

2022 年 4 月宁波金兰教育高二期中技术科目全解析

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月宁波金兰教育高二期中信息技术第1题】公众号浙考交流出品

1. 下列关于数据、信息和知识的说法正确的是

- A. 数据经过加工处理后成为信息，但信息不能转变成数据
- B. 人们通过学习搜索引擎可能获得海量知识
- C. 同一种信息可以依赖于不同的载体
- D. 信息经过加工处理后，一定具有更高的价值

【答案】C

【解析提供】浙江金华 施章挺

【解析】（本题考查基础 概念）

- 选项A. 数据经过加工处理后成为信息，但信息可以通过数据表达，错。
- 选项B. 人们通过学习搜索引擎可能获得海量信息，不是知识，错。
- 选项D. 信息具有真伪性，加工后不一定有更高的价值，错。

2. 【2022年4月宁波金兰教育高二期中信息技术第2题】公众号浙考交流出品

2. 下列关于数据与安全的说法正确的是

- A. 计算机只要安装了杀毒软件，就能高枕无忧了
- B. 将银行卡号和密码等个人信息备份在网盘中是安全的
- C. 个人计算机只要不上网，数据就不会被窃取和破坏
- D. 对于计算机中的重要数据要进行定期备份

【答案】D

【解析提供】浙江金华 施章挺

【解析】（本题考查数据与安全）

- 选项A. 安装了杀毒软件后还须良好的使用习惯等，错。
- 选项B. 将银行卡号和密码等个人信息备份在网盘中是不安全的，错。
- 选项C. 数据被窃取和破坏不仅仅局限于网络，错。

3. 【2022年4月宁波金兰教育高二期中信息技术第3题】公众号浙考交流出品

3. 关于大数据与人工智能，下列说法正确的是

- A. 大数据的体量越大，价值密度就越高
- B. 深度学习是对原始数据所蕴含和特征模式进行学习的算法模型
- C. 大数据实现商品个性化推荐的过程中，首先需要从数据中分析出人们购买商品的原因
- D. Hadoop 的设计初衷是面向实时处理的流数据

【答案】B

【解析提供】浙江金华 施章挺

【解析】（本题考查大数据与人工智能）

- 选项A. 大数据的体量越大，价值密度就越低，错。
- 选项C. 大数据实现商品个性化推荐的过程中，首先需要从数据中分析出商品的关联性，错。
- 选项D. Hadoop的设计初衷是面向实时处理的批处理对象，错。

4. 【2022年4月宁波金兰教育高二期中信息技术第4题】 公众号浙考交流出品

4. 使用 UltraEdit 软件观察字符“Python 入门!”的内码, 如第 4 题图所示, 下列说法正确的是

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	a	b	c	d	e	f
00000000h:	50	79	74	68	6F	6E	20	C8	EB	C3	C5	A3	A1		

第 4 题图

- A. 图中共有 8 个 ASCII 码字符
- B. 图中共有 2 个 GB2312 字符
- C. 字符“入”内码的二进制表示为“11001000 11101011”
- D. “P”的内码为“50”, 则“p”内码为“82”

【答案】C

【解析提供】浙江金华 施章挺

【解析】(本题考查字符编码)

选项A,有50 79 74 68 6F 6E 20共7个ASCII码字符, 错。

选项B,有C8 EB C3 C5 A3 A1共3个GB2312字符, 错。

选项D,“P”的内码为“50”, 则“p”内码为“70”, 十六进制, 错。

5. 【2022年4月宁波金兰教育高二期中信息技术第5题】 公众号浙考交流出品

5. 一幅大小为 1280×1024 像素, 颜色为 24 位色的 BMP 格式图像, 转换成 JPG 格式后, 其存储容量为 480KB, 则此图像的压缩比约为

- A. 64:1
- B. 32:1
- C. 16:1
- D. 8:1

【答案】D

【解析提供】浙江金华 施章挺

【解析】(本题考查容量计算)

未压缩图片大小 $1028 \times 1024 \times 24 / 8 / 1024$, 压缩图片大小480, 压缩比为8:1, 因此选D。

6. 【2022年4月宁波金兰教育高二期中信息技术第6题】 公众号浙考交流出品

6. 下列关于网络说法正确的是

- A. “三网”融合是指计算机网络、广播电视网络和广域网
- B. 5G 通信网络的网络速度比 4G 通信网络的网络速度快 1Gbps
- C. 网络应用只能采用 B/S 架构
- D. 在 Internet 上传递信息至少通过三层协议

【答案】D

【解析提供】浙江金华 施章挺

【解析】(本题考查网络相关)

选项A“三网”融合是计算机网络、广播电视网络和移动通信网络, 错。

选项B.5G网络速度约为10Gbit/s, 4G网络约100Mbit/s, 错。

选项C. 网络应用能采用B/S架构和C/S架构, 错。

7. 【2022年4月宁波金兰教育高二期中信息技术第7题】 公众号浙考交流出品

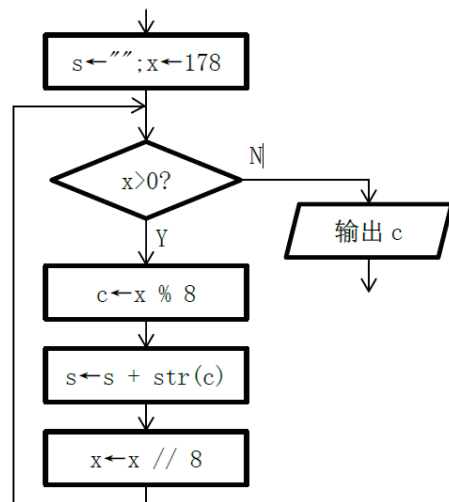
7. 某算法的流程图如第 7 题图所示, 运行后 s 的值为

- A. 262
- B. "262"
- C. "178"
- D. "26"

【答案】B

【解析提供1】浙江金华 施章挺

【解析】(本题考查流程图)



第 7 题图

初始值	变量	第1次循环	第2次循环	第3次循环
“”	s	“2”	“62”	“262”
178	x	22	2	0
	c	2	6	2

【解析提供2】浙江宁波 黄老师

【解析】（本题考查流程图相关知识）

思路一：由“ $c \leftarrow x \% 8$ ”及“ $x \leftarrow x // 8$ ”可知，本题本质上是求x转化成8进制。由“ $s \leftarrow s + \text{str}(c)$ ”可知，是将结果以非逆序并以字符串类型保存至变量s中。178除8取余，余数依次为2,6,2。故答案为B。

思路二：流程图列表法，执行过程如下：

循环次数	1	2	3(循环结束)
s=’	’2’	’26’	’262’
x=178	22	2	0
c	2	6	2

根据执行过程，s的值最终为’262’，故答案为B。

8. 【2022年4月宁波金兰教育高二期中信息技术第8题】公众号浙考交流出品

8. 已知列表 list1=[3,4, "5",56]，则表达式

“print(5 in list1)”运行后结果为

A. True

B. False

C. 1

D. 0

【答案】B

【解析提供1】浙江金华 施章挺

【解析】（本题考查数据类型）

5是数值类型，“5”是文本类型，因此选B。

【解析提供2】浙江宁波 黄老师

【解析】（本题考查Python表达式相关知识）

由题可知，列表list1中的”5”为字符串类型，表达式“5 in list1”中的5为整型，两者数据类型不同，因此整型5并不在列表list1中，表达式结果为False。故答案为B。

