

第二部分通用技术（共 50 分）

一、选择题（本大题共 13 小题，每小题 2 分，共 26 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. 如图所示是一款蓝牙、偏光、夜视太阳镜，集通话、听音乐等功能于一体。关于该产品下列说法中正确的是（ ）



第 1 题图

- A. 集通话、听音乐、太阳镜功能于一体，体现了技术的综合性
- B. 蓝牙、偏光、夜视太阳镜的设计，体现了技术的目的性
- C. 夜视太阳镜提高了人出行的舒适度，体现了技术具有发展人的作用
- D. 兼容市面上 99% 自带蓝牙设备的数码产品，体现了技术的专利性

2. 如图所示是一款重量可调的哑铃，其铁棒长度为 420 ~ 460 毫米，中间是套有凹凸型橡胶材料的握把，长度 100 ~ 110 毫米，表面涂有不同的颜色。从人机关系角度分析，以下说法中恰当的是（ ）



第 2 题图

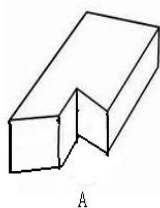
- A. 此款哑铃的设计，考虑了特殊人群的需要
- B. 握把套有凹凸并适合人手型的橡胶材料，实现了安全的目标
- C. 握把之间的长度 100 ~ 110 毫米，主要考虑了手的动态尺寸
- D. 表面涂有不同的颜色，考虑人的心理需求

3. 如图所示的摩拜单车经过专业设计，全铝车身、防爆特种轮胎、采用轴传动等高科技手段于一体，使其坚固耐用，橙色五辐轮毂及独特的单摆臂设计在街头有较高的辨识度，下列关于该产品的设计分析和评价中不正确的是（ ）

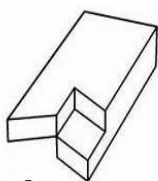


- A. 外观采用橙色五辐轮毂及独特的单摆臂设计，目的是使其在众多停放车辆中脱颖而出，体现了设计的经济原则
- B. 采用可升降座椅和全铝车身，主要是从“人”的角度考虑
- C. 采用轴传动，主要是从“物”的角度考虑
- D. 轮胎采用特种橡胶制成且无需充气，主要是从“环境”的角度考虑的

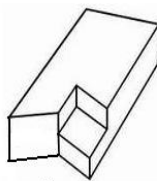
4. 如图所示的结构是用三根相同的木条榫接而成，三根木条形成互锁结构，可以保证结构的强度，则每一根木条形状正确的是（ ）



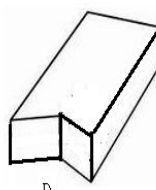
A



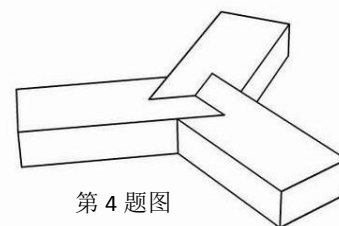
B



C

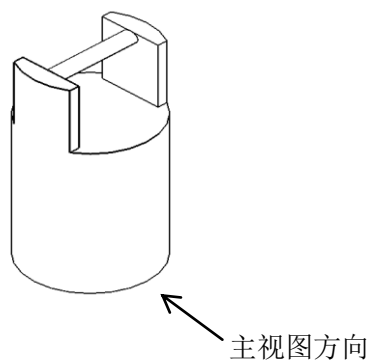
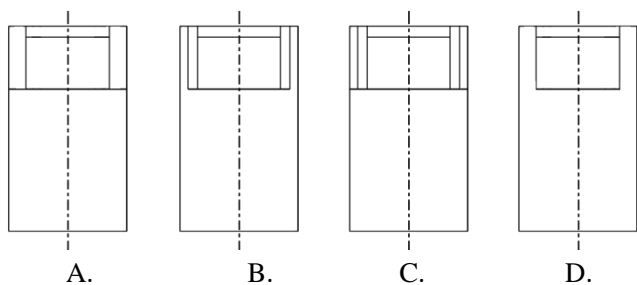


