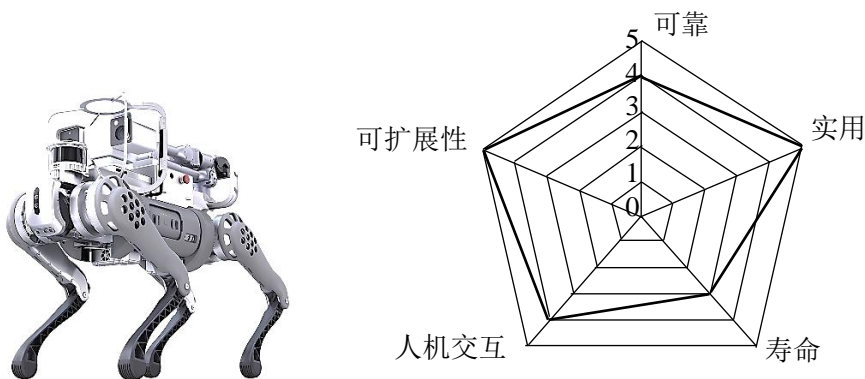


## 第二部分 通用技术（共 50 分）

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）

16. 如图所示为一款具备电力巡检功能的四足机器人及其评价图。根据评价图，下列分析中不恰当的是



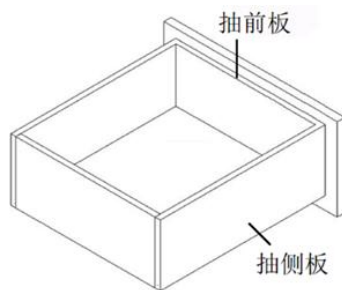
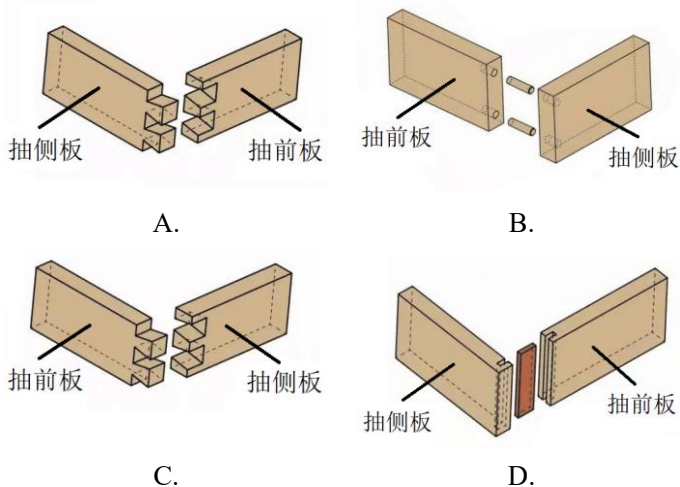
第 16 题图

- A. 可代替人类进行危险和重复的工作
- B. 产品的使用年限完全符合设计要求
- C. 可较方便地完成任务布置和信息反馈工作
- D. 可根据不同的需求进行定制和改造
17. 如图所示的书写姿势矫正器，通过摆放在桌面，检测到低头超时，发出警示。下列从人机关系角度的分析中，恰当的是
- A. 不与身体发生接触，不构成人机关系
- B. 多款颜色可选，考虑了特殊人群
- C. 可以预防近视，实现了安全目标
- D. 可在 APP 完成设置并查看使用情况，考虑了信息交互