9. 【2022年4月宁波金兰教育高二期中信息技术第9题】公众号浙考交流出品

9. 有 Python 程序代码如下：

```
n = int(input("请输入一个整数 n:"))
```

```
if n < 0 :
```

```
    s = 0
```

```
elif n < 16 :
```

```
    s = n ** 3
```

```
else :
```

```
    s = n * n ** 2
```

```
print(s)
```

若要测试所有分支程序代码是否正确，下列数据中合适的一组是

A. -5, 0, 16

B. 0, 16, 25

C. -2, 16, 25

D. 0, 15, 25

【答案】A

【解析提供1】浙江金华 施章挺

【解析】（本题考查if结构）

程序三个分支，分别为 $n < 0$, $0 \leq n < 16$, $n \geq 16$ ，因此用A测试。

【解析提供2】浙江宁波 黄老师

【解析】（本题考查Python的分支结构if-elif-else相关知识）

由题可知，三条分支的条件依次为 $n < 0$, $0 \leq n < 16$, $n \geq 16$ ，只有A选项满足。故答案为A。

10.【2022年4月宁波金兰教育高二期中考信息技术第10题】公众号浙考交流出品

10. 有 Python 程序段如下:

执行该程序段后, 屏幕显示内容不可能的是

```
import random
a = [1,2,3,4,5,6,7]
b = [0]*7
for i in range(len(a)):
```

```
    b[i] = a[i] + random.randint(1,5)
```

```
print(b)
```

A. [3, 7, 5, 6, 9, 9, 12] B. [5, 4, 4, 8, 10, 9, 10] C. [2, 7, 8, 8, 8, 7, 9] D. [3, 6, 8, 10, 8, 7, 12]

【答案】D

【解析提供1】浙江金华 施章挺

【解析】 (本题考查列表和random模块)

列表b[]是列表a[]加上一个[1,5]的随机数, 选项D中10不可能有4加上[1,5]随机数所得, 因此选D

【解析提供2】浙江宁波 黄老师

【解析】 (本题考查for循环结构以及random模块的相关知识)

由题可知, b[i]的值是在a[i]的基础上加上[1,5]之间的随机整数, a=[1,2,3,4,5,6,7], 因此b[i]的可能情况如下:

b[0]在[2,6]之间; b[1]在[3,7]之间; b[2]在[4,8]之间; b[3]在[5,9]之间;

b[4]在[6,10]之间; b[5]在[7,11]之间; b[6]在[8,12]之间。故D选项, b[3]=10不可能出现, 答案为D。

11.【2022年4月宁波金兰教育高二期中考信息技术第11题】公众号浙考交流出品

11. 有如下的 python 程序段

该程序运行时, 输入 5 后, 输出的内容为

```
n = int(input("请输入一个整数:"))
```

```
str = ""
```

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

```
    for j in range(1,i+2,2):
```

```
        str += "**"
```

```
print(str)
```

A. *	B. **	C. *	D. *
**	***	*	**
***	*****	**	***
****	*****	****	*****
*****	*****	*****	*****

【答案】D

【解析提供】浙江宁波 黄老师

【解析】 (本题考查双重循环相关知识)

本题注意内循环range(1,i+2,2)中的步长为2, 且变量str的值不重置, 由列表法可得:

循环次数	i	j	str	输出内容
1	0	1	'*'	*
2	1	1	'**'	**
3	2	1	'***'	
4		3	'****'	****
5	3	1	'*****'	
6		3	'*****'	*****
7	4	1	'*****'	

8		3	*****	
9		5	*****	*****

根据执行过程可得，答案为D。

12. 【2022年4月宁波金兰教育高二期中信息技术第12题】公众号浙考交流出品

12. 如输入“What holiday is today?”,则屏幕显示为 7。Python 程序段如下所示:

```
s = input("请输入英语短文: ")
word = ""
max = 0
for i in range(len(s)):
    ch = s[i]
    if "A" <= ch <= "Z" or "a" <= ch <= "z":
        word += ch
    else:
        if len(word) > max:
            max = len(word)
        word = ""
print(max)
```

若输入英文“Everyone will experience failure before success.”，则屏幕显示为

A. 7 B. 8 C. 9 D. 10

【答案】D

【解析提供】浙江宁波 黄老师

【解析】（本题考查循环结构和分支结构的相关知识）

由题可知，本题是在字符串s中将单词依次提取出来保存至变量word中，用len()函数计算每个单词的长度，并将长度的最大值保存至变量max。在所给字符串中，最长的单词为“experience”，长度为10。故答案为D。

13. 【2022年4月宁波金兰教育高二期中信息技术第13题】公众号浙考交流出品

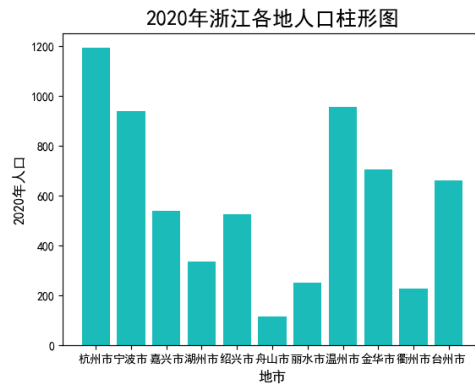
13. 小王收集了“浙江省各地市 2019—2020 年人口”的统计数据保(单位为万人)存到文件“人口统计表.xlsx”中，并用 Excel 软件进行分析，部分界面如第 13 图 a 所示。请回答下列问题：

	A	B	C	D	E	F
	地市	2019年人口	2020年人口	人口增长率(%)	2019人口占比	2020人口占比
1						
2	杭州市	1036	1193.6	15.21	17.71%	18.49%
3	宁波市	854.2	940.43	10.09	14.60%	14.57%
4	嘉兴市	480	540.09	12.52	8.21%	8.36%
5	湖州市	306	336.76	10.05	5.23%	5.22%
6	绍兴市	505.7	527.1	4.23	8.64%	8.16%
7	舟山市	117.6	115.78	-1.55	2.01%	1.79%
8	丽水市	221.3	250.74	13.30	3.78%	3.88%
9	温州市	930	957.29	2.93	15.90%	14.83%
10	金华市	562.4	705.07	25.37	9.61%	10.92%
11	衢州市	221.8	227.62	2.62	3.79%	3.53%
12	台州市	615	662.29	7.69	10.51%	10.26%

第 13 题图 a

(1) 如第 13 题图 a 所示，某城市的“2019 人口占比”是该城市的“2019 年人口”占全省总人口的百分比，先计算 E2 单元格，再自动填充到 E3:E12 和 F2:F12,则 F10 的公式是_____。