D



第 4 题图

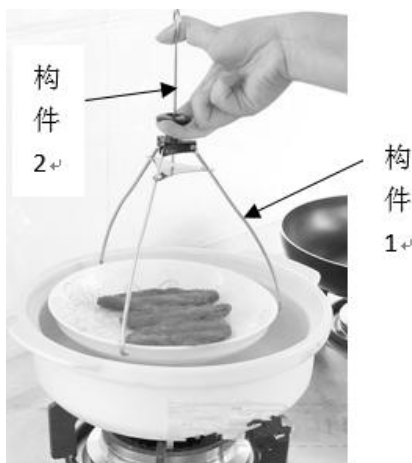
5. 如右图所示是某一形体的轴测图，其正确的主视图是()



如图一所示是一款提碗器，提碗器使用时，只要拇指向下压，食指和中指向上提，就能让三个夹头牢牢地夹住碗碟，按照图二方式可轻松从锅内夹取食物，隔热防烫，请回答 6-8 题。

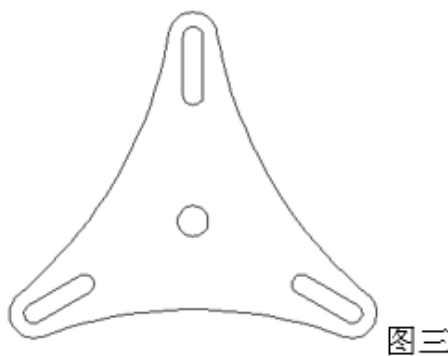


图一



图二

6. 加工图三所示的连接片（薄钢板），加工制作过程需要用到相关工艺，以下描述错误的是()



图三

- A 钻孔前须冲眼，冲眼时需要样冲和铁锤
- B 划线时，只需要用到划针和钢直尺
- C 假如周围的圆弧加工只能用一种锉刀，可以采用半圆锉
- D 锯割时，可以先两边夹持木板，然后装在台虎钳上一起锯割

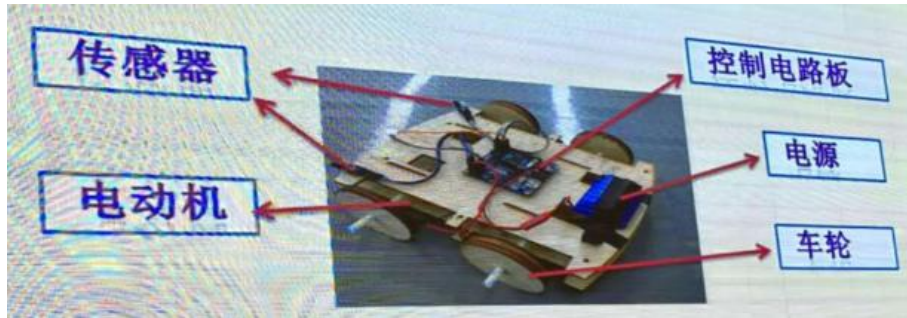
7. 从锅里提起碗碟的过程中，构件 1 和 2 的受力分析正确的是()

- A. 构件 1 受弯曲、构件 2 受压
- B. 构件 1 受弯曲、构件 2 受拉
- C. 构件 1 受压、构件 2 受压
- D. 构件 1 受压、构件 2 受拉

8 在用大小合适的薄钢板制作如图三所示的结构时，最不适合的加工流程是()

- A. 划线→钻孔→锯割→锉削
- B. 划线→锯割→锉削→钻孔→锉削
- C. 划线→锯割→锉削→钻孔
- D. 划线→钻孔→锉削→锯割→锉削

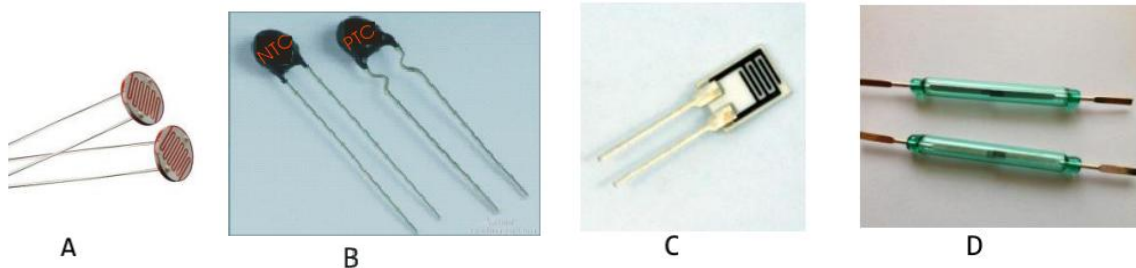
如图所示是一款自动避障小车控制系统。传感器采集障碍物的信号，并将采集的信号传到控制电路板，控制电路板根据预设的程序指令，控制电动机开启工作，带动车轮绕过障碍物，从而实现避障功能。请完成 8-9 题。



