

2022 年 4 月 9+1 联盟高二期中考技术科目全解析

声明：本解析著作权归属浙考交流公众号。未经公众号管理者允许，任何人不能用于商业用途。本解析中分题解析著作权归属解析人，总解析著作权（包括信息网络传播权、汇编权等）归属公众号。

第一部分 信息技术部分

1. 【2022年4月9+1联盟高二期中考信息技术第1题】公众号浙考交流出品

1. 智慧交通大量使用大数据模型、数据挖掘等数据处理技术，实现了智慧交通的系统性、实时性、信息交流的交互性以及服务的广泛性。下列有关数据与大数据的说法不正确的是
- A. 交通摄像头实时采集的视频数据属于流数据
 - B. 智慧交通大数据分析的是全体数据，其价值密度非常高
 - C. 通过交通热力图分析车流量及拥挤情况，是数据可视化的体现
 - D. 智慧交通信息系统一般由硬件、软件、数据、通信网络 and 用户组成

【答案】B

【解析提供】浙江金华 施章挺

【解析】（本题考查数据与大数据）

选项B全体数据价值密度非常低，错。

2. 【2022年4月9+1联盟高二期中考信息技术第2题】公众号浙考交流出品

2. 交通高清电子摄像头用于抓拍抢红灯行人，并进行脸部识别。高清照片一般为采用1920×1080分辨率,32位真彩色未经压缩的BMP图像。存储一张抓拍照片需要的容量大约是
- A. 4MB
 - B. 8MB
 - C. 32MB
 - D. 64MB

【答案】B

【解析提供】浙江金华 施章挺

【解析】（本题考查图片容量计算）

图片容量计算如下： $1920 \times 1080 \times 32 / 8 / 1024 / 1024$ ，大约8MB。

3. 【2022年4月9+1联盟高二期中考信息技术第3题】公众号浙考交流出品

3. 以下为演绎三段论推理的过程：

所有有羽毛的动物都是鸟类（大前提）

某动物有羽毛（小前提）

该动物是鸟类

采用上述方式研究并实现人工智能的方法称为

- A. 强化学习
- B. 联结主义
- C. 行为主义
- D. 符号主义

【答案】D

【解析提供】浙江金华 施章挺

【解析】（本题考查人工智能）

强化学习是问题引导下的试错学习。

联结主义通过模仿人类大脑中神经元之间的复杂交互来进行认知推理。

行为主义从“交互—反馈”角度来刻画智能行为，认为智能体可以在与环境的交互中不断学习，从而提升自己的智能水平。

在符号主义人工智能中，智能行为就是对符号的推理和运算。因此选D。

4. 【2022年4月9+1联盟高二期中考信息技术第4题】公众号浙考交流出品

4. 校园门禁系统是对校园出入口通道进行安全管制的系统，其硬件及网络构成示意图如第4题图所示。下列关于

门禁系统相关技术说法不正确的是

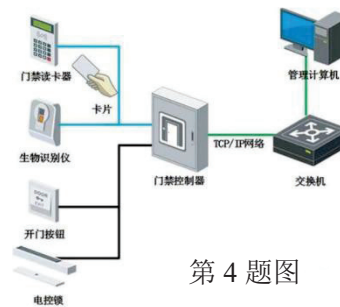
- A. 运用RFID技术可以实现使用门禁卡进行非接触刷卡
- B. 校园内门禁系统的计算机网络类型一般属于局域网（LAN）
- C. 各门禁控制器和交换机之间的信息传送时遵循TCP/IP协议
- D. 校园门禁系统通过浏览器实现后台管理，系统属于C/S架构

【答案】D

【解析提供】浙江金华 施章挺

【解析】（本题考查网络）

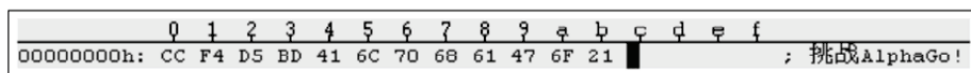
校园门禁系统通过浏览器实现后台管理，系统属于B/S架构，错。



第4题图

5. 【2022年4月9+1联盟高二期中考试信息技术第5题】公众号浙考交流出品

5. 使用UltraEdit软件观察字符内码，部分界面如第5题图所示。



第5题图

同时使用Python设计程序验证观察结果，代码如下：

```
s='CC F4 D5 BD 41 6C 70 68 61 47 6F 21'
```

```
n=len(s)
```

```
i=ch=en=0
```

```
while i<n-1:
```

```
    t=s[i:i+2]
```

```
    if t>='7F':
```

```
        ch+=1 ; i+=6
```

```
    else:
```

```
        en+=1 ; i+=3
```

```
print(ch,en)
```

程序运行后输出的结果为

A. 2 8

B. 4 4

C. 4 6

D. 8 16

【答案】A

【解析提供】浙江金华 施章挺

【解析】（本题考查内码和python阅读）

内码>7F为中文，小于7F为英文，该程序实现统计中英文的个数，ch个数为2，en个数为8。

6. 【2022年4月9+1联盟高二期中考试信息技术第6题】公众号浙考交流出品

6. 使用Excel软件处理“test.xlsx”文件，D8单元格计算公式如第6题图所示。调用Python中的pandas扩展模块实现相同功能。

```
import pandas as pd
```

```
df=pd.read_excel('test.xlsx')
```

```
print(_____)
```

划线处的语句是

A. df. 价格. mean()

B. df["价格"]. count()

C. df. 价格. sum()

D. df["价格"]. average()

【答案】A

D8		fx		=AVERAGE(D2:D7)	
	A	B	C	D	E
1	地区	规格	单位	价格	采价点
2	北京市	红富士一级	元/500克	2.98	超市2
3	北京市	红富士一级	元/500克	4.88	超市1
4	天津市	红富士一级	元/500克	5.00	超市1
5	天津市	红富士一级	元/500克	5.00	超市2
6	石家庄市	红富士一级	元/500克	3.98	超市1
7	石家庄市	红富士一级	元/500克	3.98	超市2
8				4.30	

第6题图

【解析提供】浙江金华 施章挺

【解析】（本题考查pandas模块）

图6使用excel求平均值，而在pandas中是用mean()，因此答案选A。

7. 【2022年4月9+1联盟高二期中考试信息技术第7题】公众号浙考交流出品

7. 某算法的部分流程图如第7题图所示。执行这部分流程，输出n、s的值分别是

- A. 24,6 B. 31,6
C. 30,9 D. 31,9

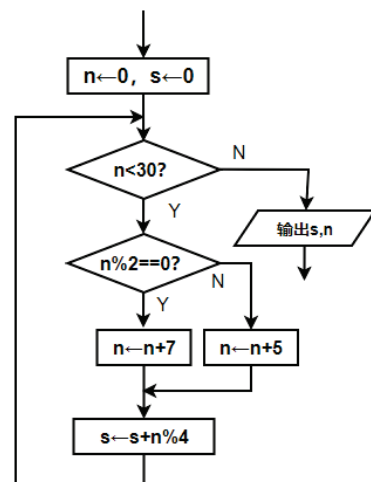
【答案】B

【解析提供】衢州一中陈老师

【解析】（本题考查流程图）

初值n=0,s=0;

n=7,s=3;n=12,s=3;n=19,s=6;n=24,s=6;n=31,s=9退出。



第7题图

8. 【2022年4月9+1联盟高二期中考试信息技术第8题】公众号浙考交流出品

8. 下列Python表达式的值为False的是

- A. 2**5>5**2 B. 2 in ["2","5"] C. 5//2==int(5/2) D. 2%5!=1

【答案】B

【解析提供】衢州一中陈老师

【解析】（本题考查表达式计算）

A 32>25,值为True

B 数值2不在["2","5"]内，值为False

C 2==2，值为True

D 2%5=2，故不等于1，值为False

9. 【2022年4月9+1联盟高二期中考试信息技术第9题】公众号浙考交流出品

9. 使用Nilakantha无穷级数求圆周率的pi的公式为： $\pi = 3 + 4/(2*3*4) - 4/(4*5*6) + 4/(6*7*8) - 4/(8*9*10) \dots$

计算该公式的Python程序如下：

pi=0;n=50;i=1;p=3

while i<=n:

print(pi)

