

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)

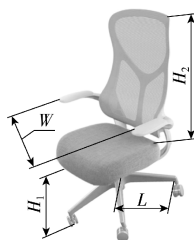
1. 2023 年,我国建成首条电气化公路示范线(如图所示),下列关于该电气化公路的分析中不恰当的是 ( )

- A. 电动重型卡车采用的双源智能供电技术填补了行业空白,体现了技术的专利性
- B. 在项目推进中,开发了先进的智能受电弓技术,体现了技术的实践性
- C. 独特的移动充电技术解决了电动重型卡车的续航难题,体现了技术的创新性
- D. 该电气化公路示范线减少了碳排放,体现了技术发展的同时注重保护环境



2. 如图所示座椅的尺寸中,与人的静态尺寸和动态尺寸没有直接关系的是 ( )

- A.  $H_1$
- B.  $H_2$
- C.  $L$
- D.  $W$



(第 2 题)



(第 3 题)

3. 如图所示是一款可折叠多功能脚手架,下列对该脚手架的分析与评价中不恰当的是 ( )

- A. 既可作为脚手架又可作为梯子,符合设计的实用原则
- B. 合页采用了独特的自动锁止结构,符合设计的创新原则
- C. 四只脚均可单独伸缩,主要是从“环境”的角度考虑的
- D. 设计成可折叠式,主要是从“物”的角度考虑的

4. 下列金工操作中不符合操作要领的是 ( )



A. 划线



B. 锯割

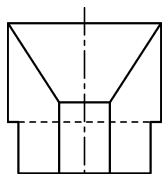


C. 锉削

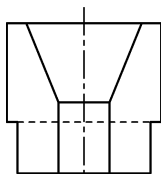


D. 攻丝

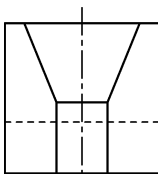
5. 如图所示是某形体的主视图和俯视图,相对应的左视图是 ( )



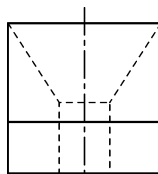
A



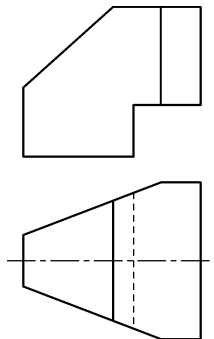
B



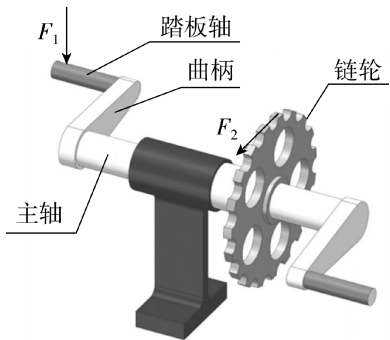
C



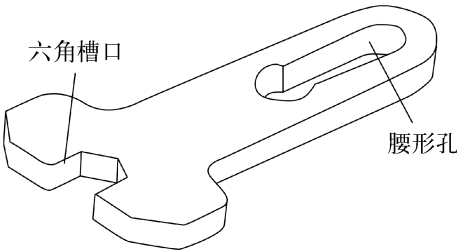
D



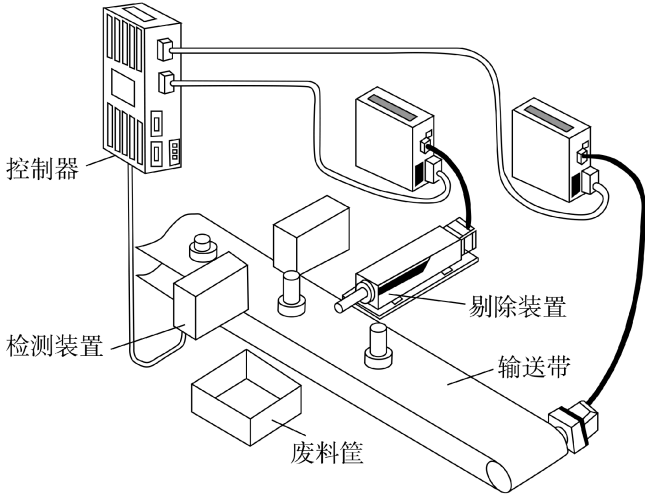
6. 如图所示是小明在通用技术实践课上制作的自行车驱动系统的结构模型,  $F_1$  为施加在踏板轴上的驱动力,  $F_2$  为链条施加在链轮上的阻力。在图示状态, 下列对各个构件主要受力形式分析中正确的是 ( )



