

## 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. 在杭州第 4 届亚洲残疾人运动会开幕式上，残奥会游泳冠军徐佳玲用充满科技感的智能仿生手高擎火炬“桂冠”，点燃了主火炬。下列关于仿生手的说法中不正确的是

- A. 该仿生手可以用直觉和意识控制，用起来更加轻松自如，体现了人机关系的高效目标
- B. 仿生手不仅可以让使用者提高生活的便利性，还能赋予使用者工作能力，帮助使用者重返工作岗位，体现了技术具有发展人的作用
- C. 仿生手的设计依赖于高精度传感器、控制引擎等技术的发展得以实现
- D. 仿生手的设计主要考虑了特殊人群的需求

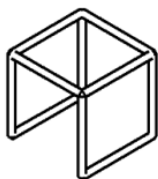
2. 如图所示是一款 7 合 1 不锈钢电工剥线钳，不锈钢材质经整体热处理，硬度达  $HRC50\pm 20$ ，剥线口采用数控研磨，孔径精准，下列说法不正确的是

- A. 具有剥线、剪线、压线、分线、绕线、夹持等多种功能，体现了设计的实用原则
- B. 钳口的开口角度主要考虑了人的动态尺寸
- C. 该剥线钳已申请外观设计和实用新型专利，体现了技术的专属性
- D. 在钳口处标记数值实现了较好的信息交互

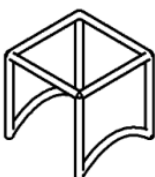


第 2 题图

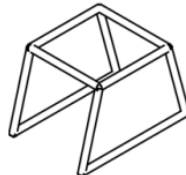
3. 小明设计的凳子，由木质凳面和金属骨架组成。下列骨架方案中，连接凳面部分的骨架幅面相同，所有骨架粗细相同，从稳固角度考虑，最合理的方案是



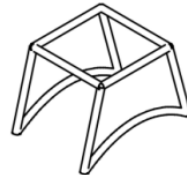
A



B



C



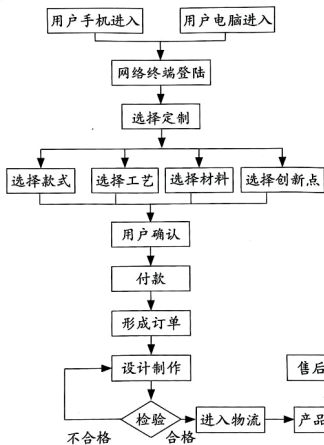
D

4. 下列通用技术实践操作过程中，不合理的是

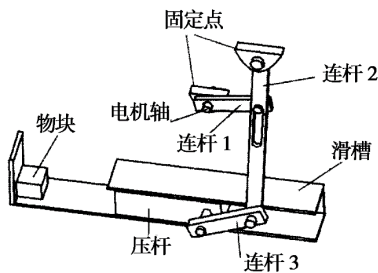
- A. 在木料上加工长方形孔，可以通过先钻孔再凿削的方法完成制作
- B. 比较大的木料表面可以用木工刨削，比较小的木料加工面可以用木工锉削
- C. 攻丝时，按照初锥、中锥、底锥的顺序进行
- D. 螺栓螺母连接时加平垫圈或加弹簧垫圈都有减震效果，所以实际使用时可以二选其一

5. 如图所示某鞋店关于私人制定的流程图，下列关于该流程的设计与分析中不合理的是

- A. 在设计该流程时，首先要考虑的是材料、工艺、人员、资金和环境等因素
- B. 设计制作与进入物流是串行工序
- C. 鞋店在设计制作环节，可以采用计算机辅助设计排料，以降低工作强度，提高排料速度
- D. 该流程图中，方框、菱形框表示一定的环节，箭头表示时序