方框中的代码由以下三部分组成：

① pi+=p ② p=(-1)**(i+1)*4/((2*i)*(2*i+1)*(2*i+2)) ③ i+=1

下列选项中，代码顺序正确的是

- A. ③②① B. ①②③ C. ②①③ D. ②③①

【答案】B

【解析提供】衢州一中陈老师

【解析】（本题考查简单程序阅读）

本题关键在于p变量的应用。

从题目阅读p变量存储每步计算的值，因此必须先把p的初值3加给变量pi，故第一条语句必须是：pi+=p；

接着p计算下一轮的对应值，故本题选B

10. 【2022年4月9+1联盟高二期中考试信息技术第10题】公众号浙考交流出品

10. 使用列表模拟单链表，其存储结构如第10题图所示，遍历该链表，将访问到的节点的数据域的字符依次连接，得到字符串‘LOVE’，则指针域中的索引值依次为

A. 0 1 2 3

B. 3 1 0 2

C. 2 0 -1 1

D. 2 0 1 -1

【答案】C

【解析提供】衢州一中陈老师

【解析】（本题考查单向链表简单应用）

0号列表索引节点值为“V”，指向“E”，则指针域值为“E”的列表索引号2；1号列表索引节点值为“O”，指向“V”，则指针域值为“V”的列表索引号0；2号列表索引节点值为“E”，链表的最后一个节点，则指针域指向-1；3号列表索引节点值为“L”，指向“O”，则指针域值为“O”的列表索引号1；故答案为：2 0 -1 1

列表索引	数据域	指针域
0	'V'	
1	'O'	
2	'E'	
head → 3	'L'	

第10题图

11. 【2022年4月9+1联盟高二期中考试信息技术第11题】公众号浙考交流出品

11. 对于二维平面上的两个点，设坐标分别为 (x_1, y_1) 和 (x_2, y_2) ，当满足 $x_2 > x_1$ 且 $y_2 > y_1$ 时，则称这两个点的y值随x增加而单调上升。如第11题图中有编号为1-5的5个坐标点，其中1,2这2个点单调上升，3,4,5这3个点单调上升，可得最长的连续单调上升序列的长度为3。

以下python程序用于计算最长连续单调上升序列的长度：

```
dot={1:[1,2],2:[2,3],3:[3,2],4:[4,3],5:[5,4]}
```

```
tmp=1 ; ans=0
```

```
for i in range(2,6):
```

```
    if _____:
```

```
        tmp+=1
```

```
        if tmp>ans:
```

```
            ans=tmp
```

```
    else:
```

```
        tmp=1
```

```
print(ans)
```

代码中空白处应依次填入语句是

A. $\text{dot}[i][0] > \text{dot}[i-1][0]$ and $\text{dot}[i][1] > \text{dot}[i-1][1]$

B. $\text{dot}[i][1] > \text{dot}[i-1][1]$ and $\text{dot}[i][2] > \text{dot}[i-1][2]$

C. $\text{dot}[i+1][0] > \text{dot}[i][0]$ and $\text{dot}[i+1][1] > \text{dot}[i][1]$

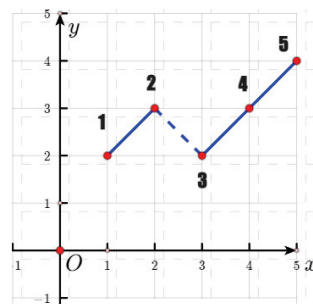
D. $\text{dot}[i+1][1] > \text{dot}[i][1]$ and $\text{dot}[i+1][2] > \text{dot}[i][2]$

【答案】A

【解析提供】衢州一中陈老师

【解析】（本题考查列表遍历、字典及二维数组简单应用等）

字典的键从1到5，而循环从2开始遍历，到5结束，故本处字典dot的键对应的值比较应该是 $\text{dot}[i]$ 与 $\text{dot}[i-1]$ 的比较，二维数组下标从0号位置开始，故答案应该是A。



第11题图

12. 【2022年4月9+1联盟高二期中考试信息技术第12题】公众号浙考交流出品

12. 有如下Python程序段：

```
def is_p(x): #判断x是否为质数，是则返回True，否则返回False
```

```
#自定义函数代码略。注意0和1均不是质数。
```

```
import random
```

```
a=[1,2,3,4,5]
```

```
res=[]
```

```
for i in range(5):
```

```
    x=a[i]
```

```
    inc=0
```

```
    while not is_p(x):
```

```
        x=a[i]
```

```
        inc=random.randint(0,5) #随机生成一个[0,5]范围内的整数
```

```

x+=inc
res=res+[inc]
print(res)

```

程序运行后，输出结果可能是

- A. [1,2,4,5,0] B. [1,3,5,3,2] C. [0,1,2,1,8] D. [1,0,0,1,0]

【答案】D

【解析提供】衢州一中陈老师

【解析】（本题考查程序阅读）

$a[0]=1$, 1不是质数，故本处inc变量肯定大于0，故C错误； $a[1]=2$, $a[2]=3$, $a[4]=5$ 都是质数，故inc变量值肯定是0, $a[3]=4$ ，故inc变量1是可能的。故答案选D。

13. 【2022年4月9+1联盟高二期中考试信息技术第13题】公众号浙考交流出品

13. 中华人民共和国居民身份证号码共18位，其中前17位为数字本体码，第18位为校验码。作为尾号的校验码，是按统一的公式计算出来的，校验码的计算方法为：

- (1) 将身份证前17位分别乘以不同的系数，系数依次为7,9,10,5,8,4,2,1,6,3,7,9,10,5,8,4,2；
- (2) 将这17位数字和系数相乘的结果相加；
- (3) 求用上述相加的和除以11的余数；
- (4) 余数只可能有0,1, 2... 9,10共11个数字，分别对应校验码1,0,X,9,8,7,6,5,4,3,2。

例如：身份证号34052419800101001X，计算 $3*7+4*9+0*10+5*5+\dots+1*2=189$ ，用189除以11得出余数2，对应的校验码是X。

编写 Python程序，判断输入的身份证号码的校验码是否正确，正确输出“Yes”，否则输出“No”，请在划线处填入合适代码。

```

def judge(s):
    ① _____
    if n!=18:
        return False
    res=0
    for i in range(n-1):
        ② _____
    res=res%11
    code=m[res]
    if ③ _____:
        return True
    else:
        return False
v=[7,9,10,5,8,4,2,1,6,3,7,9,10,5,8,4,2] #系数
m='10X98765432' #余数对应的校验码
s=input()
if ④ _____:
    print('Yes')
else:
    print('No')

```

【答案】

(1)

- ① $n=\text{len}(s)$ (1分)
- ② $\text{res}+=\text{int}(s[i]) * v[i]$ (2分)
- ③ $\text{code}==s[-1]$ 或其它等价答案 (2分)

④ `judge(s)==True` 或 `judge(s)` (1分)

【解析提供】杭高钱塘 邵奇

【解析】(本题考查自定义函数)

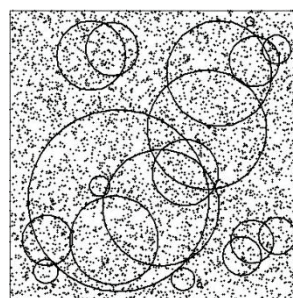
第①空: 由条件判断语句“`if n!=18`”可知, 划线处应得到待判断身份证号码(字符串型数据)的长度, 即`n=len(s)`;第②空: 由“校验码计算方法(2)”可知, 当身份证号码符合长度要求时, 用变量`res`存放前17位数字和它对系数相乘结果累加得到的和, 又因为自定义函数中形参`s`是字符串, 因此要先把索引为`i`的数字字符转成整型数据, 再和系数列表`v`中的对应元素相乘, 即`res+=int(s[i])*v[i]`;第③空: 根据自定义函数的返回结果可知该处为判断`res`除以11所得余数对应的校验码`code`和身份证第18位是否一致, 即`code==s[-1]`;第④空: 由输出结果可知, 该处应为调用自定义函数`judge()`, 传入的实参为`s`, 以判断输入的身份证号码的校验码是否正确, 即`judge(s)==True`或`judge(s)`

14. 【2022年4月9+1联盟高二期中考试信息技术第14题】公众号浙考交流出品

14. 蒙特卡罗方法是一类基于概率, 通过使用随机数来解决某些计算问题的方法。例如第14题图所示, 在平面上有 k 个圆, 可以使用蒙特卡罗方法求这些圆所占的近似总面积。(注: 重叠部分仅计算一次, 不重复计算)

具体算法如下:

- (1) 建立一个直角坐标系, 测得每个圆的坐标位置和半径
 - (2) 用一个矩形包围所有的 k 个圆, 设该矩形的长、宽分别为 m 和 n
 - (3) 在矩形范围内产生 v 个随机点
 - (4) 统计落在圆内或圆弧上的随机点的数量存入变量`cnt`
 - (5) 根据`cnt`占所有随机点的比例, 计算所有圆的近似总面积 $S=\text{矩形面积} \times (\text{cnt} \div V)$
- 请在划线处填入合适代码。



