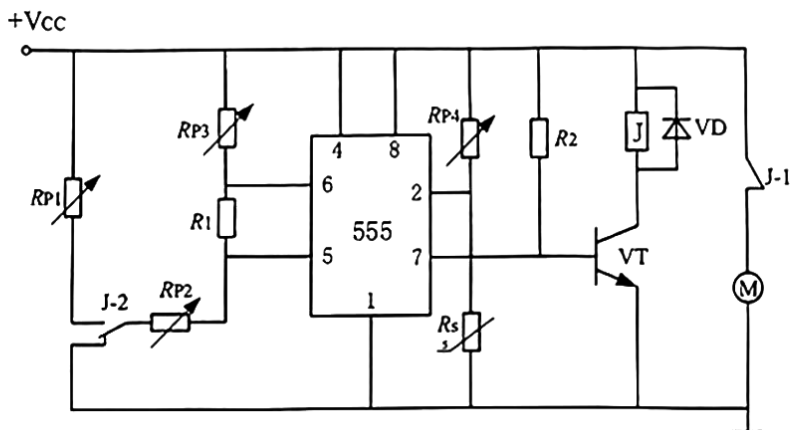
11. 如图所示是小明设计的三极管电路。VT1、VT2 和 VT3 的特性完全相同, 工作时 VT1、VT2 和 VT3 均导通, 且 VT3 工作在放大状态。下列分析中不合理的是

- A. 三极管 VT1 工作在放大状态
- B. 三极管放大倍数增大, 流过 RP2 的电流变小
- C. 调大 RP2, 流过 RP1 的电流基本不变
- D. 调大 RP1, 流过 RP2 的电流变小



第 11 题图

12. 如图所示是土壤湿度控制电路，能将湿度控制在一定的范围，其中 M 为加湿器。下列关于该电路的分析中不正确的是

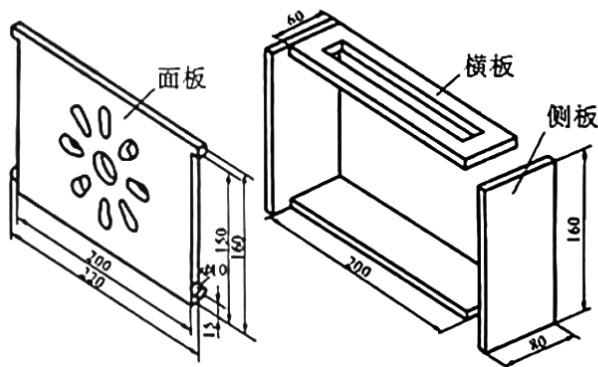


第 12 题图

- A. R1 虚焊，电路不能将土壤湿度控制在一定的范围
- B. 若只调湿度上限设定值，可以先调 RP3，再调 RP1
- C. RP4 短路，加湿器一直加湿
- D. 调大 RP2，可以减小湿度控制范围

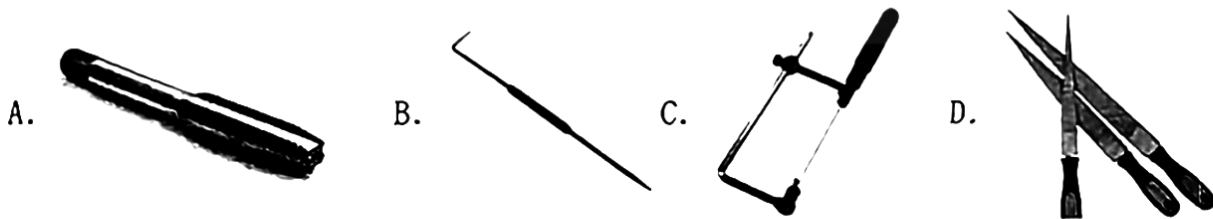
二、非选择题（本大题共 3 小题，第 13 小题 8 分，第 14 小题 10 分，第 15 小题 8 分，共 26 分。各小题中的“▲”处填写合适选项的字母编号）