(2) 为了分析人口有关数据的情况，用 Python 编程实现如下的程序。代码运行后会显示如第 13 题图 b 所示的图表。请在划线处填入合适代码。



第 13 题图 b

```
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
#设置中文显示
from pylab import mpl
mpl.rcParams['font.sans-serif']=['SimHei']
mpl.rcParams['axes.unicode_minus']=False
df1=pd.read_excel("____①____") #读取 Excel 文件
print(____②____) #筛选显示 2019 年人口 800 万以上的记录
#将表格内容按 2020 年人口降序排序后输出
print(df1.sort_values("2020 年人口",____③____))
y=df1["2020 年人口"]
x=df1. 地市
plt.figure()
plt.title("2020 年浙江各地人口柱形图",fontsize=18) #标题字体大小为 18
plt.bar(x,y,color="c")
plt.xticks(x)
plt.xlabel("地市",fontsize=12) #坐标标签的字体大小为 12
plt.ylabel("2020 年人口",fontsize=12)
____④____ #显示图表
```

【答案】

(1) =C10/SUM(C\$2:C\$12) (1 分)

(2)

①人口统计表.xlsx (2 分)

②df1[df1["2019 年人口"]>800] (2 分)

③ascending=False (2 分)

④plt.show() (1 分)

【解析提供】浙江海亮 郭老师

【解析】(本题考查Excel公式计算、pandas、matplotlib数据处理相关知识)

(1)

阅读题干描述,发现 E2 单元格公式计算完成后需要既按行又要按列填充公式,这种题目需要关注绝对引用的使用。2019 年人口占比为该城市人口除以全省总人口,总人口需要 sum 求和计算,所以 2019 年杭州市人口占比公式为: =B2/sum(B2:B12),考虑到该公式向下填充时:分子的行需要改变,列不变,分母 sum 这个数据区是不变的,即一直都是 B2:B12,故考虑行号前加绝对引用,即=B2/sum(B\$2:B\$12),而列号前不能加绝对引用,因为该公式还要向右侧填充到 2020 年人口占比,向右侧填充时列需要改变(计算 C 列 2020 年人口总和),行依然是不能变的,综上 E2 中的公式及为 =B2/sum(B\$2:B\$12),填充到 F2 时会变成=C2/sum(C\$2:C\$12),故再填充到 F10 中的公式为=C10/SUM(C\$2:C\$12)。

(2)

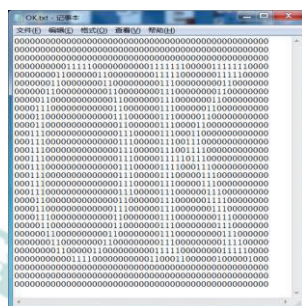
- ①根据程序中的注释语句，此处读取待处理的 excel 文件，在题干中找到该 excel 文件名填写到此处即可。
- ②根据注释语句描述，此处显示 2019 年人口超过 800 万的记录信息，此数据是放在 DataFrame 对象 df1 中的，故条件为 df1[["2019 年人口"]>800。
- ③根据程序注释，此处为显示降序排序的数据，sort_values 函数中的第二个参数 ascending=True/False 确定升序/降序，ascending 默认值为 True，升序排序，若要降序排序需要填写 ascending=False。
- ④最后一步为在图表对象 plt 中显示绘制的图表，故答案为 plt.show()

14. 【2022年4月宁波金兰教育高二期中信息技术第14题】公众号浙考交流出品

14. 将图形转化为文本。应用 Python 中的 Image 模块后，将字母图片文件“OK.jpg”处理成由 0, 1 表达的文本文件“OK.txt”。字母图片如第 14 题图 a 所示，运行后文本文件结果如第 14 题图 b 所示。



第 14 题图 a



第 14 题图 b

实现该功能的 Python 程序如下，请完成划线处的程序代码。

```
from PIL import Image
def judge(R,G,B):
    gray=0. 299*R+0. 587*G+0. 114*B    #转成灰度值
    color= gray//132
    return color
img = Image.open("OK. jpg")
pix = img. load()
file=open(____①____, "w")    #读写方式打开文本文件
width = img. size[0]
____②____
for i in range(height):
    line=""
    for j in range(width):
        R,G,B=pix[j,i]    #根据像素坐标获得该点的 RGB 值
        ____③____
    if color==0:
        line += "1"
    else:
        line += "0"
    file. write(line)    #写入 OK. txt 文件
    file. write("\n")
file. close()
```

【答案】

- ① "OK.txt" (2分)
- ② height = img.size[1] (1分)
- ③ color = judge(R,G,B) (1分)

【解析提供】浙江海亮 郭老师

【解析】（本题考查python图像处理相关知识）

①根据程序中的注释语句，读写方式打开文本文件，准备写入处理后的数据，根据题干描述结果是放在OK.txt 中，故此处填写此文件名。

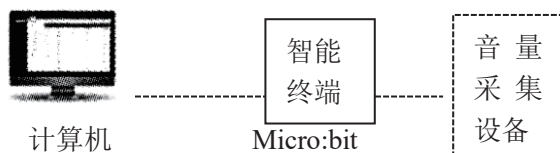
②根据下面第一个循环中range参数为height,判断此处需要得到图像的高度值height，然后通过双重循环遍历

图像的所有像素，将每个像素转换为灰度值，再根据灰度值是否超过132，来界定输出的是0还是1，所以此处通过图像的img.size()函数得到已像素为单位的图像的宽度width和高度height,img.size[0]是图像的宽度，img.size[1]存放的是高度，故此处为height=img.size[1]

③前面我们得到每个像素的R、G、B的值后，调用judge函数，来计算像素的灰度值，在根据灰度值确定其返回color的值，当color==0时，即gray值小于132时，输入1，否则输出0。故此处要调用函数，且把其结果赋值给color变量，即color=judge(R,G,B)。

15.【2022年4月宁波金兰教育高二期中信息技术第15题】公众号浙考交流出品

15. 小王使用计算机、micro:bit 开发板等设备设计了一个“教室噪音检测系统”，该系统的主要功能是：每秒钟记录 1 次教室内的音量值(db)，计算机端程序记录数据，并从“sound. csv”中读取记录，自动统计每一节课音量低于 40dB 的总时长。该系统的硬件连接方案如下图所示，请回答以下问题。



- (1) 为实现该功能，在以下设备中为该系统选取一款合适的“音量采集设备”
(选填字母: A. 声卡/B. 声音传感器/C. 超声波测距传感器/D. 气体传感器)
- (2) 已知智能终端连接在计算机的 COM4 口，计算机端记录音量信息的程序如下所示：请完善代码：

```

import serial
ss=serial.Serial()
ss.baudrate=115200
ss.port = " ① "
② #打开串口
count = 40 * 60 #一节课检测 40 分钟，终端每秒一条数据
file = open("sound. csv","wb")
while count > 0:
    line = ss.readline()
    file.write(line)
    ③
print(line)
file.close()
ss.close()
#将记录的数据转化为分贝，然后统计符合条件的时长，并显示
#代码略
  
```

【答案】(1) B (2) ① COM4 ② ss.open() ③ count -= 1

【解析提供1】浙江温州 陈老师

【解析】（本题考查串口通信）

(1) 声音传感器为音量采集设备。声卡用于处理声音的数模和模数转换。

(2)

①已知智能终端连接在计算机的COM4口由此处可知。串口的通信口为COM4.因此该空答案为COM4

②串口的打开方式为方法open()。因此该题答案为ss.open()。

③由count = 40 * 60#一节课检测40分钟，终端每秒一条数据加上循环结束条件条件count > 0可知，该处应为count-=1

【解析提供2】浙江衢州一中 陈老师

【解析】（本题考察传感与控制相关知识）

(1)