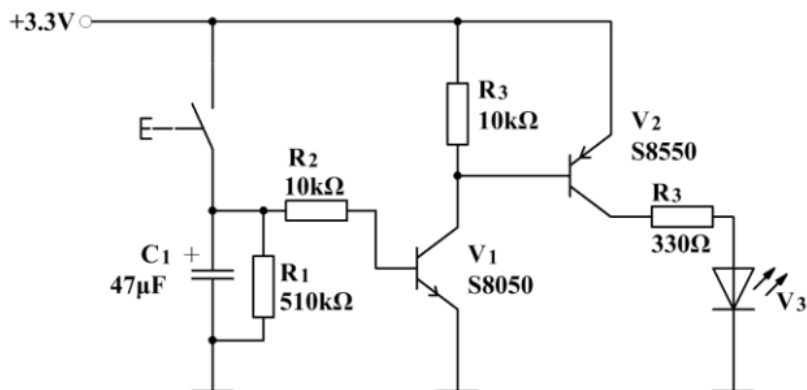
9. 从系统结构和优化角度分析，下列说法中不合理的是()
- A. 传感器可以看成是该系统的一个要素
 - B. 该小车具有避障功能，体现了系统的目的性
 - C. 电源电压是优化该控制的一个影响因素
 - D. 既要降低成本，又要保证质量，体现了系统分析的整体性原则
10. 下列有关该控制系统说法正确的是()

- A. 该系统是闭环控制系统
- B. 被控对象是小车
- C. 控制量是车轮的转速快慢
- D. 输入量是小车的运动状态

11. 【加试题】传感器是将非电量转换为与之有确定对应关系电量输出的装置。下列传感器中非电量连续变化而电量不是连续变化的是()

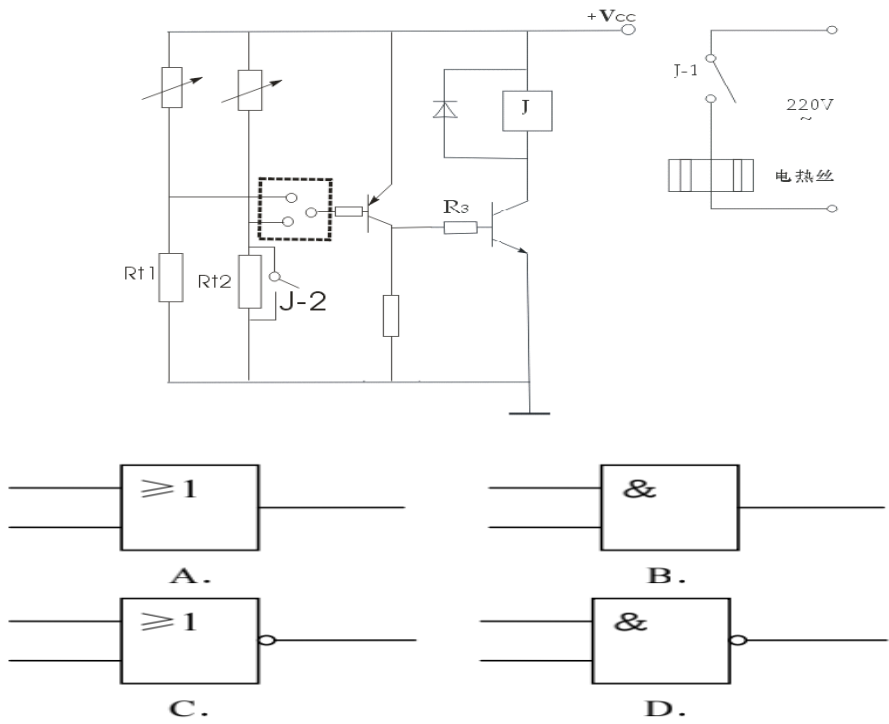


12. 【加试题】如图所示为某同学设计的台灯延时电路，下列分析正确的是()