第14题图

提示: 平面上两个坐标点 (x_1, y_1) 和 (x_2, y_2) 的距离 $=\sqrt{(x_1-x_2)^2+(y_1-y_2)^2}$

```

from math import sqrt
import random
#测量矩形的长度、宽度、圆的个数, 存入变量m、n、k, 代码略
v=int(input()) #读入随机点的数量, 数量越多, 精度越高
cir=[]
for i in range(k):
    #依次测量每个圆的坐标点(x,y)及半径r, 存cir列表
    cir.append([x,y,r])
def dis(x1,y1,x2,y2): #计算两个坐标点的距离, 参考题目中给出的公式
    d= sqrt((x1-x2)**2+(y1-y2)**2)
    return d
def check(x,y):
    flag=False
    for i in range(k):
        if dis(x,y,cir[i][0],cir[i][1])<=cir[i][2]:#判断点是否在圆内或圆上
            flag=True
            break
    return flag
cnt=0
for i in range(v):
    x=random.uniform(0,n) #产生当前随机点的x坐标
    y=random.uniform(0,m) #产生当前随机点的y坐标
    if check(x,y):

```

```
cnt+=1
```

```
s=n*m*(cnt/v) ③
```

```
print(round(s,2)) #输出近似总面积，四舍五入保留两位小数
```

【答案】

(1)

①`sqrt((x1-x2)**2+(y1-y2)**2)` (2分)②`return flag` (2分)③`s=n*m*(cnt/v)` (2分)

【解析】(本题考查通过自定义函数利用解析算法思想解决实际问题)

第①空：由自定义函数`dis()`的功能“计算两个坐标点的距离”可知，划线处通过两点间距离公式将计算得到的结果赋值给变量`d`，由于程序已经导入了`math`模块中的`sqrt()`函数，

因此`d=sqrt((x1-x2)**2+(y1-y2)**2)`;

第②空：自定义函数`check()`的功能是依次判断`cir`列表中每个圆的坐标点是否在圆内或圆上，变量`k`作为列表索引，`cir[i][0]`、`cir[i][1]`和`cir[i][2]`分别是每个圆坐标点的横坐标、纵坐标和半径值，通过调用`dis()`函数计算得到的距离若小于半径，则将变量`flag`的值赋为`True`，由此可知划线处为自定义函数`check()`的返回结果，即`return flag`;

第③空：通过变量`cnt`存放落在圆内或圆弧上随机点的数量，再根据`cnt`占有所有随机点(个数为`v`)的比例来计算所有圆的近似总面积`s`，由“具体算法(5)”所给公式可得划线处为`s=n*m*(cnt/v)`

15. 【2022年4月9+1联盟高二期中考试信息技术第15题】公众号浙考交流出品

15. 某字符串解密程序运行结果如第15题图所示。

请输入十六进制密文：9E919697BC
明文为：China

第15题图

解密算法如下：设十六进制密文的长度为偶数`n`，则进行`n/2`轮操作，每轮操作的步骤为：

①从左到右依次取密文中2位十六进制数，分别转换为4位二进制，不足4位的在左边补0，顺序连接成8位二进制(例如十六进制91转换为10010001)。

②将得到的8位二进制编码进行取反码(0变1，1变0)操作，如10010001的反码是01101110；

③将8位二进制转化为十进制，并以该十进制作为ASCII码，转换为相应的字符。

将每轮得到的字符的倒序连接，即得到最终的明文。

(1) 如果输入的密文是“9C9D”，则解密后的明文为_____。(小写字母‘a’的ASCII码为97)

(2) 请在划线处填入合适的代码。

```
def htob(ch): #将1位十六进制字符转换为4位二进制，并将每位取反
```

```
    hex={'A':10,'B':11,'C':12,'D':13,'E':14,'F':15}
```

```
    if 'A'<=ch<='F':
```

```
        ①
```

```
    else:
```

```
        t=int(ch)
```

```
        b=""
```

```
        for i in range(4):
```

```
            r=t%2 ; b=str(1-r)+b ; t=t//2
```

```
        return b
```

```
s=input("请输入密文：")
```

```
tmp=""
```

```
for i in range(0,len(s),2): #依次取出两位十六进制密文，并转换为二进制
```

```
    t=s[i:i+2]
```

```
    ②
```

```
mw=""
```

```
for i in range(0,len(tmp),8): #将每8位二进制转换为十进制，并转换为明文字符
```

```
    t=tmp[i:i+8]
```

```

x=0
for j in range(8):
    _____ ③
    mw=chr(x)+mw
print(mw)

```

【答案】

(1) bc (1 分)

(2)

① t=hex[ch] (2分)

② tmp+=htob (t[0])+htob (t[1]) (2分)

③ x=x*2+int (t[j]) 或 x+=int (t[j])*2** (7-j) (2分)

【解析提供】浙江杭州 罗琴灵

【解析】本题考查数据加密的程序实现，重点考查了进制转换的程序实现。

(1)

十六进制密文	9C	9D
转二进制	1001 1100	1001 1101
取反码	0110 0011	0110 0010
转十进制	64+32+3=99	64+32+2=98
ASCII码对应的字符	c	b
倒序链接得明文	bc	

(2)

①此处功能为将十六进制基数'A'、'B'、'C'、'D'、'E'、'F'依次转换为十进制数10、11、12、13、14、15，根据字典hex的定义，hex['A']的值即为10，hex['B']的值为11.....利用字典的键访问其值即可，故此处填t=hex[ch]。

②以(1)为例s='9C9D'，第一次循环时，t的值为'9C'。首先应调用htob函数将'9C'转为二进制字符并取反，即htob('9')+htob('C')，转为通项表达式后为htob(t[0])+htob(t[1])。tmp应为s转换为二进制字符后的全部内容，故应将每次循环处理得到的内容进行累加，此处应填tmp+=htob(t[0])+htob(t[1])。

③以(1)为例tmp='0110001101100010'，第一次循环时t的值为'01100011'，此处将其转换为十进制数，j=0时，应为x+int(t[0])*2**(8-0-1)；j=1时，应为x+int(t[1])*2**(8-1-1)

故此处应填x+=int (t[j]) *2** (7-j)。

【解析提供2】浙江温州 苏红召

【解析】(本题考查加密解密算法综合知识)

(1)

'9C9D'→1001 1100B和1001 1101B→0110 0011B和0110 0010B→63H和62H→62H和63H→98D和99D→bc

(2)

①if中的ch为'A-F'中的字母，需要转换成10~15,根据字典hex中的映射关系，即可推出t=hex[ch]

②根据t=s[i:i+2],取出的是t[i]和t[i+1]两个字符，且每次t中只保留2个字符，根据下文中读取tmp的8位二进制字符，可以推出tmp中存储的是转换后的二进制数据，故②处填写tmp+=htob (t[0])+htob (t[1])

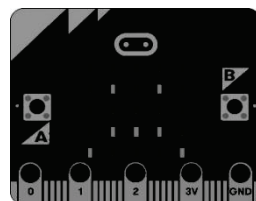
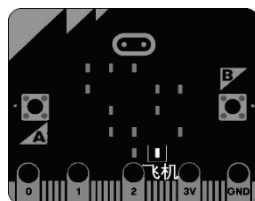
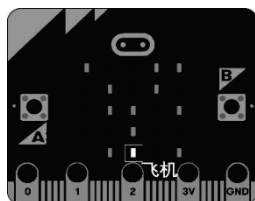
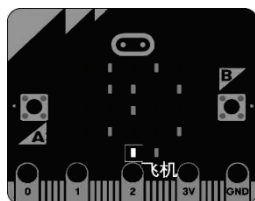
③根据题意可知，此处涉及二进制转换为10进制的计算，t中每次仅存储8位二进制字符，由x=0和chr(x)，可知x为t中二进制字符对应的10进制数，计算方法有两种：

按权展开：x+=int (t[j])*2** (7-j)

累乘相加：x=x*2+int (t[j])

16. 【2022年4月9+1联盟高二期中考试信息技术第16题】公众号浙考交流出品

16. 小辰使用micro:bit主板的LED阵列制作了一个“飞机大战”游戏，玩家可以使用A和B两个按钮操控LED阵列最下方的飞机（亮度最高的点）左右移动，躲避从上方落下的子弹，界面如第16题图所示。



①初始状态 ②子弹下落一层 ③点击按钮B飞机右移 ④点击按钮B飞机继续右移

飞机撞到子弹游戏结束

游戏执行时，每隔200ms刷新一次LED阵列显示内容（飞机亮度为9，子弹亮度为5，其他位置亮度为0）。实现以下操作：

1. 当前子弹整体下移一层，并在最上层随机生成新的子弹。
2. 响应LED阵列左右两侧的按钮点击，按下按钮A飞机左移1格，按下按钮B飞机右移1格，移动不能超过左右边界。
3. 判断飞机是否撞上子弹，若撞上则游戏结束，LED阵列显示哭脸图案。