第 5 题图



第 6 题图

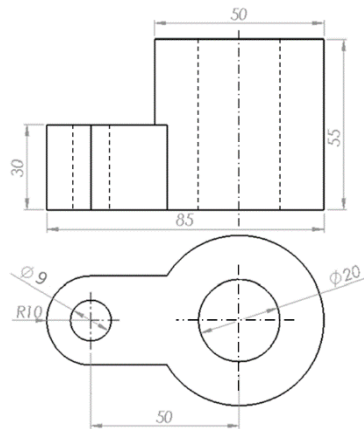
6. 如图所示为某压紧机构，电机轴正反转，驱动连杆 1 转动，从而带动连杆 2、连杆 3 运动，使得压杆可在滑槽中往复直线运动。当物块被压紧时，下列说法正确的是

- A. 电机轴与连杆 1 是铰连接、连杆 1 受压、连杆 2 受弯曲
- B. 电机轴与连杆 1 是刚连接、连杆 1 受弯曲、连杆 3 受压
- C. 连杆 1 与连杆 2 是铰连接、连杆 2 受弯曲、连杆 3 受拉
- D. 电机轴主要受剪切、压杆受压

7. 如图所示是某零件的视图，图中存在的错误共有

- A. 1 处
- B. 2 处
- C. 3 处
- D. 4 处

杭州亚运会期间，两台 AR 智能巴士在亚运村观光路线上运行。车内没有驾驶员，通过点击“启动自动驾驶”按钮，巴士就会平稳起步，顺利把乘客送到目的地。智能巴士通过激光雷达、摄像头等多种传感器来感知周围环境，计算机系统根据接收到的传感器数据进行环境建模，将感知到的道路障碍物、交通标志等元素转化为车辆能够理解的数据结构。同时计算机系统还会根据预设的行驶规则和道路交通法规对环境数据进行分析，做出准确的决策，并生成相应的驾驶指令，电动马达系统、电子刹车系统、转向系统等根据指令完成具体的动作。根据描述，完成 8-9 题。



第 7 题图

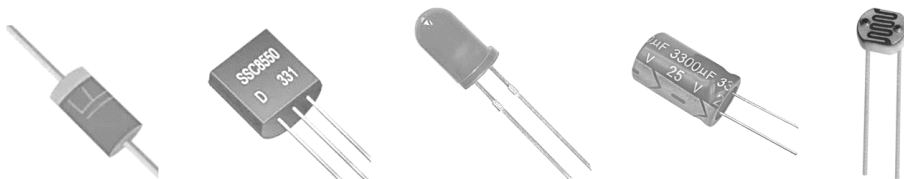
8. 下列对于智能巴士自动驾驶系统的分析中，错误的是

- A. 计算机系统根据接收到的传感器数据进行环境建模体现了系统分析的科学性原则
- B. 电动马达系统、电子刹车系统、转向系统相互联系，相互影响
- C. 计算机的性能是优化该自动驾驶系统的影响因素
- D. 智能巴士虽然智能，也需要定期检测和保养

9. 从控制角度，下列关于智能巴士自动驾驶系统的分析中，正确的是

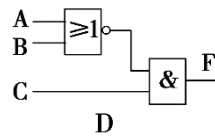
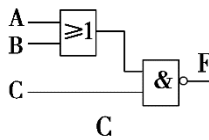
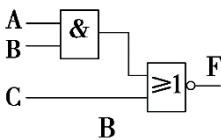
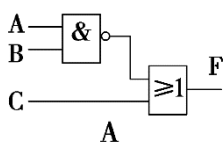
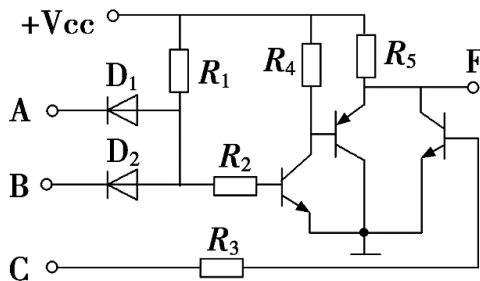
- A. 电动马达系统是自动驾驶控制系统的被控对象之一
- B. 道路障碍物是自动驾驶系统的干扰因素
- C. 电子刹车系统是开环控制系统
- D. 激光雷达、摄像头等多种传感器是自动驾驶系统的输入量