连接micro: bit的采集音量的设备应该是声音传感器，其他选项中，声卡并不适合连接到micro: bit上，其他传感器也并非声音采集器。

(2)

第一空ss.port=COM4 题目中有提到计算机连接智能终端的串口号是COM4，因此ss.port=COM4。

第二空，打开串口用ss.open()

第三空每节课需要读取2400次，所以每次read line之后控制循环次数的count变量需要减1，即count-=1

16.【2022年4月宁波金兰教育高二期中信息技术第16题】公众号浙考交流出品

16. 已知某数据加密方法如下：将字符的内码以字节为单位进行加密。将每个字节的后5位转换为十进制数，后面跟上“，”和该字节的前3个二进制位转换为十进制数，形成该字节的加密形式。例如：

内码（十六进制）	AF	D2
二进制	10101111	11010010
后5位十进制	15	18
前3位十进制	5	6
加密结果	15,5,18,6	

按照上述规则，小陈设计了一个Python的解密程序如下所示。请回答下列问题：

(1) 若加密结果为“3, 6, 5, 6”则原来十六进制内码为_____。

(2) 完成划线处程序代码。

```
def dtoh(x):
    s1 = "0123456789ABCDEF"
    str = ""
    while x > 0:
        str = s1[x % 16] + str
        ①
    return str

a = [0] * 50
k = 0; p = 0
jm = ""
s = input("请输入密文: ")
for i in range(len(s)):
    ch = s[i]
    if "0" <= ch <= "9":
        ②
    else:
        if k % 2 == 1:
            a[k] = p * 32 + a[k-1]
        else:
            ③
        k += 1; p = 0
    a[k] = p * 32 + a[k-1]
    for j in range(1, k+1, 2):
        jm += dtoh(a[j])
print(jm)
```

【答案】(1) C3C5 (2) ① $x // 16$ ② $p = p * 10 + \text{int}(\text{ch})$ ③ $a[k] = p$

【解析提供1】浙江温州 陈老师

【解析】（本题考查数据加密，数据处理）

(1)

由题可知每两个数字构成一个字节，按照题目要求，第二个数字变换成二进制需要在后面添加5个0，也就是扩大32倍。再加上第一个数字就是该字节的10进制。按照该要求对3, 6, 5, 6进行计算可得其16进制为C3C5。

(2)

①当前将数值转成16进制，上面已经取得余数，接着需要将该数整除16，因此该空答案为 $x // 16$

②p做为当前该数的临时存储变量存在，用于临时存储当前这一位的数值。其答案为 $p = p * 10 + \text{int}(\text{ch})$

③当k为偶数，说明这是第一个数，从题目可知，第一个数是做为后几位二进制存在，其数值不需要转换，直接进行存储即可。其答案为 $a[k] = p$

【解析提供2】浙江衢州一中 陈老师

【解析】（本题考查加密解密、进制转换等知识）

(1) 根据后5位和前3位的十进制转换位对应的二进制后，再将二进制转为十六进制

(2)

第一空，将十进制转为十六进制，分为两步，不断地求16的余数同时整除16得到下一个被除数。因此， $x // 16$ 或者 $x = x // 16$

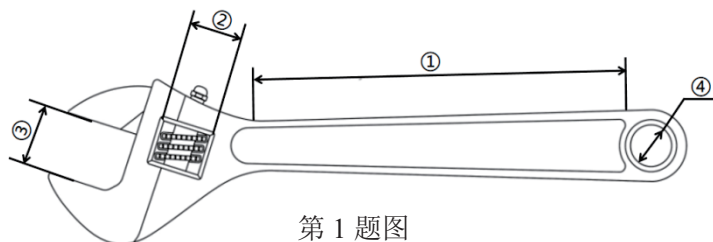
第二空，对输入的处理，不断的读取字符并将其转为十进制数用 $p = p * 10 + \text{int}(\text{ch})$ 实现。

第三空，若k为奇数则表示当前数为前3位，则需乘32再加上后5位的值 $a[k-1]$ ，否则表示当前数为后5位的值，直接赋值给 $a[k]$ 即可，所以， $a[k] = p$ 。

第二部分 通用技术部分

1. 【2022年4月宁波金兰教育高二期中通用技术第1题】公众号浙考交流出品

1. 如图所示的活动扳手设计尺寸中，主要考虑人体静态尺寸的是



第 1 题图

A. ①

B. ②

C. ③

D. ④

【答案】A

【解析提供】浙江台州玉环 赵远航

【解析】（本题考查人机关系）

①处考虑手掌宽度，是静态尺寸；②处考虑手指活动，是动态尺寸；③④处不构成人机关系，所以答案为A。

2. 【2022年4月宁波金兰教育高二期中通用技术第2题】公众号浙考交流出品

2. 如图所示为一款采用 PC 材料制作的智能行李箱，内置电机可以让行李箱变成短途代步工具，又有离身超距离提醒功能，特有的指纹解锁功能，提高了行李箱的安全性。下列对该行李箱的设计分析和评价中，正确的是

- A. 采用 PC 材料制作，符合设计的技术规范原则
- B. 能作为短途代步工具，主要是从“人”的角度考虑
- C. 指纹解锁提高安全性，实现了安全目标
- D. 有离身超距离提醒功能，主要是从“环境”的角度考虑