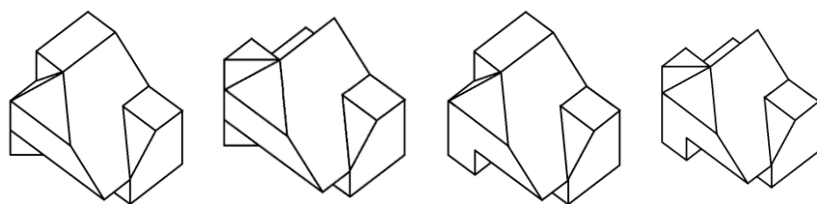
第 17 题图

18. 如图所示的木抽屉，小明设计了如下的抽侧板和抽前板的连接方案，连接处均涂上了白胶，从结构强度角度分析，下列方案中不合理的是

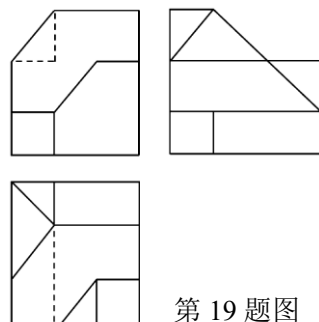


第 18 题图

19. 下列形体中，与如图所示的三视图对应的是



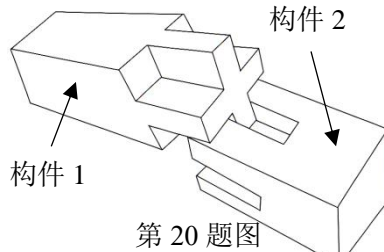
A. B. C. D.



第 19 题图

20. 小明准备在实践教室用大小合适、表面平整的木条制作如图所示的十字契合榫卯结构。下列操作过程中，不合理的是

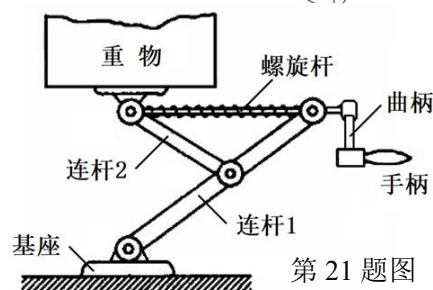
- A. 先画对称中心线，再画轮廓线，最后冲眼
- B. 使用双刃刀锯时，推锯不加压，回拉施压
- C. 构件 1 加工流程为：画线→凿削
- D. 构件 2 加工流程为：画线→锯割→凿削



第 20 题图

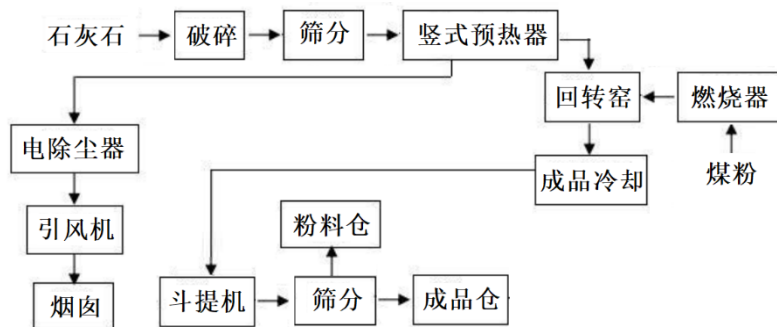
21. 如图所示的千斤顶机构，逆时针摇动手柄，使螺旋杆转动，重物就被顶升起来，反之则可使重物下降。当重物被顶起后，停止摇动手柄，此时下列对构件主要受力形式分析中正确的是

- A. 螺旋杆受拉，连杆 2 受拉
- B. 螺旋杆受拉，连杆 1 受弯曲
- C. 螺旋杆受弯曲，连杆 2 受弯曲
- D. 螺旋杆受弯曲，连杆 1 受弯曲



第 21 题图

22. 如图所示为生石灰的生产工艺流程。颗粒大小合适的石灰石经竖式预热器加热后，由回转窑煅烧分解形成生石灰，再筛分为块状和粉料，分别用于不同场合。生产过程中产生的粉尘经过处理后由烟囱排出。下列分析中不恰当的是



第 22 题图

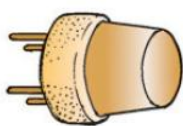
- A. 电除尘器用于处理竖式预热器中的粉尘
- B. 竖式预热器和回转窑都给石灰石加热，所以二者的时序可以颠倒
- C. 利用回转窑的余热给竖式预热器供热，可以实现节能的目标
- D. 为了减少环境污染，可使用新技术将煤粉替换为更环保的燃料

如图所示是自动跟随小车控制系统。系统首先通过安装在小车上的摄像头实时捕捉环境图像，结合使用者身上的手环或手机信号，控制模块分析出小车应该采取的速度大小、方向和加速度等运动参数，并将这些运动参数发送给小车的电机、舵机等执行机构，以确保小车能够保持与使用者的距离。请根据描述完成第 23-24 题。