烧录到micro:bit主板中的Python程序如下，请在画线处填入合适代码：

```
from microbit import *
import random as rd
def set_pix(x,y,k):      # 设置LED阵列x行y列的位置（从0开始）的亮度为k
    display.set_pixel(y,x,k)
a=[[0 for i in range(5)] for j in range(5)]
x=4;y=2
while True:
    for i in range(4,0,-1):  #当前子弹整体下移一层
        for j in range(5):
            _____ ①
    for j in range(5):
        a[0][j]=rd.randint(0,1)
    for i in range(5):
        for j in range(5):
            if _____ ②:
                set_pix(i,j,5)          # 在该位置显示子弹
            else:
                set_pix(i,j,0)          # 在该位置显示无子弹
    if button_a.is_pressed() and y-1>=0:  # A按钮被点击且能够左移
        y=y-1
    elif button_b.is_pressed() and y+1<=4: # B按钮被点击且能够右移
        _____ ③
    if a[x][y]==1:      # 判断飞机是否撞上子弹，撞上则游戏结束
        break
    else:
        _____ ④          # 否则在该位置显示飞机
        sleep(200)
display.show(Image.SAD)
```

【答案】

①a[i][j]=a[i-1][j]

②a[i][j]==1

③y+=1

④set_pix(x,y,9)

【解析提供】义乌二中 付老师

【解析】（本题考查二维列表、游戏模拟、Micro:Bit板的使用）

根据题目含义，列表a[0]~a[4]分别表示第1~5层，在第①空把子弹整体下移一层，就是把上一层的列表元素整体赋给下一层，所以第①空应填写：**a[i][j]=a[i-1][j]**，接下来随机生成新的子弹的位置放在第一层，即a[0]。

把生成的数据显示在LED上，当a[i][j]的值为1时表示子弹，为0时表示不是子弹，根据值的不同设置亮度值，所以第②空填写：**a[i][j]==1**。

飞机的位置用(x,y)来表示，而且飞机始终处在最后一层，当按下button_a时飞机左移一格，当按下button_b时飞机右移一格，所以第③空填写**y+=1**。

更新飞机的位置数据y后，把飞机显示在LED屏上，第④空填写：**set_pix(x,y,9)**

第二部分 通用技术部分

1.【2022年4月9+1联盟高二期中考通用技术第1题】公众号浙考交流出品

1. 如图所示是2022年北京冬季奥运会的吉祥物冰墩墩。从人机关系的角度，下列分析中正确的是
- A. 外壳采用食用级硅胶材质制造，实现了人机关系的安全目标
 - B. 形象友好可爱、憨态可掬，考虑了人的心理需求
 - C. 头部彩色光环的设计，考虑了信息的交互
 - D. 整体形象酷似航天员，考虑了特殊人群

【答案】B

【解析提供】浙江温州 曹老师

【解析】（本题考查人机关系）

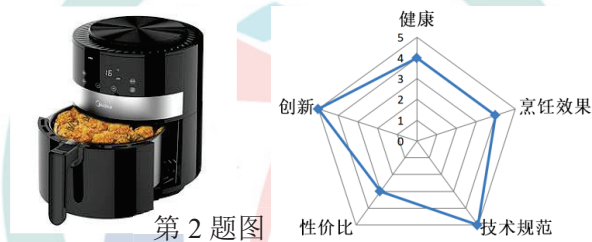
- A. 外壳采用食用级硅胶材质制造，实现了人机关系的健康目标
- B. 形象友好可爱、憨态可掬，考虑了人的心理需求
- C. 头部彩色光环的设计，考虑了人的心理需求
- D. 整体形象酷似航天员，考虑了人的心理需求



第 1 题图

2.【2022年4月9+1联盟高二期中考通用技术第2题】公众号浙考交流出品

2. 如图所示为空气炸锅，其通过高温加热机器里面的热管来产生热空气，然后用风机将高温空气吹到锅内加热食物，使热空气在封闭的空间内循环，利用食物本身的油脂煎炸食物，从而使食物脱水，表面变得金黄酥脆，达到煎炸的效果。根据雷达图，下列分析中不恰当的是



第 2 题图

- A. 该产品符合CCC认证标准，符合设计的技术规范原则
- B. 该产品的性价比一般
- C. 该雷达图法评价包含了对设计过程的评价和对设计成果的评价
- D. 该雷达图法评价基于设计的一般原则和事先制定的设计要求两个方面

【答案】C

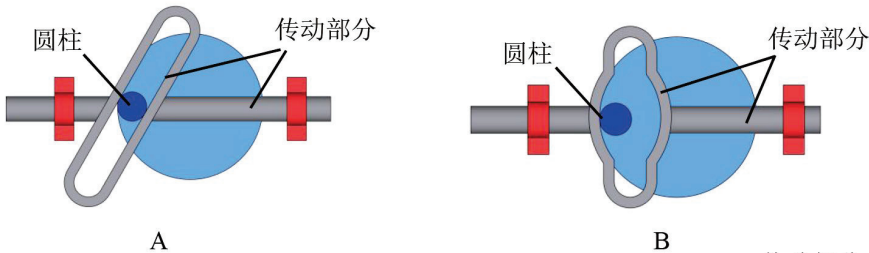
【解析提供】浙江温州 曹老师

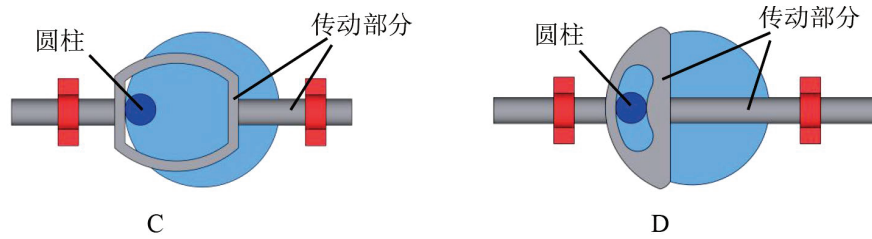
【解析】（本题考查设计的评价）

- C. 该雷达图法评价包含了对设计成果的评价，没有对设计过程评价

3.【2022年4月9+1联盟高二期中考通用技术第3题】公众号浙考交流出品

3. 下列机械传动机构中，圆盘在处于中心的转轴（未画出）驱动下做圆周运动，圆盘上固定一圆柱随圆盘转动，传动部分随之做往复直线运动且有一定时间的停留，以下选项中符合要求的是