第 2 题图

【答案】B

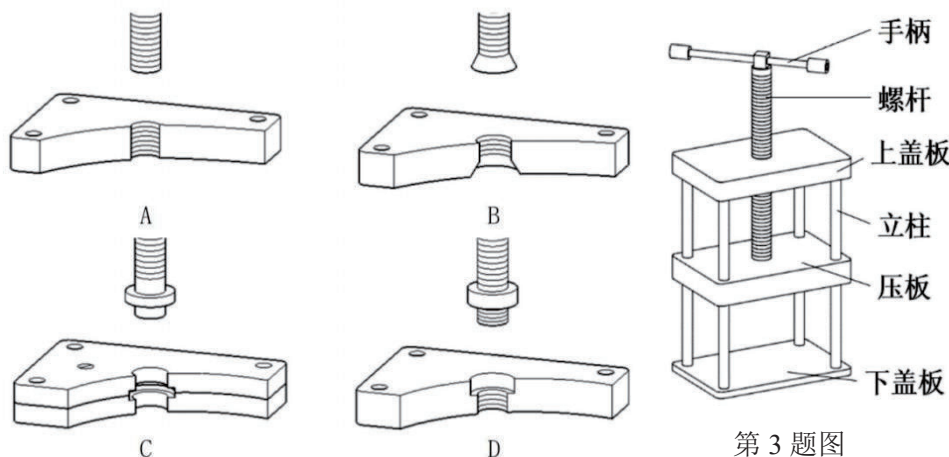
【解析提供】浙江台州玉环 赵远航

【解析】（本题考查人机关系）

A未体现规范、标准；B代步的对象为“人”；C指纹解锁为了保护财产（物）；D“物”的功能，提醒“人”，所以答案为B。

3. 【2022年4月宁波金兰教育高二期中通用技术第3题】公众号浙考交流出品

3. 如图所示的压紧机构，旋转手柄，通过螺杆使压板上下移动。下列螺杆与压板的连接方案中最合理的是



第 3 题图

【答案】C

【解析提供】浙江台州玉环 赵远航

【解析】（本题考查方案的权衡与筛选）

A没有限位，很难通过螺杆使压板上下移动；B对压板下方限位，仅能实现向上移动；D对压板上方限位，仅能实现向下移动，所以答案为C。

4.【2022年4月宁波金兰教育高二期中通用技术第4题】公众号浙考交流出品

4. 如图为零件的加工图样，图样中漏标的尺寸共有

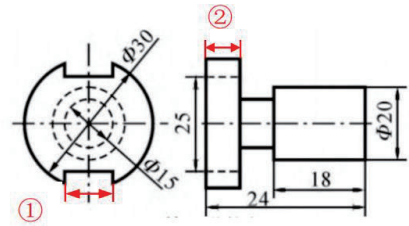
- A. 1 处
C. 3 处
- B. 2 处
D. 4 处

【答案】 B

【解析提供】浙江台州玉环 赵远航

【解析】（本题考查尺寸标注）

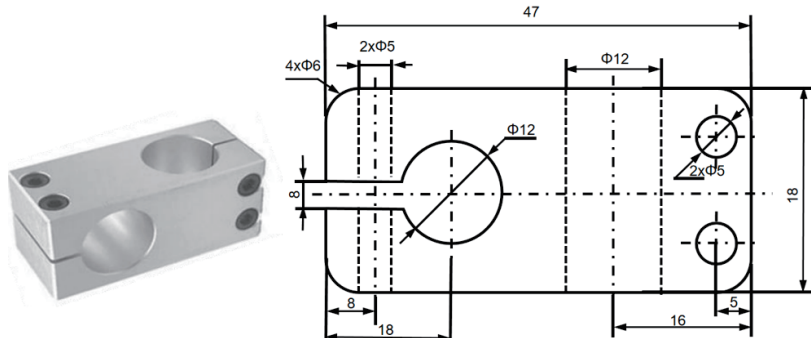
解析如图①②所示



第4题图

5. 【2022年4月宁波金兰教育高二期中通用技术第5题】 公众号浙考交流出品

小明最近受到朋友邀请, 让其加工如图所示的零件, 现用大小合适的矩形钢加工该零件, 请根据题图, 完成第 5-6 题。



第 5-6 题图

5. 加工该零件不需要用到的工具为



【答案】 D

【解析提供】浙江台州玉环 赵远航

【解析】（本题考查工具选择）

D是板牙扳手，用于套丝，此题无外螺纹加工要求，所以答案为D。

6. 【2022年4月宁波金兰教育高二期中通用技术第6题】 公众号浙考交流出品

6. 小明准备用大小合适的矩形钢加工该零件, 下列说法中正确的是

- A. 加工流程可以为：划线→锯割→钻孔→锉削
B. 在加工 $2 \times \Phi 5$ 圆孔时，可以不用划规
C. 钻孔时，应用手钳夹持工件
D. 锉削后，工件表面的锉屑用钢丝刷清除

【答案】 B

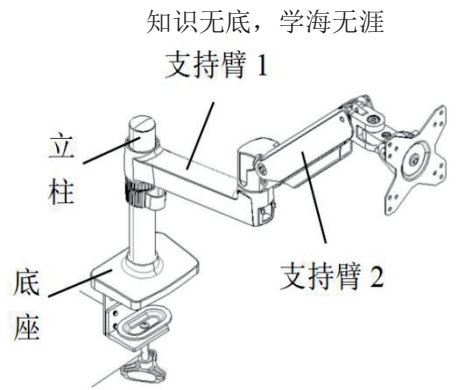
【解析提供】浙江台州玉环 赵远航

【解析】（本题考查金工工艺）

A 加工流程改为：划线→**钻孔**→**锯割**→**锉削**；B 中Φ5 圆孔可通过钻孔直接加工，可以不用划规；C 厚度较大，应采用平口钳；D 未防止工件表面受损，应用毛刷清理。

7. 【2022年4月宁波金兰教育高二期中通用技术第7题】 公众号浙考交流出品

7. 如图所示为显示器支架示意图，支持臂 1 与支持臂 2 处于同一平面内，且此时支架处于静止状态，下列对支架在该状态下各部分受力分析不正确的是



第 7 题图

- A. 立柱主要受压、受弯曲
- B. 底座主要受压
- C. 支持臂 1 主要受弯曲
- D. 支持臂 2 主要受拉

【答案】D

【解析提供】浙江杭州 郑老师

【解析】（本题考查结构受力）

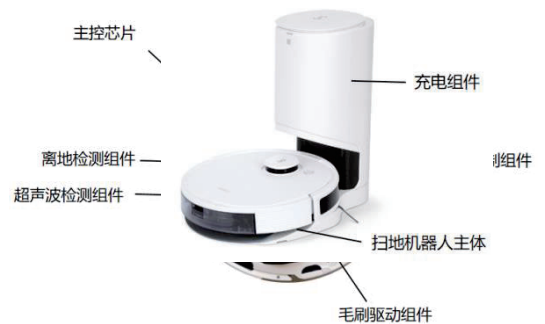
根据题图可知，立柱主要受压、受弯曲，底座主要受压，支持臂1与支持臂2处于同一平面内，故支持臂1和支持臂2均受弯曲。故D选项错误。

8. 【2022年4月宁波金兰教育高二期中通用技术第8题】 公众号浙考交流出品

如图所示为扫地机器人控制系统示意图，主要由避障驱动控制系统、清扫控制系统以及自动充电控制系统组成，包括主控芯片、离地检测组件、超声波检测组件、水箱控制组件、充电组件、驱动轮驱动组件及毛刷驱动组件。离地检测组件检测扫地机器人与地面的距离，以形成离地检测信号；超声波检测组件检测扫地机器人周围的环境，并形成超声波检测信号；主控芯片根据离地检测信号以及超声波检测信号输出控制信号，驱动轮驱动组件会按照信号指示驱动左轮和右轮工作，当遇到障碍物或者台阶时，扫地机器人会及时停止并绕行通过；水箱控制组件根据信号进行供水，以进行扫地机器人的水洗模式，水量不足时将会停止水洗模式并有指示灯亮起提示；毛刷驱动组件则根据驱动信号进行毛刷清扫；当电量不足时，扫地机器人会根据充电组件发出的信号，自动寻径返回充电。请根据上述材料，完成第 8-9 题。

8. 下列对扫地机器人控制系统说法错误的是

- A. 该控制系统可分为避障驱动控制系统、清扫控制系统以及自动充电控制系统三个子系统
- B. 扫地机器人的毛刷需要定期更换，体现了系统的动态性
- C. 该系统运行时，若超声波检测组件故障，驱动轮将无法避障，体现了系统的相关性
- D. 在设计该系统的时候，需要用到微电脑编程、机械制造、电路检测等多项技术，体现了系统分析的综合性原则