第 23-24 题图

23. 下列关于自动跟随小车控制系统的分析中恰当的是
- A. 需要进行定期维护，体现了系统的动态性
  - B. 控制模块完成对系统其他部分的管控，体现了系统的整体性
  - C. 系统各部分之间通过标准协议进行数据传输，体现了系统分析的科学性原则
  - D. 设计时需要综合考虑硬件平台、控制系统架构以及算法实现等多个方面，体现了系统分析的综合性原则
24. 下列从控制系统角度进行的分析中恰当的是
- A. 使用者为被控对象
  - B. 执行机构接收到控制模块发送的运动参数是控制量
  - C. 控制方式属于开环控制
  - D. 行驶过程中，路径上突然出现的障碍物属于干扰因素
25. 下列电子元器件名称描述正确且能够将非电学量转化为电学量的是



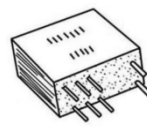
A. 驻极体话筒



B. 压敏电阻

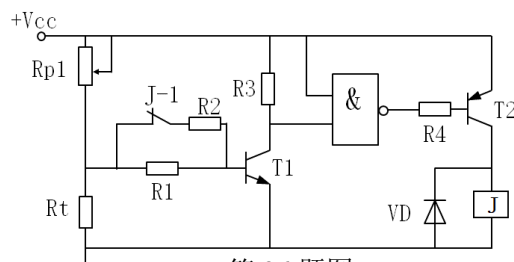


C. 电阻式应变片



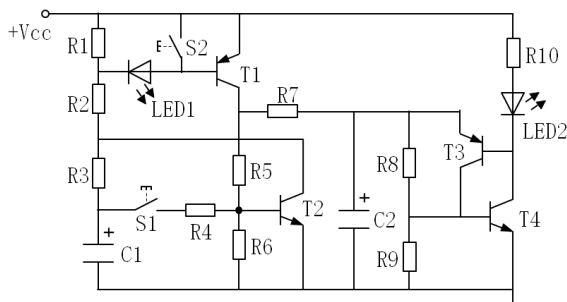
D. 电磁继电器

26. 小明设计了如图所示的温度控制电路，温度低于下限时继电器吸合开始加热，温度高于上限时继电器释放停止加热。下列分析中正确的是
- A.  $R_t$  为负温度系数热敏电阻
  - B. 工作时，三极管  $T_1$  处于开关状态
  - C. 适当增加  $R_2$  的阻值，温度下限设定值升高
  - D. 适当减小  $R_4$  的阻值，温度上限设定值降低



第 26 题图

27. 小明设计了如图所示的 LED 灯开关电路。按压按钮开关  $S_1$  后松开，LED1 和 LED2 会被点亮；按下按钮开关  $S_2$  后松开，LED1 和 LED2 熄灭。已知  $R_3$  和  $R_7$  阻值较大。下列分析中恰当的是



第 27 题图

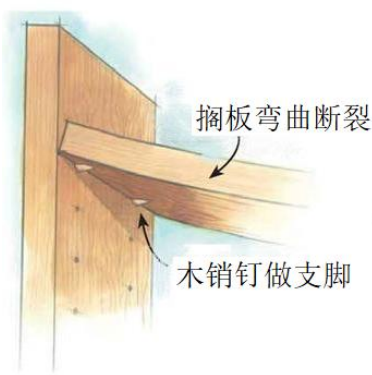
- A. LED2 点亮时，T4 不可能工作在饱和状态
- B. 按下 S1 的瞬间，LED1 和 LED2 同时点亮
- C. 按下 S2 的瞬间，LED1 和 LED2 同时熄灭
- D. 如果 C1 断路，按压 S1 时可能不能点亮 LED1

二、非选择题（本大题共 3 小题，第 28 小题 8 分，第 29 小题 10 分，第 30 小题 8 分，共 26 分。  
各小题中的“▲”处填写合适选项的字母编号）

28. 小明看到家里的书柜由于书本摆放过多，导致搁板发生弯曲后在中部断裂，如图 a 所示。图 b 为搁板和侧板连接处的示意图，小明收集了相关的技术资料准备对书柜进行改进。请完成以下任务：