10 下列元器件中，未经处理时引脚无长短之分，但使用时需要考虑极性的有

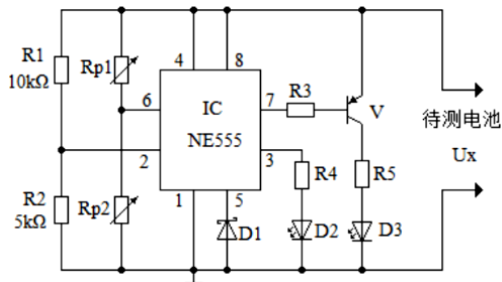


- A. 2 个                      B. 3 个                      C. 4 个                      D. 5 个

11. 如图所示的电路中，三极管均工作在开关状态,下列选项中与该电路逻辑关系相同的是



12. 如图 a 所示是电池欠压监测电路，当待测电池电压  $U_x$  小于 9V 时，D2 发光， $U_x$  大于 9V 时，D3 发光；稳压二极管 D1 反向击穿后的稳压值为  $U_z$ ，外加电压小于  $U_z$  则不导通。芯片 NE555 的引脚功能如图 b 所示。下列分析中不合理的是



第 12 题图 a

输入		输出	
2 脚	6 脚	3 脚	7 脚
$> \frac{1}{2}V_{ct}$	$> V_{ct}$	0	0
$> \frac{1}{2}V_{ct}$	$< V_{ct}$	保持	保持
$< \frac{1}{2}V_{ct}$	任意	1	悬空

第 12 题图 b

- A. D1 的稳压值  $U_z$  约为 6V  
 B. 若 D3 始终无法发光，可能是 R3 阻值太大了  
 C. 若要实现电路功能，阻值必须满足  $2R_{p1} > R_{p2}$   
 D. R2 更换成更大的电阻，可调低报警时的电压值

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）

13. 小明在通用技术课堂实践中发现，用手电钻钻孔时位置容易跑偏，为了便于精准定位，小明决定设计一款手电钻支架，经过上网搜集资料与分析，最终的设计方案如图 a 所示。



第 13 题图 a



第 13 题图 b

请完成以下任务：

- (1) 小明发现问题的途径是\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_（单选）；  
 A. 上网搜集资料 B. 观察日常生活 C. 技术研究和试验  
 (2) 在制定方案的过程中，小明从“物”“人”“环境”进行了设计分析：  
 A. 夹持结构可调，可配套多种型号的手电钻；  
 B. 方便控制钻孔深度；  
 C. 可固定在操作台上，使用中能保持稳定不晃动；  
 D. 操作手柄上的球形把手尺寸大小合适，手感舒适；  
 E. 用钢材制作，承重能力强；  
 F. 操作手柄利用杠杆原理，节省体力；  
 其中主要从“人”的角度分析的有 \_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_（多选）。  
 (3) 为把支架固定在桌面上，下列标准件中最合适的是\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_（单选）；



A



B

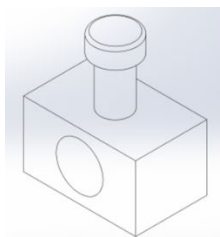


C

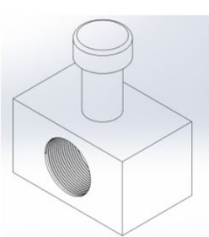


D

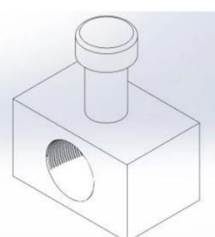
- (4) 小明给手电钻支架配备了一个可快速夹持的平口钳（如图 b 所示），使用时按下按钮，就可快速移动螺杆，实现快夹快卸的功能。下列选项中，关于按钮下方的结构设计方案合理的是\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_（单选）