第 8-9 题图

【答案】D

【解析提供】浙江杭州 郑老师

【解析】（本题考查系统特性、系统分析的原则）

由题干可知，该扫地机器人控制系统主要由避障驱动控制系统、清扫控制系统以及自动充电控制系统组成，故这组成部分可称为扫地机器人控制系统的三个子系统，A选项正确；扫地机器人的毛刷由于有磨损、老化，需要定期更换，体现了系统的动态性，B选项正确；该系统运行时，若超声波检测组件故障，驱动轮将无法避障，体现了检测组件和驱动轮之间的相互作用、相互联系，体现了系统的相关性，C选项正确；系统分析的综合性原则是指当系统存在若干个目标时应将目标排出优先次序，首先实现最优先的目标，然后尽可能在不损害第一个目标的前提下完成下一个目标。这时候就需要综合分析，统筹兼顾，不可顾此失彼，因小失大。而D选项说的是应用多种技术，与技术的综合性概念混淆了，D选项错误。

9.【2022年4月宁波金兰教育高二期中通用技术第9题】公众号浙考交流出品

9. 下列关于避障驱动控制系统分析恰当的是

- A. 该系统为闭环控制系统
- B. 研究如何实现主控芯片模拟人脑操控各执行器，该研究方法为黑箱方法
- C. 线团缠住了驱动轮电机，导致电机运行受阻，属于系统运行的干扰因素
- D. 驱动轮电机的转速是该系统的输出量

【答案】

【答案】C

【解析提供】浙江杭州 郑老师

【解析】（本题考查控制系统、黑箱方法）

根据题干关于避障驱动控制系统的工作原理：超声波检测组件检测扫地机器人周围的环境，并形成超声波检测信号；主控芯片根据离地检测信号以及超声波检测信号输出控制信号，驱动轮驱动组件会按照信号指示驱动左轮和右轮工作，当遇到障碍物或者台阶时，扫地机器人会及时停止并绕行通过。可判断该系统的输出量是扫地机器人停止并绕行通过障碍物，该输出量没有被检测并返回到输入端，故该系统是开环控制系统，A、D选项错误；黑箱方法是指通过对系统输入与输出关系的研究进而推断出系统内部结构及其功能的方法，B选项错误；线团缠住了驱动轮电机，导致电机运行受阻，也即导致扫地机器人不能正常避障，是系统的干扰因素，C选项正确。

10.【2022年4月宁波金兰教育高二期中通用技术第10题】公众号浙考交流出品

10. 在下列电子元器件识别和描述中，不正确的是


电感线圈，一种储能元件。

A


光敏电阻，随着外界光照变强，阻值会变小。

B


干簧管，一种磁敏开关。

C


三极管，功能与两个二极管组合在一起相同。

D

【答案】D

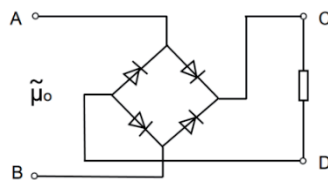
【解析提供】浙江杭州 郑老师

【解析】（本题考查元器件的识读）

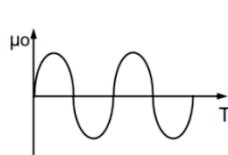
三极管的功能是由发射结的正偏或反偏来决定CE是否导通，三极管从结构上看有两个PN结组成，但与两个二极管组合在一起的功能截然不同。故D选项错误。

11.【2022年4月宁波金兰教育高二期中通用技术第11题】公众号浙考交流出品

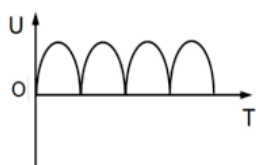
11. 如图 a 所示为桥式整流电路，C、D 为电路输出端，A、B 为电路输入端，输入电压 μ_o 为交流信号，波形图如图 b 所示，下列图中为 C、D 两端电压 U 输出波形图的是



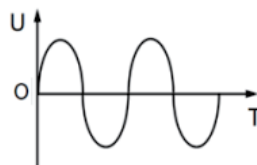
第 11 题图 a



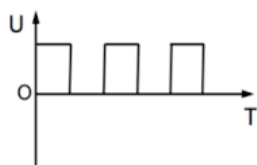
第 11 题图 b



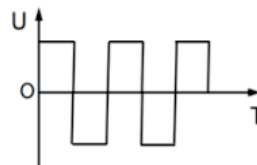
A



B



C



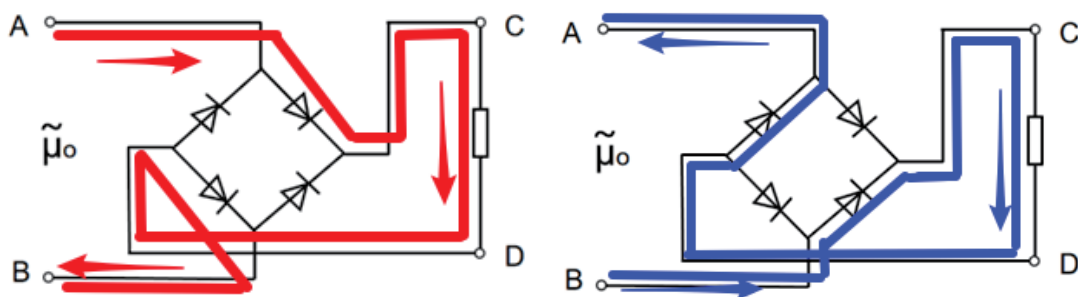
D

【答案】A

【解析提供】浙江杭州 郑老师

【解析】（本题考查二极管的单向导电性、桥式整流电路）

根据图a可画出AB端流入正向电压及反向电压经过桥式整流电路后的电流流向（见下图），无论是正向电压还是反向电压，经过电阻两端的电流方向始终是由C到D的，也即CD两端的电压均会变成正向电压，由于电路只有整流，没有滤波，故波形不会变。A选项正确。



12. 【2022年4月宁波金兰教育高二期中通用技术第12题】公众号浙考交流出品

12. 如图所示为进风口异物遮挡报警电路，R1 为光敏电阻，R2 为可调电位器，A、B 之间接报警装置。请回答，当有异物遮蔽光线时，三极管 V 可能的状态和去除异物以后，AB 之间可能的电压分别是

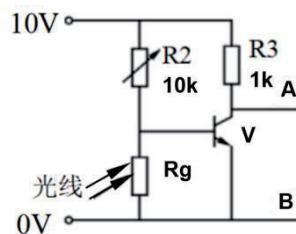
- A. 截止，0.3V B. 截止，9.7V
C. 导通，9.7V D. 导通，0.3V

【答案】C

【解析提供】浙江杭州 郑老师

【解析】（本题考查三极管特性）

当异物遮蔽光线时，R_g的阻值增大，三极管导通；当去除异物后，R_g的阻值减小，三极管截止，AB间电压可能是9.7V，故C选项正确。



第12题图

13. 【2022年4月宁波金兰教育高二期中通用技术第13题】公众号浙考交流出品

13. 如图所示电路中，三极管 V1、V2、V3、V4 仅工作在开关状态，V5 为普通二极管，V6 为发光二极管，S1、S2、K 为手动开关。此时开关 S1、S2、K 均为断开状态，闭合开关 K 后，下列分析中 **正确** 的是