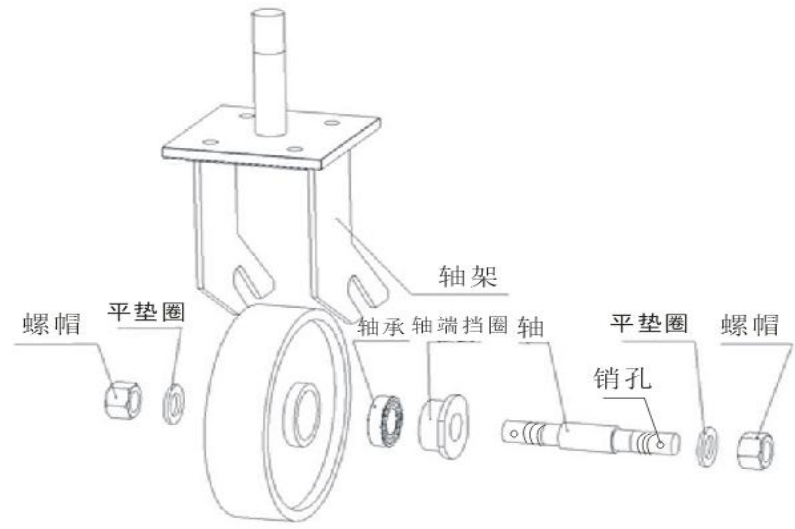
- A. 摁下按钮开关时，电容充电时间取决于 C_1R_1
- B. V_1 截止时， V_2 导通，发光二极管 V_3 亮
- C. 如果发光二极管 V_3 损坏，可以用家里普通的照明灯泡代替
- D. 按下开关并松开后， C_1 同时对 R_1 和三极管 V_1 放电

13. 【加试题】如图所示为利用门电路设计的某鱼缸温度电子控制系统，当鱼缸内的热敏电阻（正温度系数）检测出水温低于设定下限温度时，鱼缸内的加热丝就加热；当鱼缸检测出水温达到设定上限温度时，鱼缸内的电热丝就停止加热。图中虚框处应选的逻辑门是（ ）



二、非选择题（本大题共 4 小题，第 14 小题 6 分，第 15 小题 9 分，第 16 小题 3 分，第 17 小题 6 分，共 24 分）

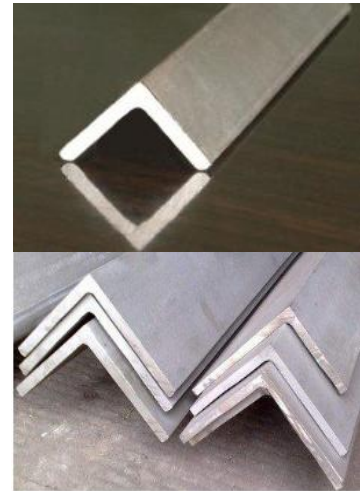
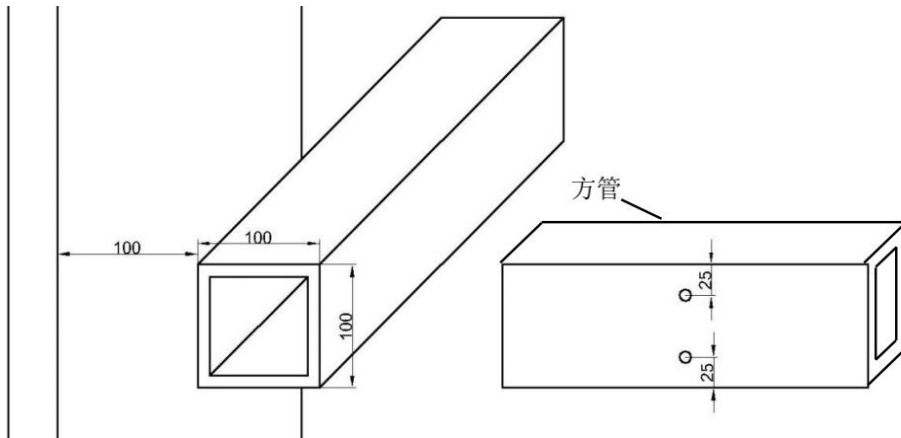
14. 如图所示是一种万向轮的结构示意图。万向轮装配需要以下环节：A. 安装轴承；B. 安装轴架；C. 安装轴端挡圈；D. 安装轴；E. 安装平垫圈；F. 安装销钉；G. 安装螺帽。