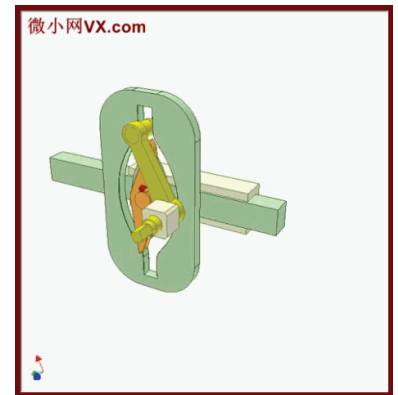


【答案】 B

【解析提供】浙江温州 曹老师

【解析】（本题考查方案筛选）

B 找来一个类似的方案

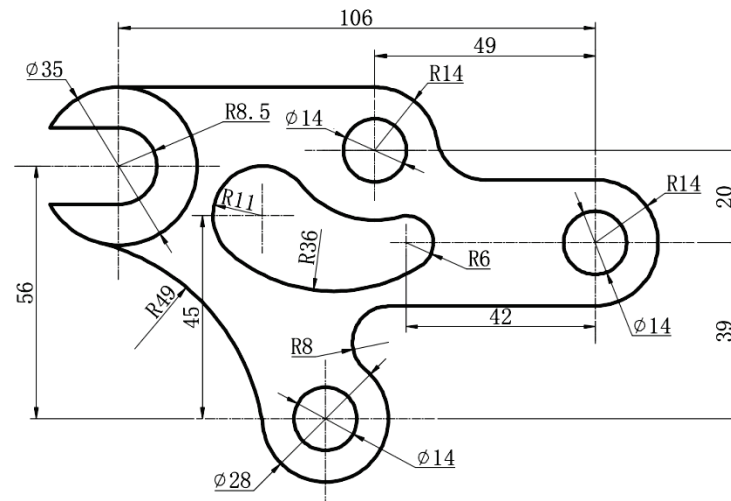


4. 【2022年4月9+1联盟高二期中考试通用技术第4题】公众号浙考交流出品

通用技术课上，小明设计了如图所示的零件。请根据题图完成第4-5题。

4. 图中漏标的尺寸共有

- A. 3处
B. 4处
C. 5处
D. 6处

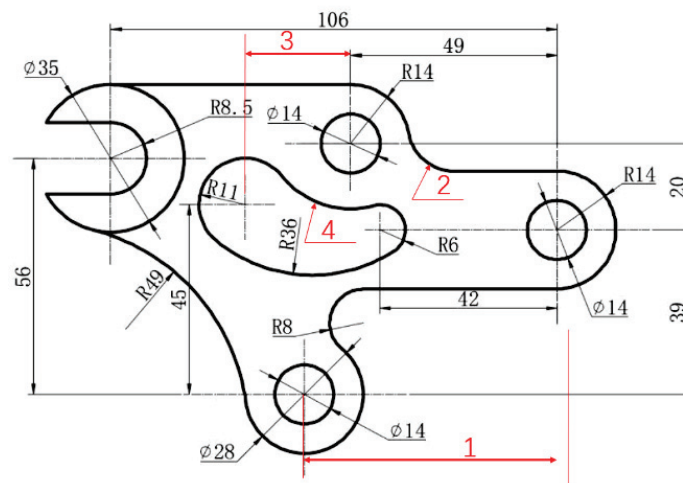


第 4-5 题图

【答案】 B

【解析提供】浙江温州 曹老师

【解析】（本题考查尺寸漏标）



5. 【2022年4月9+1联盟高二期中考通用技术第5题】公众号浙考交流出品

5. 小明在通用技术实践室中用合适的钢板加工该零件，下列说法合理的是

- A. 锯割时应将零件夹持在台虎钳右侧，且锯割线距离台虎钳右侧2mm左右
- B. 该工件的圆弧锉削量较大，可以添加润滑油减小锉削时的阻力提高加工效率
- C. 在钻孔过程中，孔快要钻穿时要适当减力
- D. 加工流程可以为：划线→钻孔→锯割→锉削→表面刷光→喷涂油漆→淬火

【答案】C

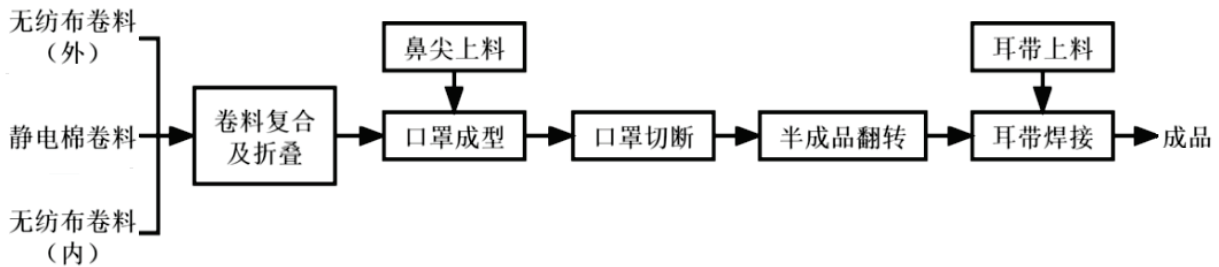
【解析提供】浙江温州 曹老师

【解析】（本题考查金工工具操作要领）

- A 锯割时应将零件夹持在台虎钳的左侧，提高效率
- B 锉削不能加润滑油,锉削是增大摩擦
- D 正确的流程：锉削之后淬火（提高硬度），接下去表面刷光，喷涂油漆

6. 【2022年4月9+1联盟高二期中考通用技术第6题】公众号浙考交流出品

6. 如图所示为某口罩的生产工艺流程。下列关于该工艺流程的分析中正确的是



第6题图

- A. 鼻尖上料与耳带上料是并行环节
- B. 鼻尖上料与口罩切断是并行环节
- C. 半成品翻转与耳带焊接的时序不能颠倒
- D. 为节约成本可去除无纺布卷料（外）环节

【答案】C

【解析提供】浙江温州 张允碧

【解析】

- A.耳带上料在口罩成型之后，即鼻尖上料之后，故二者属于串行环节
- B.鼻尖上料与口罩切断是串行环节
- C.题干中无专门提出或常识性的可颠倒工序，其他不任意颠倒，故C项正确
- D.去除无纺布卷料将影响口罩质量，故不合理

7. 【2022年4月9+1联盟高二期中考通用技术第7题】公众号浙考交流出品

7. 如图所示是一款桌面可以翻转的桌子。活动桌面可由竖直(如图甲)翻至水平(如图乙)，翻转部分主要有支撑弯杆、支撑直杆、弹簧及连接件构成。若不考虑固定桌面与活动桌面之间的作用力，当活动桌面水平并承受一定量的重物时，以下分析不正确的是

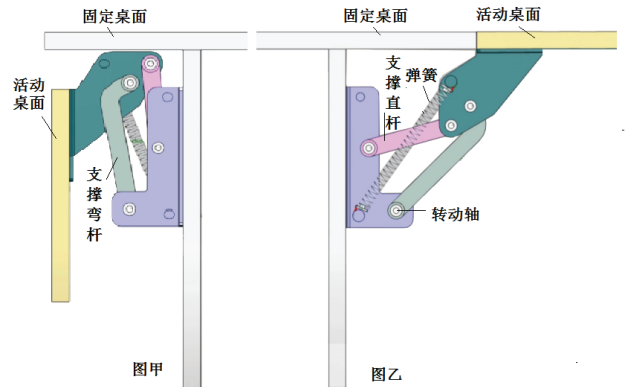
- A. 弹簧一定受拉
- B. 支撑弯杆受压
- C. 支撑直杆受压
- D. 转动轴受剪切

【答案】B

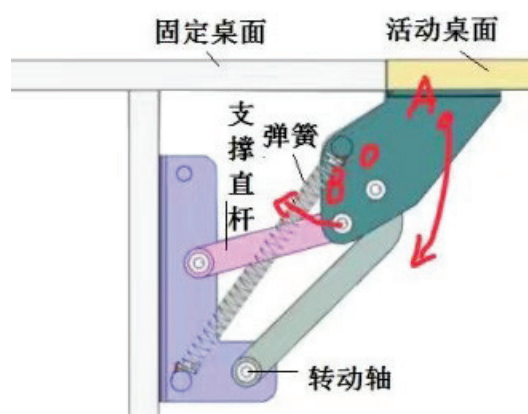
【解析提供】浙江温州 张允碧

【解析】

从图中不难看出，从图甲翻至图乙后，弹簧处在拉伸的状态，故弹簧受拉。活动桌面承受一定重物时，结构有向下翻转的趋势，以O为支点，A向下，B向上，OB与支撑直杆有往一条线走的趋势，故判断出支撑直杆受压；支撑弯杆本身是弯的，在压力的作用下，弯曲形变更厉害，

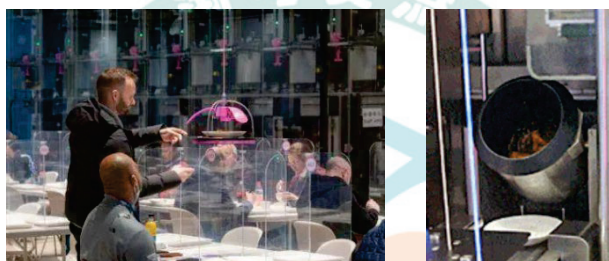


第7题图



8. 【2022年4月9+1联盟高二期中考通用技术第8题】公众号浙考交流出品

2022年北京冬奥会主媒体中心的智慧餐厅是一个24小时自动化运营的无人餐厅，除了刷脸进场、红外测温、自助结算无人工以外，消费者点单的餐品全部由机器人操作，无人工烹制，传菜也被餐厅顶部的云轨系统所替代，无人工接触。这些场景，既利于疫情防控，也方便人员就餐，是科技应用使食堂运营模式提升转型的成功范例。请回答8-9题。



云轨系统传菜

炒菜机器人

第 8-9 题图

8. 从系统的角度看，以下对智慧餐厅的说法不正确的是
- A. 该系统可以分为进场控制子系统、点餐结算子系统、烹制子系统和传菜子系统
 - B. 点餐系统的差错会影响烹制系统的运行，体现了系统的整体性
 - C. 系统设计时，既要考虑餐品的口味，又要考虑烹制的效率，体现了系统分析的综合性原则
 - D. 系统设计时，工程师采集了大量数据并进行了分析计算，体现了系统分析的科学性原则

【答案】B

【解析提供】浙江温州 张允碧

【解析】

点餐系统和烹饪系统都是智慧餐厅的组成部分，故体现相关性。

9. 【2022年4月9+1联盟高二期中考通用技术第9题】公众号浙考交流出品

9. 刷脸进场是人脸识别技术的应用，工作原理是：摄像头检测到人脸后，与控制系统内的人脸数据库比较，比对符合，即启动电机，打开道闸，让人进入。智慧餐厅中的刷脸系统得到了升级优化，不戴口罩也能人脸识别进场。若以道闸为被控对象，以下说法正确的是
- A. 电机是该控制系统的控制器
 - B. 控制系统检测到人脸后需要与数据库比较，因此是闭环控制
 - C. 戴口罩不是该控制系统的干扰因素
 - D. 人脸信号采集的精确度是该系统优化的约束条件