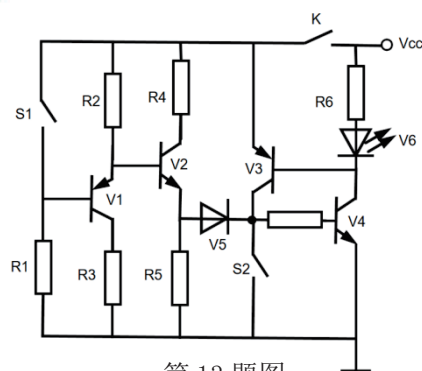
- A. 闭合 S2，V6 发光，断开 S2 后，V6 熄灭
B. 闭合 S1，V6 发光，此时闭合 S2，V6 仍然发光
C. 闭合 S1，V6 发光，断开 S1 后，V6 仍然发光
D. 闭合 S2，V6 不发光，此时闭合 S1，V6 发光

【答案】C

【解析提供】浙江杭州 郑老师

【解析】（本题考查三极管应用、自锁电路）

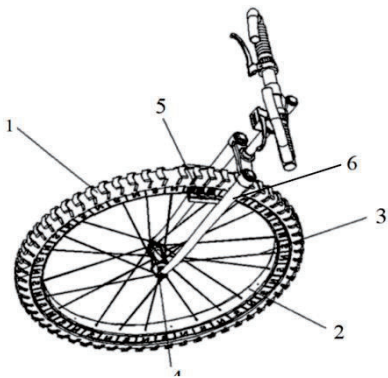
该电路的工作原理是：当S1闭合，S2断开时，V1截止，V2导通，V5导通，V4导通，V6发光，此时V3也导通，V3和V4组成自锁电路，此时若断开S1，V6仍能保持发光，此时若闭合S2，则V4截止，V6不发光。当闭合S2，无论是否闭合S1，V6都始终不发光。故A、B、D选项错误，C选项正确。



第13题图

14. 【2022年4月宁波金兰教育高二期中通用技术第14题】公众号浙考交流出品

14. 如图 a 所示为自行车前轮部分示意图，1 为自行车胎（包括内胎和外胎），2 为自行车轮钢圈，3 为自行车辐条，4 为自行车花鼓、固定轴，5 为自行车刹车钳，6 为自行车前叉。该部分装配需要以下环节：①将辐条穿进钢圈和花鼓的对应孔中进行编花。②利用固定轴穿过自行车花鼓，将其安装至前叉。③安装自行车外胎。④安装自行车内胎。⑤安装刹车钳。⑥给自行车车胎充气。



第 14 题图 a



图 b

- (1) 请补全以下对自行车前轮部分安装流程：①→▲→▲→▲→⑤→⑥（在“▲”处填写装配环节的序号）
- (2) 自行车花鼓与前叉的连接方式为▲（在 A. 刚链接；B. 铰连接中合适的一项，将序号填入“▲”处）
- (3) 设计安装刹车卡钳的时候，需根据自行车车轮的宽度，选择合适的刹车钳开合角度大小，这体现了系统分析中的▲原则（在 A. 综合性；B. 整体性；C. 科学性中合适的一项，将序号填入“▲”处）
- (4) 要把如图 b 所示的固定轴固定在自行车前叉上，合理的工具是▲（在 A 螺丝刀；B 扳手；C 老虎钳中合适的一项，将序号填入“▲”处）。

【答案】(1) ③ (1分) ④ (1分) ② (1分) (2) B (1分) (3) C (1分) (4) B (1分)

【解析提供】浙江嘉兴 周晓宇

【解析】

- (1)
安装轮子的过程应该注意先装外胎在装内胎，从内向外安装，就可以选出安装顺序，在教材案例中也强调过先装外胎，在装内胎。所以答案为3, 4, 2
- (2)
自行车花鼓与前叉的连接方式是用螺母拧上去的，所以是铰链接，所以选2.
- (3)
需根据自行车车轮的宽度，选择合适的刹车钳开合角度大小，是科学性原则的体现，车轮的宽度不是随意确定的。选择C

15. 【2022年4月宁波金兰教育高二期中通用技术第15题】公众号浙考交流出品

15. 如图 a 所示为卧式千斤顶，使用时将压杆装进套管而且确保安装稳当以后，我们就可以往下不停的按压杆，这样千斤顶那一头通过液压作用就会慢慢升起来，直到将重物顶到合适的高度即可停止施压；小明在使用该千斤顶的时候，觉得手动按压比较费事，于是想利用电机，把手动的卧式千斤顶改造成电动的，压杆直径为 18mm，电机安装位置如图所示，电机轴部分截面为半圆形，具体尺寸已在图 b 中备注，请你帮助小明设计该电机驱动结构，具体要求如下：



第 15 题图 a

- ①电机方向为如图 c 所示的水平放置状态，且转动为单向转动，不得改变；
- ②设计的结构能够驱动压杆上下运动；
- ③结构连接牢固；
- ④不得破坏千斤顶的原有结构；
- ⑤材料自选。

- (1) 小明发现问题的途径是 ▲ (在 A. 观察日常生活; B. 收集分析信息; C. 技术与试验中选择合适的一项, 将序号填入“▲”处)
- (2) 设计该装置时, 属于设计的限制因素的是 ▲ (在 A. 电机机身的尺寸; B. 压杆的尺寸; C. 千斤顶的重量; D. 重物的尺寸中选择合适的一项, 将序号填入“▲”处)
- (3) 画出设计草图, 必要时可以利用文字说明。
- (4) 在设计草图上标注主要尺寸。
- (5) 在设计好该结构以后, 需要对设计的结构进行技术试验, 以下进行的技术试验中, 最为合理的是 ▲ (在 A. 手动转动电机, 观察驱动结构是否能够驱动压杆上下运动; B. 将重物放至千斤顶上, 给电机通电, 观察千斤顶能否将重物顶起; C. 用力晃动千斤顶, 观察设计的结构是否会从压杆处松脱; D. 用力向下按动压杆, 观察压杆是否变形中选择合适的一项, 将序号填入“▲”处)

【答案】

(1) A (1分)

(2) B (1分)

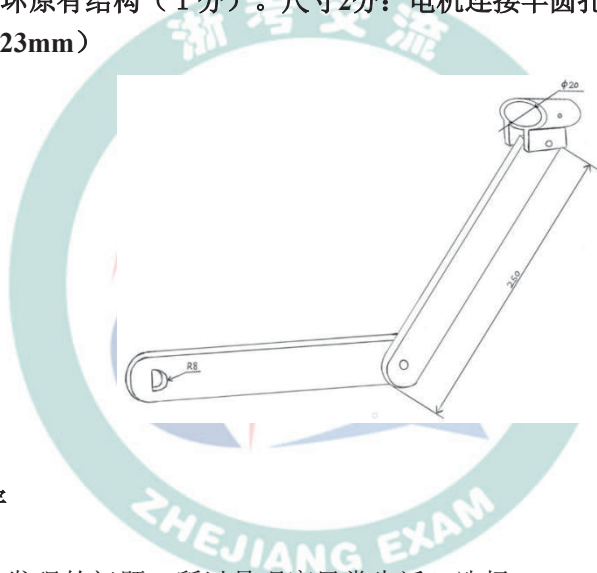
(3) (4) 草图 4 分:

①连接件能与电机相连 (1 分);

②连接件能与压杆相连, 且运动中不会脱落 (1 分);

③连接后能够让压杆上下活动, 结构牢固可靠 (1 分);

④连接件安装时不破坏原有结构 (1 分)。尺寸 2 分: 电机连接半圆孔半径 8mm (1 分) 压杆连接处尺寸合理即可 (20mm-23mm)