请分析万向轮的结构和装配工艺，回答以下问题：

- (1) 合理的装配流程为：A → ____ → ____ → B → ____ → ____ → F（在“____”处填写装配环节的编号）；
- (2) 轴架与轴之间的连接方式是 ____（在 A. 刚连接，B. 铰连接中选择一种，将序号填写在“____”处）；
- (3) 下列零件中，不属于标准件是 ____（在 A. 螺帽；B. 平垫圈；C. 轴架；D. 轴承中选择正确的选项，将序号填入“____”处）。

15.小明想要在墙壁上安置方管，已知方管横截面的尺寸的尺寸 100×100 ，厚度为 3 ，为方便安装，已在方管下侧钻好两个直径为 5 的安装孔，相关尺寸如图。现需要设计一个连接件，连接方管和墙壁。设计要求如下：



- A. 使用材料为如右上图的角钢，角钢横截面大小为 50×50 ，厚度为 3 ，辅助材料自选；
- B. 能稳定连接并考虑好安装误差，不损坏方管；
- C. 方管最左侧跟墙壁保持 100 的距离；
- D. 为了保证强度，不允许对角钢进行弯折，建议采用两段角钢组合而成。

请根据描述和设计要求完成以下任务：

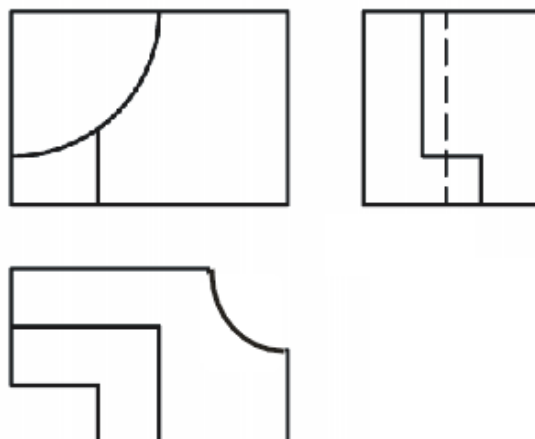
- (1) 画出连接件的设计草图，必要时可用文字说明；
- (2) 在设计草图上标注连接件结构的主要尺寸；
- (3) 现要将连接件跟墙壁连接，合理的连接件是_____（在下列选项中选择合适的选项，将序号填入“_____”处）；



- (4) 为了检验支撑件是否达到设计要求，小明进行了以下试验，其中不合理的试验有_____（在下列选项中选出不合理的一项，将序号填写在“_____”处）。

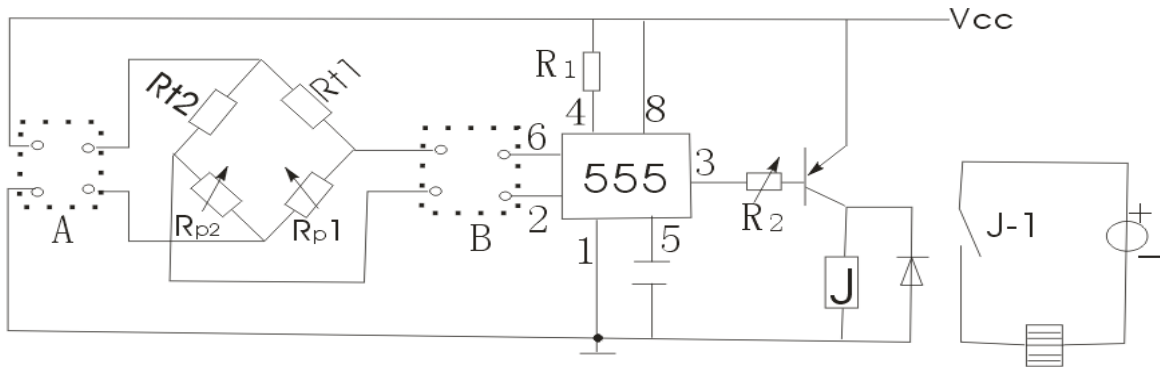
- ① 将该连接件进行安装，测试能否固定；
- ② 进行一段时间的测试，观察方管是否损坏；
- ③ 在方管内放入重物，再与连接件进行安装，观察连接件是否稳定；
- ④ 安装完毕后在方管上方放置重物，观察方管的形变状况。