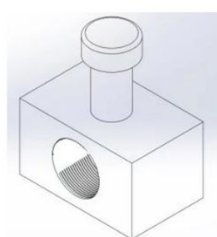
A. 光孔



B. 全螺纹孔



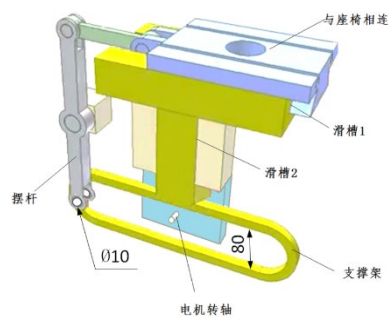
C. 上半螺纹孔



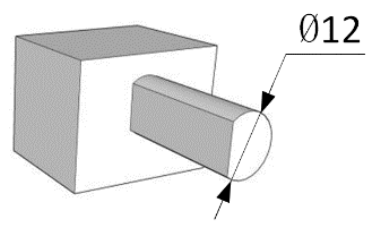
D. 下半螺纹孔

14. 小明弟弟的摇摇车损坏了，通过拆解发现，与电机相连的部分传动装置受损，受损部分已拆除，如图 a 所示，图 b 为电机放大图，请你帮助小明重新设计摆杆与电机转轴之间的传动部

分，设计要求如下：



第 14 题图 a



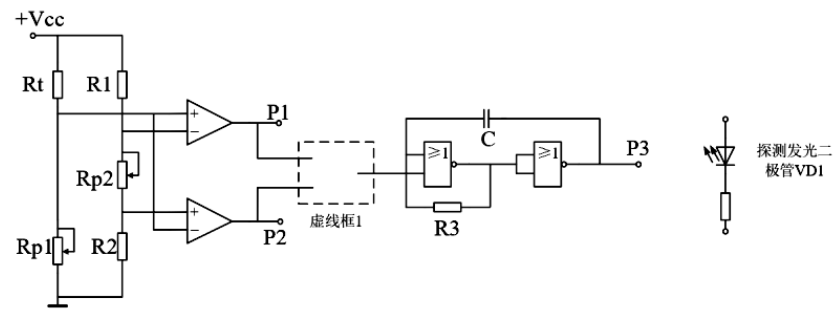
第 14 题图 b

- a 由单电机驱动（电机位置已固定），能实现摇摇车在左右往复运动的同时，又实现上下往复运动；
- b 电机运转过程中，摇摇车运行平稳顺畅；
- c 整个传动机构连接可靠，具有一定的强度；
- d 主要材料为钢材，其余材料自选；

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，简要说明方案的工作过程（只需画出一个）；
- (2) 在草图上标注主要尺寸；
- (3) 在该方案设计过程中，以下合理的做法有 \_\_\_\_\_ ▲ \_\_\_\_\_ （多选）
  - A 明确了设计要求后，接下来要做的是收集信息；
  - B 构思该设计方案时，需要考虑座椅的大小；
  - C 在技术试验中，一定要用模拟试验法测试其寿命；
  - D 在绘制图样时，既可以手工绘制，也可以采用计算机辅助绘制；

15. 如图所示是小明设计的温度区间探测电路， $R_t$  是热敏电阻，虚线框 1 右侧是由或非门、电容等组成的振荡电路。探测时，VD1 两端（含限流电阻）相应接至 P1、P2、P3。电路功能要求：当温度高于上限时，VD1 发光；当温度在区间内时，VD1 闪烁；当温度低于下限时，VD1 不发光。请完成以下任务：



- (1) 根据电路功能要求，热敏电阻应选（单选） \_\_\_\_\_ ▲ \_\_\_\_\_ （A. 正温度系数；B. 负温度系数；C. 正、负温度系数均可以）
- (2) 为了探测温度是否在区间内，VD1 正负极的正确接法有（多选） \_\_\_\_\_ ▲ \_\_\_\_\_ （A. 正极接 P3，负极接 P1；B. 正极接 P3，负极接 P2；C. 正极接 P2，负极接 P3；D. 正极接 P1，负极接 P2；E. 正极接 P2，负极接 P1）

- (3) 为了实现电路功能，虚线框 1 中只选用 1 个逻辑门，该逻辑门是（单选）    ▲    （A. 与门； B. 或门； C. 与非门； D. 或非门）
- (4) 小明想在虚线框 2 内利用 555 来替代原振荡电路，要求调节  $R_{p3}$  时频率变化最明显。请在虚线框 2 内完成电路连线。