(5) B (1分)

【解析提供】浙江嘉兴 周晓宇

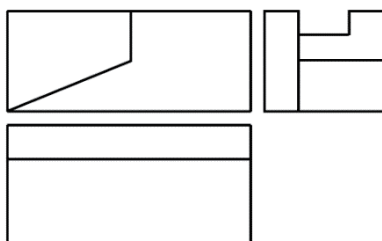
【解析】(本题考查)

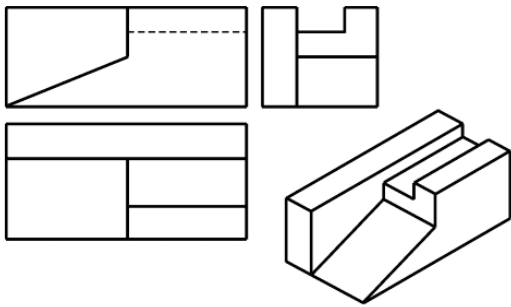
- (1) 小明在使用的过程中发现的问题, 所以是观察日常生活, 选择A
- (2) 属于设计的限制因素的应该是压杆的长度, 因为涉及到电机带动的摆杆长度。所以选择B
- (3)、(4) 电动机构需要摆杆和压杆连接, 所以摇臂结构即可完成此设计。
- (5)

设计好该结构以后, 需要对设计的结构进行技术试验, 一般采用都是模拟试验法, 模拟使用过程中是否能够达到标准。所以B答案是模仿整个装置在使用过程, 是否能完成设计要求。

16. 【2022年4月宁波金兰教育高二期中通用技术第16题】公众号浙考交流出品

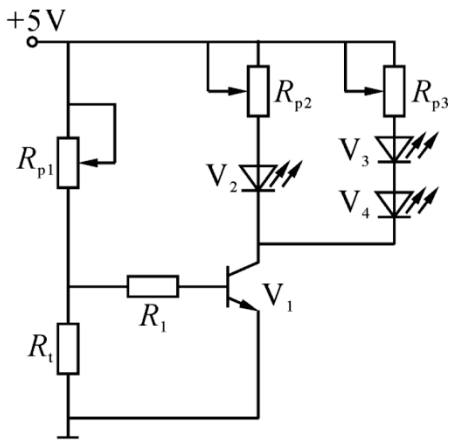
16. 请补全三视图中所缺的 3 条图线(超过 3 条图线倒扣分)。





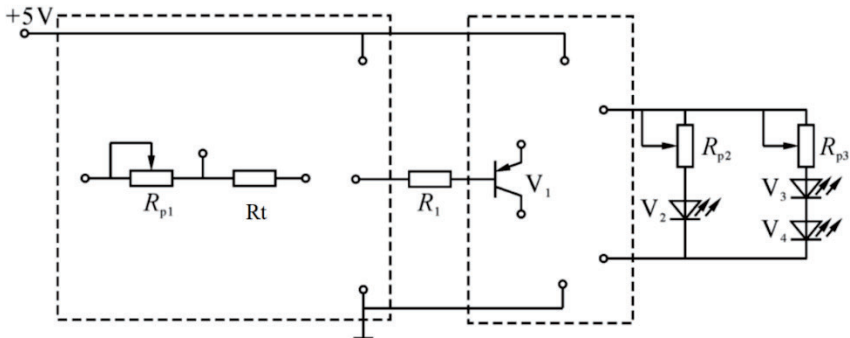
17. 【2022年4月宁波金兰教育高二期中通用技术第17题】 公众号浙考交流出品

17. 如图所示是小明设计的水温报警电路，调好电位器，当水温为 37℃时，报警灯 V2 亮，V3、V4 不亮，表示水温合适；超过 42℃时，V2、V3、V4 全亮，表示水温过高。图中 Rt 为热敏电阻，V1 为三极管（硅材料），发光二极管 V2、V3、V4 正常发光时压降为 1.6V 左右。请仔细研究该电路，并完成以下问题



第 17 题图

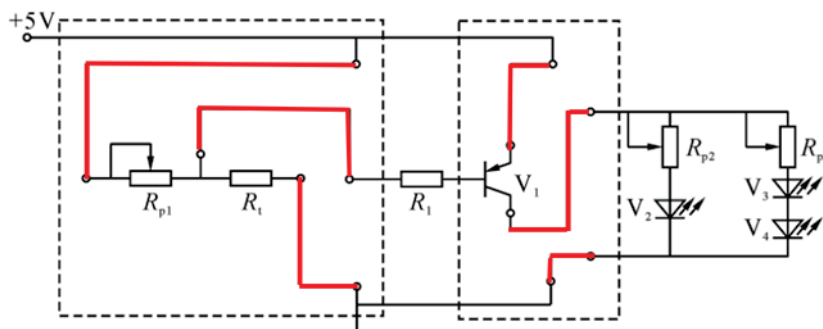
- (1) 在选取热敏电阻 Rt 时，应该选取 ▲ （在 A. 正温度系数热敏电阻；B. 负温度系数热敏电阻中选择合适的一项，将序号填入“▲”处）
- (2) 当水温为 42℃时，三极管 V1 的工作状态可能是 ▲ （在 A. 截止；B. 放大；C. 饱和；D. 放大或饱和和中选择合适的一项，将序号填入“▲”处）
- (3) 小明在调试电路的时候发现，在 37℃时，无论怎么调节 Rp1,报警灯 V2 都不能发光，不可能的原因是 ▲ （在 A. 三极管 V1 被击穿；B. R1 阻值过大；C. Rp2 阻值过大；D. V2 被击穿中选择合适的一项，将序号填入“▲”处）
- (4) 若 37℃时 V2 正常发光，但是超过 42℃时，V3、V4 仍未发光，则下列调节措施最合理的是 ▲ （在 A. 将电位器 Rp1 的滑动触点向下调节；B. 将电位器 Rp2 的滑动触点向下调节；C. 将电位器 Rp3 的滑动触点向上调节；D. 将电位器 Rp3 的滑动触点向下调节中选择合适的一项，将序号填入“▲”处）
- (5) 小明在调试电路的时候发现原来的三极管损坏了，现只有 PNP 型三极管和与原来温度系数相反的热敏电阻，请你帮他在虚线框内完成相应电路的连接，使得电路功能不变。



【答案】

(1) A (2) D (3) A (4) D

(5) 左侧虚线框和右侧虚线框各1分，虚线框内全部连对才给分。



【解析提供】浙江金华 余青青

【解析】（本题考查电控综合应用）

(1) 亮灯V1导通，基极输入高电平，对应 R_t 大，温度高，为正温度系数热敏电阻

(2)

当42度时，V3V4都亮，发光二极管饱和压降为1.6V，所以V1集电极电位要低于0.8V，但是因为可变电阻的存在，并不确定它是多少，所以无法判定它是饱和还是放大，选D.

(3) 如果V1被击穿，V2肯定要亮，与题意不符，所以A不可能

(4) V2正常发光，说明电路正常，V3不发光，可能是电流不够，所以要把 R_{p3} 调小，选D

(5)

电路中出现两个相反变量，功能会保持原来状态，所以输入端连接方式不变，三极管按共发射极解法接，故得答案如图