【答案】C

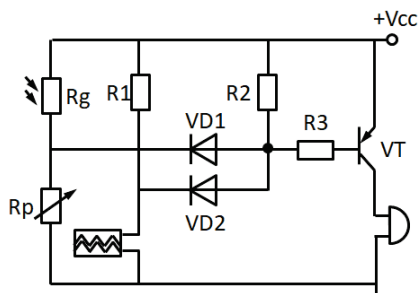
【解析提供】浙江温州 张允碧

【解析】

以道闸为被控对象，电机为执行器，A 错；整个控制系统输入为人脸信号，输出为道闸开/不开，输入输出不属于同一量，故为开环控制，B 错；不戴口罩可识别，故戴口罩的人脸信号为输入，C 对；人脸信号采集设备可以更换，故人脸信号采集的精确度可人为改变，是影响因素，D 错。

10. 【2022年4月9+1联盟高二期中考试通用技术第10题】公众号浙考交流出品

10. 如图所示为小明设计的收衣服报警装置电路，关于该电路下列分析不正确的是



第 10 题图

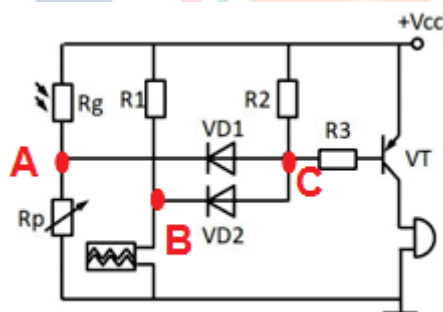
- A. R_g 是光敏电阻，可以将外界光线变化的信息转换为电阻阻值变化的信号
- B. VT是PNP型三极管，当天黑或下雨时驱动蜂鸣器报警
- C. 焊接元器件时，应先焊普通二极管等小元件，再焊蜂鸣器等大元件
- D. 用数字式万用表检测标有“302”字样的可调电阻 R_p ，应选择 $2K\Omega$ 电阻档位

【答案】D

【解析提供】浙江温州 张允碧

【解析】

VD1、VD2 和 R2 构成了与门，有 0 出 0，天黑 $A=0$ ，下雨 $B=0$ ，所以天黑或下雨，C 点都会出 0，蜂鸣器报警，B 对；“302”字样的可调电阻，最大阻值为 3000Ω ，选择 $2K\Omega$ 的电阻档位太小，故 D 错。



第 10 题图

【解析提供2】浙江温州 余育君

【解析】

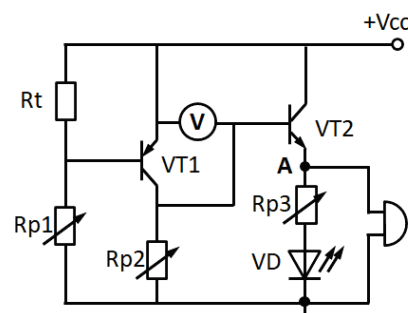
由于数字多用电表的电阻档位代表的是最大量程，所以“302”字样的电阻最大阻值为 $3K\Omega$ ，故应该选择 $20K\Omega$ 电阻档位才可以测量，故 D 错误。

11. 【2022年4月9+1联盟高二期中考试通用技术第11题】公众号浙考交流出品

11. 如图所示的温控报警电路，此时声光报警装置正常报警，电压表的示数为 $0.3V$ ，其中 R_t 为负温度系数热敏电阻。关于该电路下列分析不正确的是

- A. 此电路为低温报警装置
- B. 适当调大 R_{p2} ，A 点电位明显上升
- C. 适当调小 R_{p3} ，发光二极管亮度增加
- D. 将 VT1 和 VT2 三极管互换位置，适当调节 R_{p1} ，此电路报警功能不变

【答案】B



第 11 题图

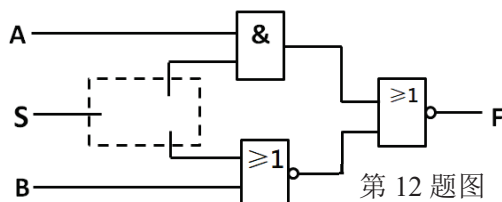
【解析提供】浙江温州 余育君

【解析】

该电路需要两个三极管导通才可以报警，故 R_t 阻值大才可以 VT_1 导通，故 A 正确；B 中由于电压表测量的是 VT_1 的 e、c 两端的压降，测量值 0.3V 代表 VT_1 处于饱和导通状态，此时增大 R_{p2} ， VT_1 集电极电位几乎不变，则 A 点电位略有上升，但变化不大，故 B 错误；C 中， R_{p3} 的适当调小，A 点电位变化不大，流经 VD 的电流变大，灯变亮，C 正确；D 中 VT_1 变成 NPN 则在低温不工作，那么 VT_2 PNP 就可以导通报警，故 D 正确。

12. 【2022年4月9+1联盟高二期中考试通用技术第12题】公众号浙考交流出品

12. 如图所示逻辑电路，为了实现 $S=0$ 时 $F=\bar{A}$ ， $S=1$ 时 $F=B$ ，图中虚线框处不能选用



第 12 题图

A. 1个非门

B. 1个与非门

C. 1个或门

D. 1个或非门

【答案】C

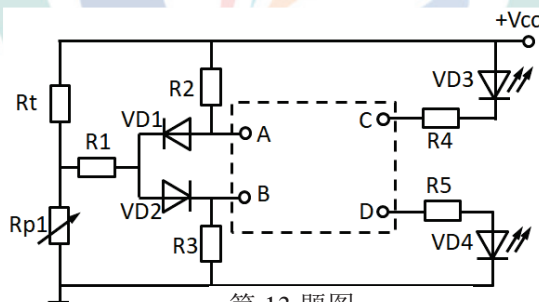
【解析提供】浙江温州 余育君

【解析】

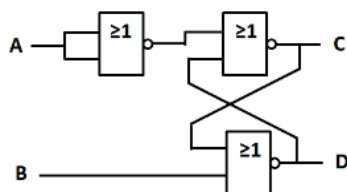
由于 $S=0$ ， $F=\bar{A}$ ，则可以推得与门输出为 A，则与门的另一端输入为 1，而 S 从输入为 0 变成输出为 1，S 经过的门推测为非门，带入推测正确。而单个与非门和单个或非门可以替换单个非门，所以答案选择 C。

13. 【2022年4月9+1联盟高二期中考试通用技术第13题】公众号浙考交流出品

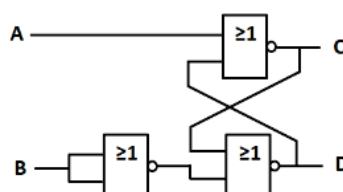
13. 如图所示为温控电路的加热指示装置。当温度达到下限时，指示灯 VD3 和 VD4 同时点亮，直至温度升高到上限，表示加热丝正在加热；当温度达到上限时，指示灯 VD3 和 VD4 同时熄灭，直至温度降低到下限，表示加热丝不加热。其中 R_t 为负温度系数热敏电阻。图中虚线框内应选择的逻辑电路是



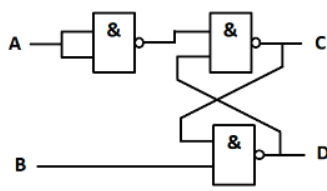
第 13 题图



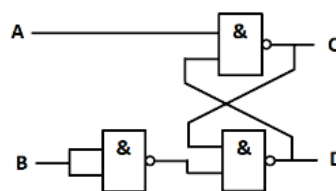
A



B



C



D

【答案】A

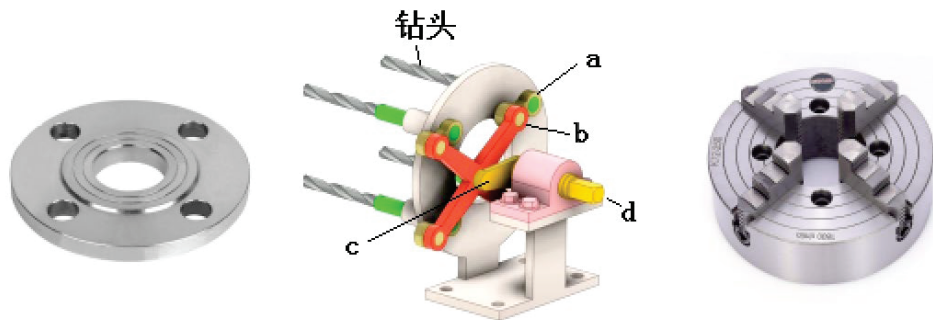
【解析提供】浙江温州 余育君

【解析】

当温度低的时候由于 R_t 阻值变大，A、B 输入均为 0，随着温度的变化，A 端输入肯定先变成 1，因为 A 的电位比 B 高 1.4V，此时处于保持态，直到 B 端变为 1，加热停止。从分析可得，应该用或非触发器，且 B 端为上限触发端。符合题意的为 A。