13. 小明发现家中的路由器挂在墙壁上不美观，时间久了容易积灰尘，准备用实木板设计制作一个盒子将路由器罩住。现根据路由器的形状和尺寸构思了如图所示的设计方案。路由器盒的面板设计已完成，面板两端的凸出部分用于与侧板的连接。请完成以下任务：



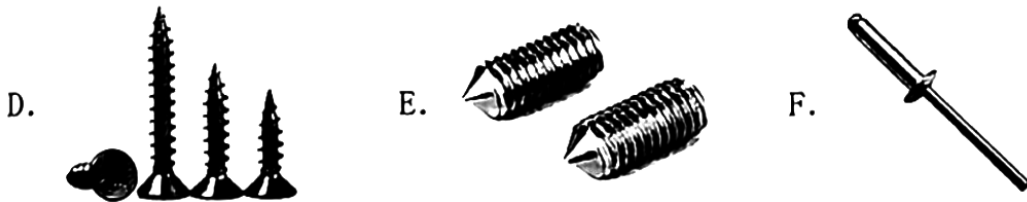
第 13 题图

(1) 加工横板上的矩形槽，可能需要用到的工具是（多选）▲：

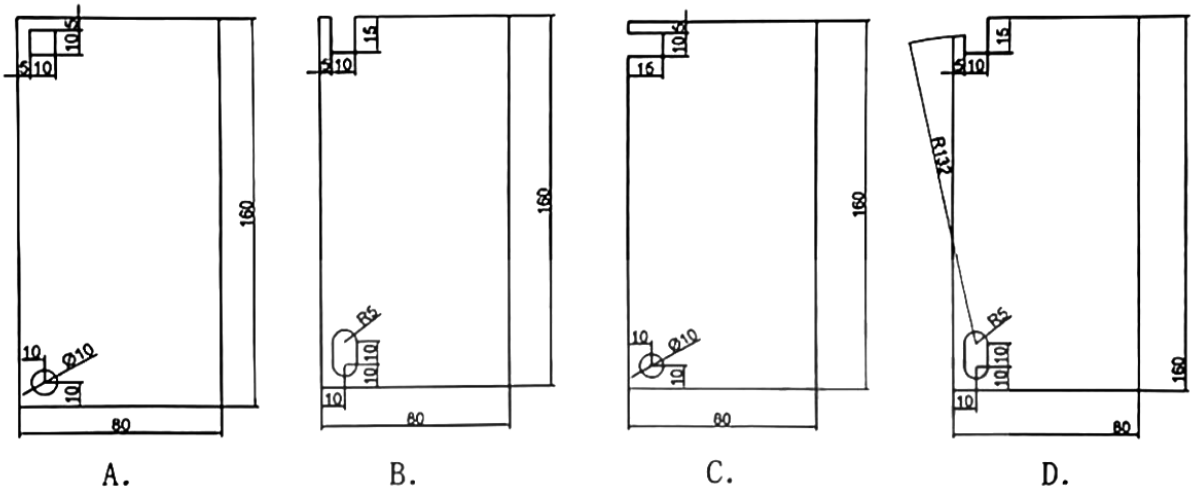


(2) 在制作完成后，小明正准备将罩子安装上墙，突然发现自己原先设计的罩子缺少与墙体之间的连接件，在询问通用技术老师后获知，可使用角码来实现这一功能，角码的结构如右图所示，角码与罩子之间最合适的连接件应采用（单选）▲；角码安装到水泥墙上最合适的连接件应采用（单选）▲；





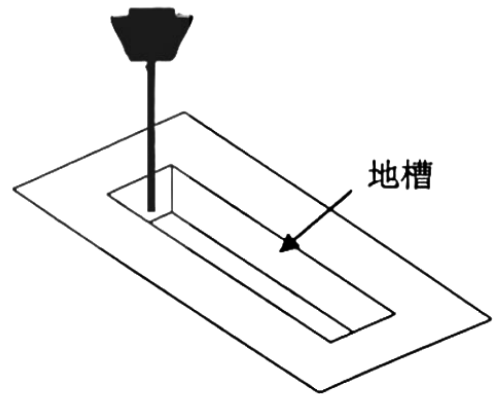
(3) 考虑到罩子安装好以后，路由器日常使用时需要取出重置，面板需设计成可以下翻的结构，方便操作，以下关于侧板开槽的设计方案中（不需要考虑合上盖子之后的面板是否对齐问题），最合理的是（单选） ▲ ；