- A. 踏板轴受弯曲, 曲柄受弯曲和受扭转, 主轴受弯曲和受扭转
  - B. 踏板轴受压和受弯曲, 曲柄受弯曲, 主轴受弯曲
  - C. 踏板轴受压和受弯曲, 曲柄受弯曲和受扭转, 主轴受扭转
  - D. 踏板轴受弯曲, 曲柄受扭转, 主轴受弯曲和受扭转
7. 小明准备在通用技术实践课上用长方形厚钢板制作如图所示的六角扳手, 下列是小明设计加工流程时进行的分析, 其中不合理的是 ( )



- A. 划线时, 先划对称线和中心线, 再划六角槽口和腰形孔的轮廓线, 最后划外轮廓线
  - B. 整个扳手的加工, 应先加工六角槽口和腰形孔, 后加工外轮廓
  - C. 加工六角槽口时, 可先钻孔, 再锯割, 最后锉削
  - D. 加工腰形孔时, 可先在两端钻孔, 再用钢丝锯锯掉中间部分, 最后锉削
8. 如图所示是零件分选系统, 零件排列在输送带上匀速通过检测装置, 控制器根据检测到的零件信息控制剔除装置将不合格的零件推至废料筐中, 合格的零件继续向前输送。下列关于该分选系统的设计与分析中不恰当的是 ( )



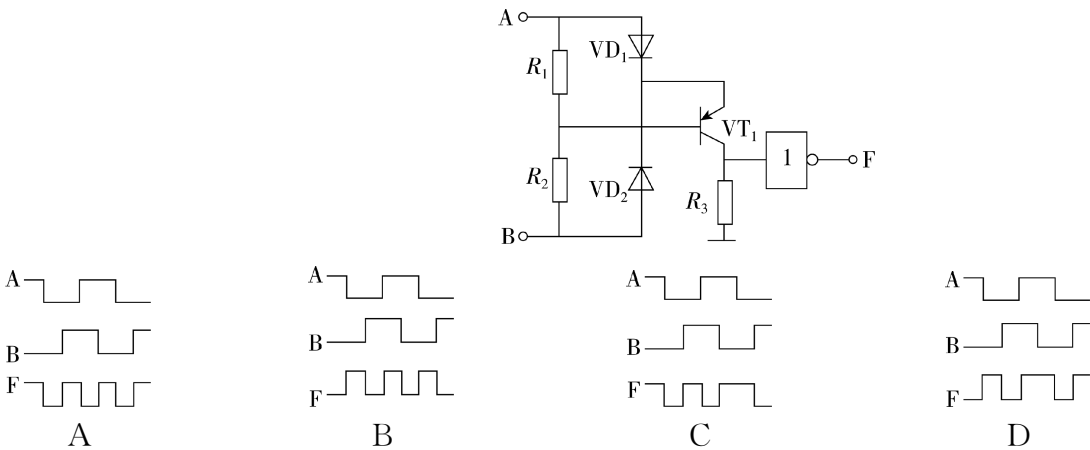
- A. 该系统可分为检测、剔除和输送子系统, 各个子系统协同工作实现分选功能
- B. 输送带松弛会影响整个系统的运行, 输送子系统应设置张紧装置
- C. 系统设计时应首先进行总体设计, 然后设计各个子系统, 制作安装后再整机调试
- D. 为了可靠剔除随着输送带运动的不合格零件, 剔除子系统中推杆的速度越快越好