14. 【2022年4月9+1联盟高二期中考试通用技术第14题】公众号浙考交流出品

14. 如图，法兰是以钢材为材料制造的用于管道等的连接器件。法兰有多种规格，制造工艺也有差别。若以圆钢为材料，加工流程为：下料→切削→钻孔→检查。请回答以下问题：



法兰

四孔同钻机构

液压四爪卡盘

- (1) 法兰的这种加工方法属于 ▲ （在“A. 切削法，B. 少切削法，C. 无切削法”中选择合适的选项，将序号填入“▲”处）
- (2) 图中的法兰一周有四个孔，用普通台钻需四次找准圆心和钻孔。为此，小明设计了如图所示的四孔同钻机构，使法兰钻孔所需的时间缩短，提高了加工效率。从流程优化的角度看，该优化属于 ▲ （在“A. 工艺优化；B. 工期优化；C. 成本优化”中选择合适的选项，将序号填入“▲”处）
- (3) 如图四孔同钻机构，由d处的转动带动四个钻头同时工作，图中的a、b、c、d四处连接，应采用铰连接的有 ▲ （在“A. 1处；B. 2处；C. 3处；D. 4处”中选择合适的选项，将序号填入“▲”处）
- (4) 在法兰上钻孔时，需将法兰用四爪卡盘固定到工作台上。普通的四爪卡盘需要手动夹紧，而液压卡盘则可通过液压传递实现控制，工人只需将法兰放入卡盘，液压装置会在控制信号的指示下夹紧法兰。当检测装置检测到法兰被夹紧后，随即启动钻床钻孔。从控制方式角度看，钻床钻孔的控制属于 ▲ （在“A. 自动控制；B. 人工控制；C. 开环控制；D. 闭环控制”中选择合适的选项，将序号填入“▲”处）
- (5) 钻孔时，为保护钻头不因过热而损坏，系统会不断浇注冷却液。从系统的角度看，体现了系统的 ▲ （在“A. 相关性；B. 整体性；C. 环境适应性；D. 目的性”中选择合适的选项，将序号填入“▲”处）
- (6) 四轴同钻机构与液压四爪卡盘的应用，优化了法兰加工系统。以下说法正确的是 ▲ （在“A. 提高加工效率是系统优化的目标；B. 钻头与钻头的间距是系统优化的影响因素，C. 钻头的质量好坏是系统优化的约束条件”中选择合适的选项，将序号填入“▲”处）

【答案】

【解析提供】浙江台州 楼老师

【解析】

(1) （**本题考查法兰加工工艺**），在必修二教材P63中的案例分析中有提到切削法和少切削法。少切削法的加工流程为：断料-加热-锻压-热处理-切削-检查，与题中说明不符。答案选A。

(2) （**本题考察流程的优化**）工期优化侧重提高工作效率，减少作业时间。工艺优化不仅能缩短工期，而且要能够提高产品的质量。成本优化侧重流程中的工艺成本降低。本题中只是增加了同时钻孔的钻头数量，缩短了工期，减少作业时间。答案选B。

(3) （**本题连接方式**）b处和c处应为铰连接。d与电机相连，需要刚连接将转动传递。a处与钻头刚连接，使带动钻头转动。答案选B。

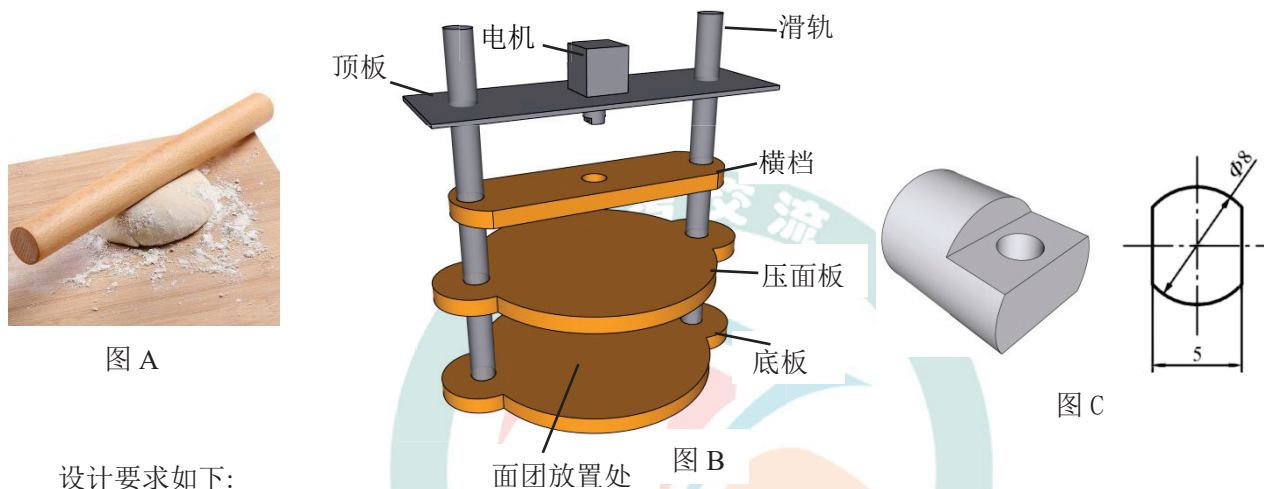
(4) 人工控制和自动控制是控制手段，开环控制和闭环控制是控制方式。本题控制系统输入为是否有法兰放入，输出为机床钻孔，输出不会影响输入。题中的检测装置是干扰信息，这里的检测装置是为了检测得到输入信号。答案选C。

(5) **（本题考查系统的基本特性）** 本题钻头在钻孔后发热，使得系统浇筑冷却液，属于外界环境的变化引起系统特性的改变。答案选C。

(6) B选项，钻头与钻头之间的距离属于约束条件，是受技术规范限制的，人为不可调节的。C选项，钻头的质量好坏是属于影响因素，是人为可以调节的。因此，答案选A。

15. 【2022年4月9+1联盟高二期中考试通用技术第15题】公众号浙考交流出品

15. 春节期间，小明发现家人用擀面杖制作饺子皮费力且效率低下，如图A所示。于是小明想设计一个自动压面团控制装置。利用电机驱动压面板上下移动，如图B所示，底板、横档与滑轨固定，顶板、压面板可沿滑轨上下滑动，横档中心有一 $\Phi 10$ 通孔。电机已固定在顶板中心，电机转轴形状及尺寸如图C所示，上有一 $\Phi 4$ 通孔。请你帮助小明完成电机和压面板之间传动机构的设计。



设计要求如下：

- ①利用电机的正反转实现压面板升降；
- ②压面板高度可连续调节
- ③压面板升降到任意高度停止时，具有一定强度和稳定性；
- ④与电机转轴、压面板及横档可靠连接；
- ⑤材料自选。

请完成以下任务：

- (1) 小明发现问题的途径是 ▲（在“A. 收集和分析信息；B. 观察日常生活；C. 技术研究与技术试验”中选择合适的选项，将序号填入“▲”处）；
- (2) 设计该传动机构时，下列因素中可以不考虑的是 ▲（在“A. 横杆上孔的直径；B. 滑轨长度；C. 面团加工工艺”中选择合适的选项，将序号填入“▲”处）；
- (3) 画出设计草图，必要时可用文字说明
- (4) 在设计草图上标注主要尺寸；
- (5) 传动机构与电机轴连接可以采用 ▲（在A. 紧定螺钉连接；B. 膨胀螺栓连接；C. 螺栓螺母连接；D. 自攻螺丝连接中选择一项，将序号填写在“▲”处）；

【答案】

- (1) B (1分)
- (2) C (1分)
- (3) (4) (6分)

评分标准：

设计草图

- ①利用电机的正反转实现压面板升降； (1分)
- ②压面板升降到任意高度停止时，具有一定强度和稳定性； (1分)
- ③与电机转轴、压面板及横档可靠连接； (2分)
- (若连接考虑不周全，酌情给分)

尺寸

- ①与电机轴连接部分尺寸应与电机轴相匹配 (1分)
- ②穿过横杆上 $\Phi 10$ 通孔部分尺寸应不大于 $\Phi 10$ (1分)

(5) C (1分)