(4) 组装完成后，对侧板是否满足设计要求进行试验，以下不需要做的是（单选） ▲ 。

A. 面板翻转是否方便灵活； B. 面板合上后能否保持直立状态； C. 面板的散热效果是否良好

14. 小明每天放学都会看到保安叔叔推着移动式红绿灯到马路中央来引导秩序，红绿灯质量大，推行不方便。小明准备设计一种能固定于马路中央，不用时翻倒收纳于地下，使用时将其立起的红绿灯。已知红绿灯的灯柱为高 2000mm、直径 150mm 的圆柱，电机转轴直径为 20mm。现地槽已开好，请你帮助小明设计灯柱与地槽的连接装置，可将灯柱完全收纳于地下，不考虑装置布线及地面覆盖等问题。设计要求如下：



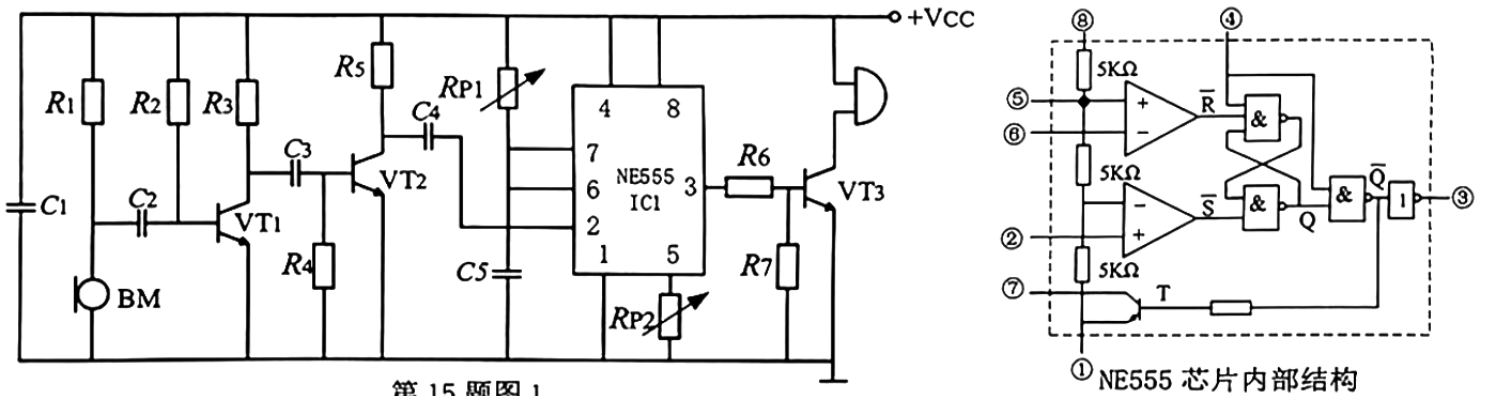
第 14 题图

- (a) 采用电机驱动实现灯柱的立起与翻倒；
- (b) 立起后装置具有一定的强度；
- (c) 连接装置安装在地槽的底面或侧面；
- (d) 不能对灯柱进行任何加工。