图 a

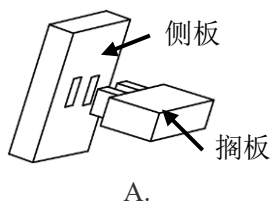


第 28 题图

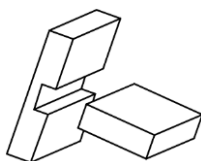


图 b

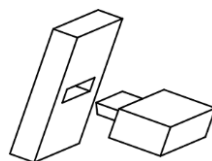
- (1) 小明发现问题的途径是（单选）▲；  
A. 观察日常生活 B. 收集和分析信息  
C. 技术研究与技术试验
- (2) 以下不属于搁板断裂原因的是（单选）▲；  
A. 搁板跨度过大 B. 搁板厚度不足  
C. 木销钉强度不足
- (3) 小明提出了改进的措施，其中不合理的是（单选）▲；  
A. 限定书本的重量  
B. 在搁板中间增加竖板作为支撑  
C. 在搁板下表面，平行搁板长边方向加装木条
- (4) 小明准备改进搁板与书柜侧边的连接方式，以下连接方式中不合理的是（单选）▲。



A.

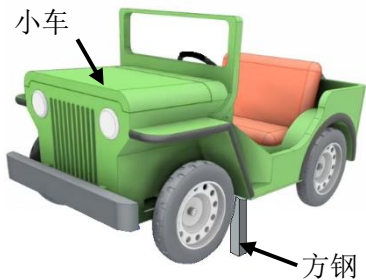


B.



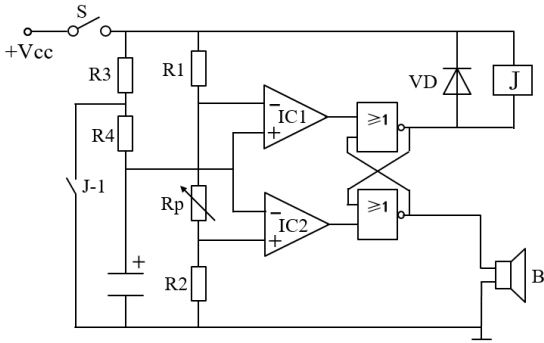
C.

29. 小明想给弟弟设计一台电动摇摆车。如图所示的小车，长 1250mm，宽 750mm，小车底部已经固定有一根截面为 30mm×30mm 的方钢。请你帮助小明设计一个底座，设计要求如下：
- (a) 能与方钢连接，稳定支撑小车；
  - (b) 能驱动小车上下、前后摆动；
  - (c) 采用一个电机驱动；
  - (d) 材料和连接方式自选。



请完成以下任务：

- (1) 设计该装置时，不需考虑的是（多选）         ；
- A. 小车的大小      B. 小车的颜色
  - C. 小车的载重      D. 单次使用的时长
- (2) 请在头脑中构思符合设计要求的多个方案，并画出其中最优方案的设计草图（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。
30. 如图所示是小明设计的电子节拍器控制电路。闭合开关 S 后，扬声器 B 发出有节奏的“嗒嗒”声。请完成以下任务：

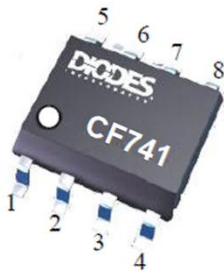


第 30 题图

- (1) 电压比较器集成电路管脚识别正确的是（单选）         ；



A



B

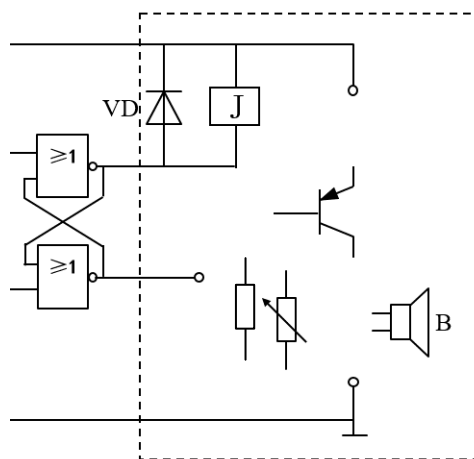


C



D

- (2) 小明准备适当调高频率，有效的措施是（单选）         ；
- A. 适当增大  $R_p$  的阻值
  - B. 适当减小  $R_p$  的阻值
- (3) 小明发现扬声器发出的声音偏小，想利用三极管驱动扬声器，并能调节声音的大小。请在下图虚线框中选用合适的元器件将电路补充完整；



- (4) 小明在活动室搭建实验电路时发现没有电压比较器，准备重新设计电路，实现同样的功能。请在下图虚线框中连接给定的元器件，将电路补充完整。