【解析提供】浙江嘉兴周老师

【解析】

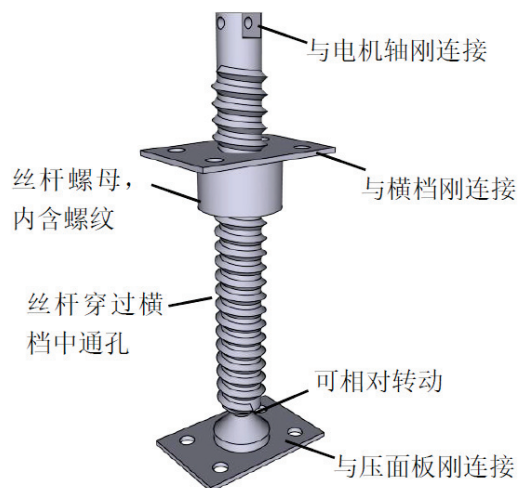
(1) 小明是在观察家人用擀面杖擀皮的时候发现的问题，所以是观察日常生活选B

(2) 设计传动机构，不用考虑面团或面粉的加工工艺，所以选择C

(5) 传动机构与电机轴的连接，应该采用螺栓螺母，紧定螺丝应用在内部轴与轮子之间的连接。

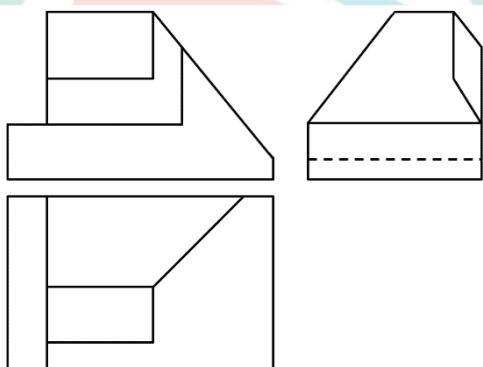
(3) (4)

答案设计用的是螺纹螺杆的形式，比较符合该题目的设计，这种竖直运动的结构最佳的方案就是螺杆结构固定。

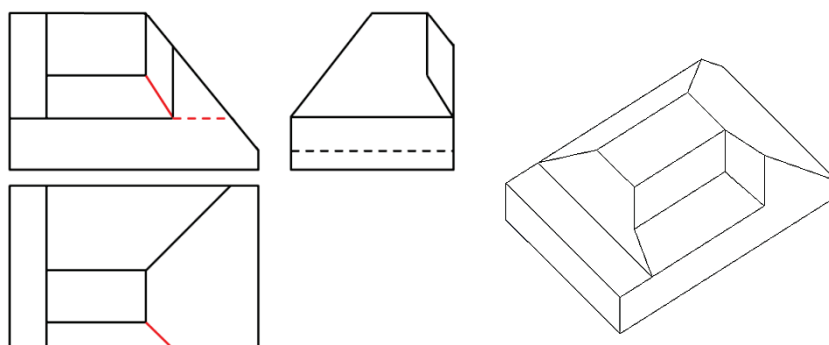


16. 【2022年4月9+1联盟高二期中考试通用技术第16题】公众号浙考交流出品

16. 请补全三视图中所缺的3条图线(超过3条图线倒扣分)。

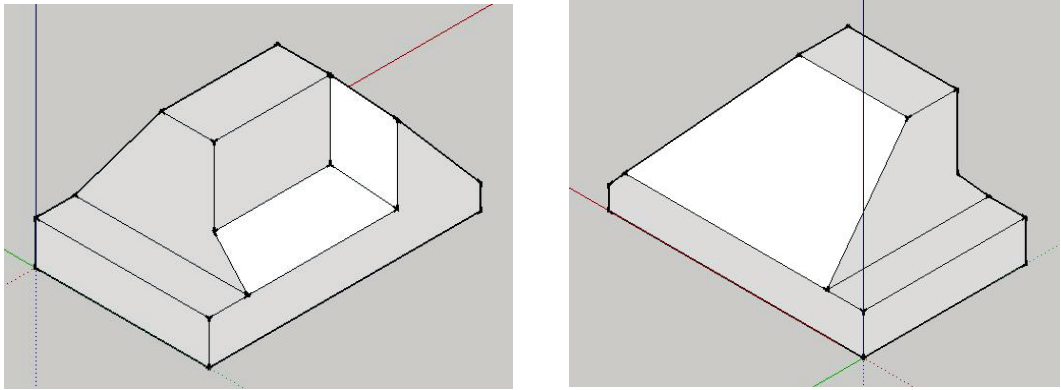


【答案】



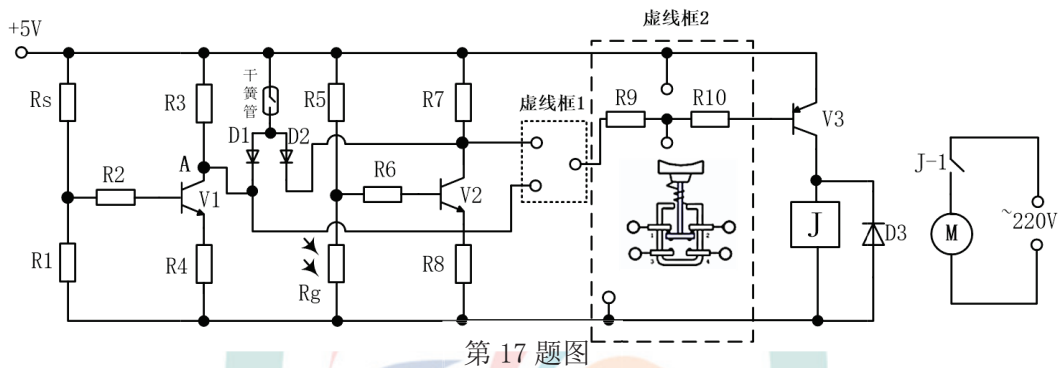
【解析提供】浙江嘉兴周老师

【解析】



17. 【2022年4月9+1联盟高二期中考试通用技术第17题】 公众号浙考交流出品

17. 小明经常忘记关窗，导致雨水淋湿木地板。于是小明设计了如图所示的自动关窗控制系统，下雨或天黑时电机转动，带动窗扇移动，实现自动关窗。窗户完全关闭，干簧管闭合。图中的二极管和三极管均为硅材料，Rs为负特性湿敏电阻。请完成以下任务：

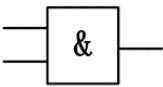


第 17 题图

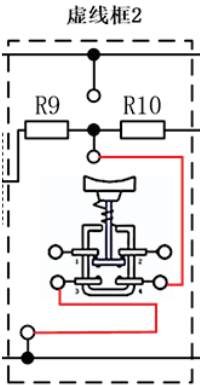
- (1) 适用该电路的继电器为 ▲；
- | | | | |
|--------------------------------------|--|---|---------------------------------------|
| 5A 120VAC
5A 24VDC
SRS-5VDC-SL | 10A 250VAC
10A 30VDC
SRS-5VDC-SL | 10A 250VAC
10A 30VDC
SRS-12VDC-SL | 5A 120VAC
5A 24VDC
SRS-12VDC-SL |
| A | B | C | D |
- (2) 当湿度高且窗户处于闭合状态时，A点电位约为 ▲（在“A. 0.3V； B. 0V； C. 4.3V； D. 0.7V”中选择合适的选项，填入“▲”中）；
- (3) 虚线框1处少一个逻辑门，请从教材中学过的逻辑门中选择一个符合控制要求的，将逻辑门符号画在虚线框1处；
- (4) 调试时发现窗户处于紧闭状态时，下雨或者天黑继电器都会动作，电机有转动的声音，以下关于该故障原因分析正确的是 ▲（在“A. D1开路； B. D2开路； C. V1开路； D. 干簧管断开”中选择合适的选项，填入“▲”中）；
- (5) D3反向并联在继电器线圈两端，其主要作用为 ▲
- A. V3导通瞬间保护继电器线圈 B. V3截止瞬间保护继电器线圈
- C. V3导通瞬间保护三极管作用 D. V3截止瞬间保护三极管作用
- (6) 现要增加一个手动关窗按键开关，实现按键按下电机转动带动窗户关闭，请在图中虚线框2位置选择合适的端子连线。

【答案】

- (1) B
- (2) C
- (3)



- (4) D
- (5) D
- (6)

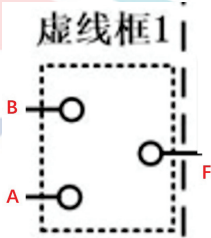


【解析提供】浙江温州李老师（本题考查电路的综合分析能力）

(1)

控制电路的电压是5V，说明线圈的额定工作电压是5V，排除C、D；工作电路的电压是220V，排除A，故答案为B

(2) 湿度高，V1导通，另窗户关闭，故D1导通，由二极管钳制电位的特点可知，A点电位为4.3V，答案为C



(3)

下雨时，A=0，天黑时B=0，关窗时F=0，下雨或者天黑时都关窗，所以输入与输出的关系是有0出0，虚线框中应补充与门。

(4)

下雨时，V1要导通，C错；窗户处于紧闭状态后，干簧管应该要闭合，从而使D1，D2要导通，才能使电机不转，排除AB，故答案为D。

(5) D3 的作用是线圈中电流从有到无时保护 V3。电流无时，V3 截止，故答案为 D。

(6)

增加一个手动关窗按键开关，实现按键按下电机转动带动窗户关闭，此时应能使V3的IB流出，流到地。即按下开关使，R10左边到地形成通路，故答案为