请完成以下任务：

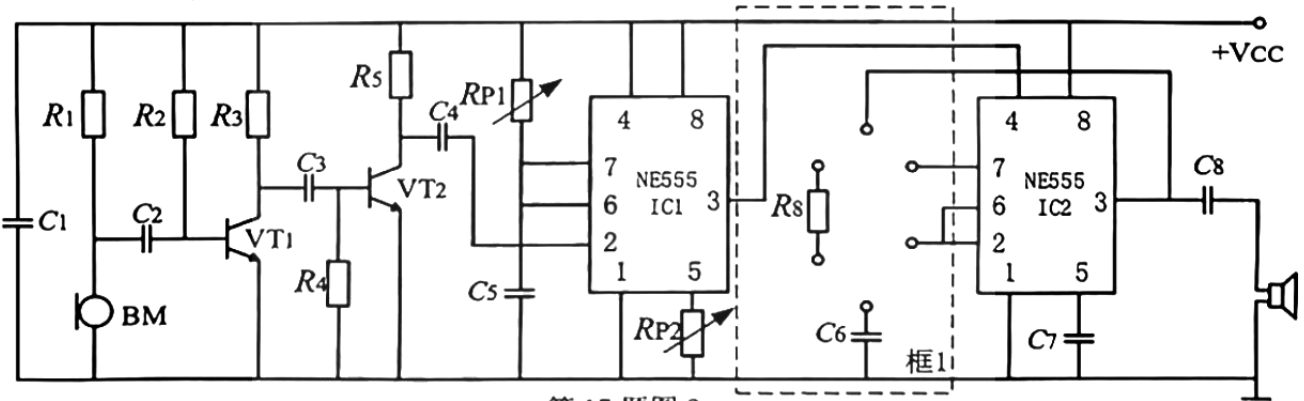
- (1) 在头脑中构思符合设计要求的多个方案，画出其中最优方案的设计草图（装置安装涉及到的地平面用线条表示，电机可用方框表示），简要说明方案的工作过程；
- (2) 在草图上标注主要尺寸；
- (3) 小明准备在装置安装后进行技术试验，并设计了试验方案。以下试验步骤中做法不合理的是（单选） ▲ 。
 - A. 安装好后，测试电机能否驱动灯柱翻倒及立起；
 - B. 翻倒后，观察灯柱及装置是否完全收纳于地下；
 - C. 灯柱立起后，横向拉拽，测试灯柱的强度。

15. 如图所示是小明设计的声音报警电路。BM（驻极体话筒）检测到声音信号后，有源蜂鸣器发出一定时长的报警声音。BM（驻极体话筒）、C2、C3、R1、R2、R3、R4、R5、VT1、VT2 组成声音信号采集与放大电路，C4、C5、RP1、RP2、NE555 构成延时电路。请完成以下任务：



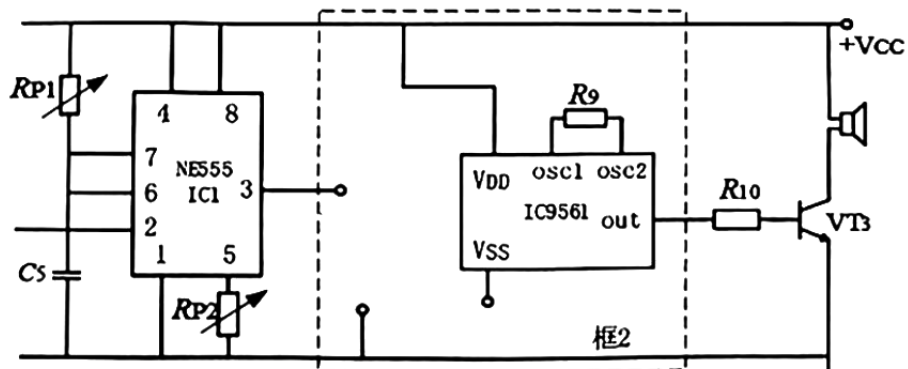
第 15 题图 1

- (1) 电容器 C3、C5 的作用是（单选） ▲；
 A. 滤波、延时 B. 滤波、耦合 C. 耦合、延时
- (2) 如果要延长报警时间，下列方法可行的是（多选） ▲；
 A. 增大 RP1 B. 增大 RP2 C. 减小 RP1 D. 减小 RP2
- (3) 小明发现有源蜂鸣器已损坏，于是重新设计了图 2 所示的电路，请在虚线框 1 中选择合适的端子，将电路补充完整，实现电路的原有功能；



第 15 题图 2

- (4) 为了提高报警的警示效果，小明对上图 2 电路进行了改进（如下图 3 所示），用 9561 报警音乐芯片替代 NE555（IC2），当检测到声音信号时喇叭发出一定时长的特定的报警音乐。9561 芯片引脚的功能为：VDD 接电源正极，VSS 接电源负极，9561 芯片输出端 out 输出报警音乐信号。请用 1 个电阻、1 个 NPN 三极管完成虚线中的电路设计。



第 15 题图 3