9. 下列关于控制系统的说法中正确的是 ( )
- A. 有检测传感器的控制系统就是闭环控制系统
  - B. 洗衣机按人工设定的程序完成洗衣,其控制手段属于人工控制
  - C. 被控量是控制系统所要控制的量,也是控制系统的输出信号
  - D. 电机转速控制系统中,电机属于执行器

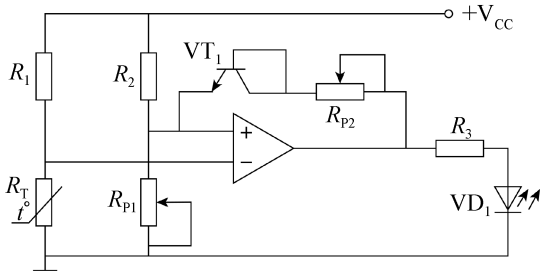
10. 下列元器件中不属于传感器的是 ( )



11. 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 ( )



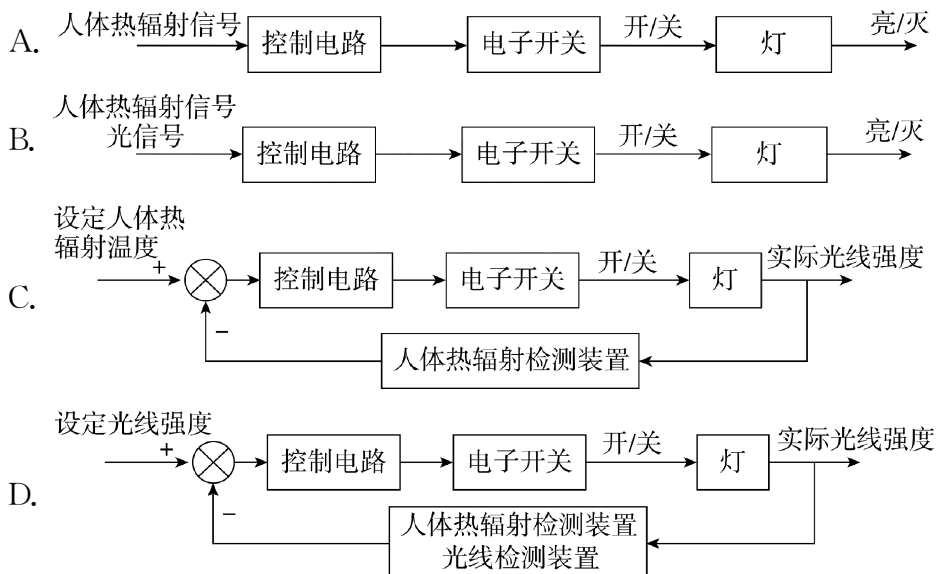
12. 小明设计了如图所示的温度控制实验电路。当温度低于下限时,VD<sub>1</sub> 发光,表示开始加热;当温度高于上限时,VD<sub>1</sub> 熄灭,表示停止加热。下列分析中正确的是 ( )



- A.  $R_T$  为负温度系数热敏电阻
  - B. 调大  $R_{P1}$ , 温度上限、下限设定值均降低
  - C. 调大  $R_{P2}$ , 温度上限设定值升高、下限设定值不变
  - D. 若  $VT_1$  的集电极和发射极短路, 温度上限与下限的设定区间变大
- 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 24 分。各小题中的“——”处填写合适选项的字母编号)
13. 如图所示为教学楼的走廊,小明发现晚上没人时灯也亮着,于是准备制作声光控开关,并用其控制吸顶灯。天黑时检测到一定响度的声音灯就亮。请完成以下任务:

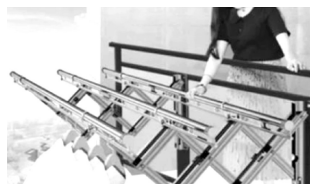


- (1)小明发现问题的途径是(单选)\_\_\_\_\_ (A. 观察日常生活;B. 收集和分析信息;C. 技术研究与技术试验)。
- (2)为了设计制作声光控开关,小明进行了以下分析,其中不恰当的是(单选)\_\_\_\_\_。
- A. 首先应满足功能要求,再考虑成本及制作难易程度;
- B. 应具有一定的抗干扰能力;
- C. 光线足够暗或检测到超过设定响度的声音后,灯应立即亮;
- D. 声音消失后,灯应延时熄灭。
- (3)实际使用中发现,天黑有汽车喇叭声时,灯也可能点亮。在该控制系统中汽车喇叭声\_\_\_\_\_ (A. 属于;B. 不属于)干扰因素。
- (4)小明准备用人体感应模块替代声音传感器,天黑检测到人体热辐射信号时,灯就点亮。以下是小明绘制的控制系统方框图,其中正确的是(单选)\_\_\_\_\_。



14. 如图所示是小明家阳台外安装的晒衣架,下雨时衣服会被淋湿,于是小明想设计一个可收缩的雨棚,安装在栏杆上。雨棚平时收缩在阳台栏杆外侧,不影响晾晒和收衣服,下雨时自动展开,遮盖在晒衣架上方,防止雨水直接淋在衣服上。已知晒衣架的长度为 2 000 mm,宽度为 300~800 mm,晒衣架顶部至栏杆扶手之间的高度为 200 mm。请你设计该雨棚的机械装置,设计要求如下:

- (a)装置能带动雨棚的防水介质展开和收缩,展开时有效遮盖晒衣架上的衣服(不考虑侧面防雨),收缩时紧贴栏杆;
- (b)装置安装在阳台栏杆外侧,高度不超出栏杆扶手;
- (c)装置采用一个电机驱动;



(d)雨棚展开时上方不得积水,有一定的防风能力。

请完成以下任务:

(1)小明进行了以下设计分析,其中不恰的是(单选)\_\_\_\_\_;

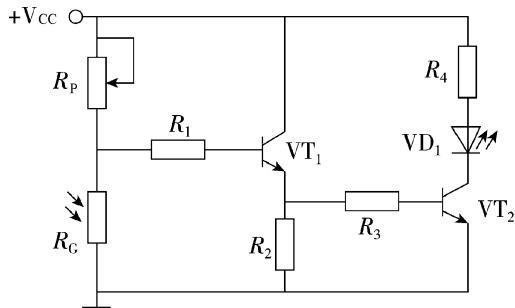
- A. 雨棚的防水介质可固定在轴(或杆)上,通过轴(或杆)的运动实现雨棚展开和收缩;
- B. 雨棚展开后有一定坡度,防止顶部积水;
- C. 装置应有保持功能,防止风带动雨棚收缩;
- D. 雨棚展开后尺寸为 2 000 mm×800 mm,收缩后的尺寸为 2 000 mm×300 mm。

(2)雨棚的防水介质材料直接影响装置中与介质相固定构件的运动形式。现有三种可用的备选材料,你采用的是(单选)\_\_\_\_\_ (A. 柔性防水布;B. 可卷曲的软塑料板;C. 类似于百叶窗帘的可堆叠硬塑料板);

根据你选用的防水介质材料,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(装置安装涉及的阳台栏杆用线条表示,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。

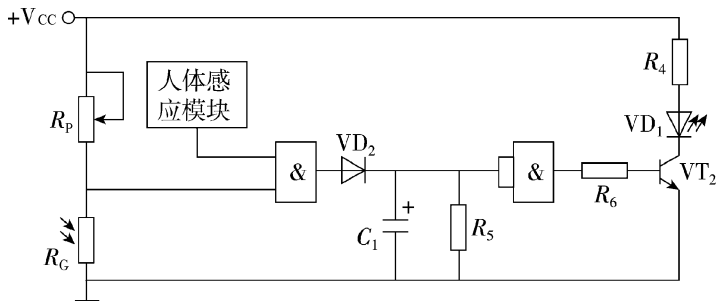
15. 小明针对 13 题中走廊吸顶灯的控制,先设计了如图所示的光控模型电路,天黑时光二极管  $VD_1$  发光。请完成以下任务:



(1)小明搭建了电路并通电测试,发现  $VD_1$  始终不发光,可能的原因是(单选)\_\_\_\_\_。

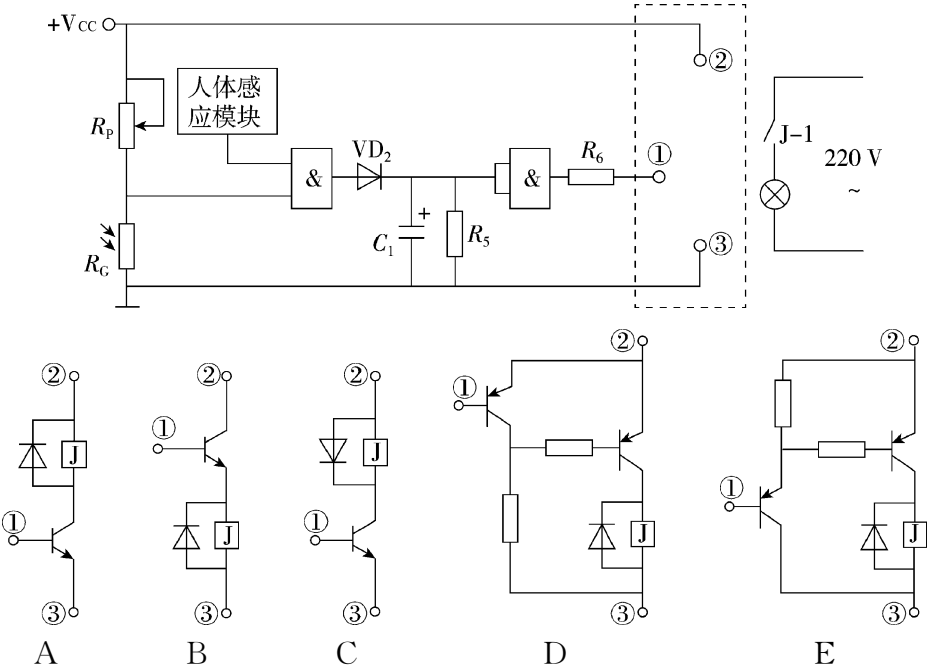
- A.  $R_g$  断路;B.  $R_1$  阻值过小;C.  $R_3$  阻值过大。

(2)小明希望天黑有人经过时  $VD_1$  发光,离开时延时熄灭。于是采用人体感应模块重新设计了如下图所示的电路。当模块检测到人体热辐射信号时,持续输出高电平,反之输出低电平。若要使延时的时间变长,合理的措施有(多选)\_\_\_\_\_ (全选对得分)。



- A. 调小  $R_p$
- B. 增大  $C_1$  的值
- C. 增大  $R_5$  的值
- D. 减小  $R_6$  的值

(3)为了控制走廊吸顶灯,小明对下图虚线框中缺少的电路进行设计。要求三极管采用共发射极接法,下列设计方案中合理的是(多选)(全选对得分)\_\_\_\_\_。



(4)小明想用 555 集成电路重新设计本题(2)中的电路,实现原有电路的功能。请在下图虚线框中连接给定的元器件,将电路补充完整。

555 集成电路功能表

2 脚	6 脚	3 脚	7 脚
$< \frac{1}{3} V_{CC}$	任意	高电平	断开
$> \frac{1}{3} V_{CC}$	$< \frac{2}{3} V_{CC}$	保持	保持
$> \frac{1}{3} V_{CC}$	$> \frac{2}{3} V_{CC}$	低电平	接地