16. 【加试题】请补全三视图中所缺的三条图线（超过三条图线倒扣分）



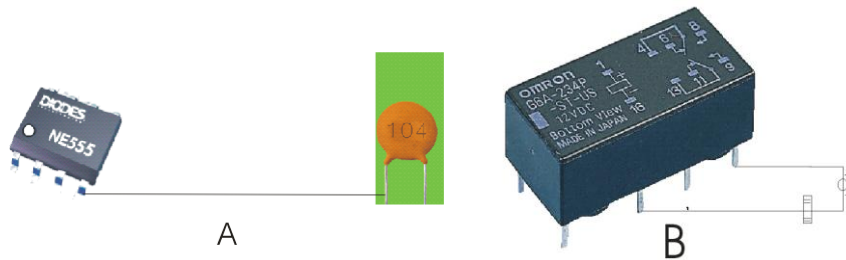
17. 【加试题】如图所示是某水族箱温度自动控制装置部分电路。集成电路是 555，各脚的逻辑关系见表，已知 R_{t1} 和 R_{t2} 都是负温度系数热敏电阻，请完成以下任务。

2 脚	6 脚	3 脚
$< 1/3V_{cc}$	$< 1/3V_{cc}$	高电平
$> 1/3V_{cc}$	$< 2/3V_{cc}$	保持
$> 1/3V_{cc}$	$> 2/3V_{cc}$	低电平



图一

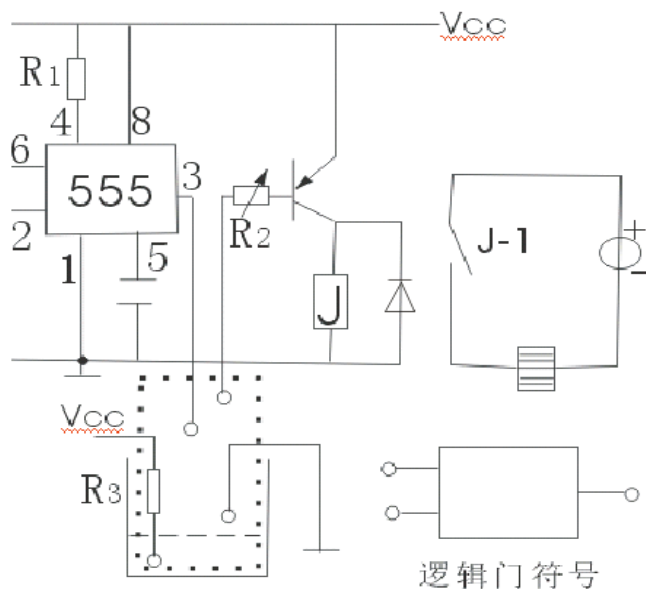
(1) 根据电路图，以下是部分元件的管脚连线，以下描述正确的是____（在①A 是错的，B 是对的；②A 是对的，B 是错的；③A 和 B 都是对的中选择一项）；



(2) 当 R_{t1} 检测到温度小于 20°C 时，开始加热， R_{t2} 检测到温度大于 24°C 时，停止加热，请在图一 A、B 两个虚框中连线；

(3) 假如想要调节成 18°C 到 26°C 的温度区间，应该是____（在①Rp1 调大，Rp2 调小；②Rp1 调小，Rp2 调大；③Rp1 和 Rp2 都调大中选择一项）；

(4) 请你从图二虚框中选择合适的接头与逻辑门电路的输入和输出端相连，并在方框内画出一个适合的逻辑门符号，使得水位过低时电热水器不加热。



图二