

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. 如图所示是 2025 年央视春晚机器人与真人演员共同演绎秧歌舞蹈的画面。机器人不仅能完成高难度的转手绢表演，还可以流畅地行走和转身。下列说法不正确的是

- A. 通过不断的演练和改进，使得人机共舞更加逼真，体现了技术的实践性
- B. 具有智能决策能力，能适应复杂多变的工作环境，体现了技术的复杂性
- C. 机器人技术广泛应用于教育、娱乐、服务等领域，体现了技术的价值
- D. 新技术的支持，才能实现机器人与人共舞，体现了设计是技术发展的驱动力



第 16 题图

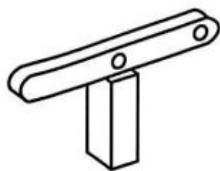


第 17 题图

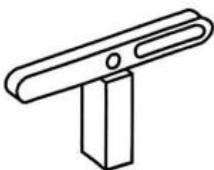
17. 如图所示是一款最新研发的登山助力装置。下列评价与分析中恰当的是

- A. 融合了先进的动力、电子和 AI 算法等核心技术，符合设计的创新原则
- B. 采用人体工学设计，有效减轻双腿负担，体现了技术具有发展人的作用
- C. 一次充电可连续行走 5 个多小时，实现了人机关系的高效目标
- D. 腰带可适合不同腰围的人，主要考虑了人的动态尺寸

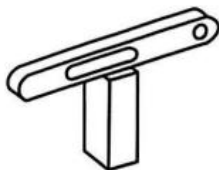
18. 如图所示是一种内撑式吊装工具及撑杆 2 结构的放大图。当吊机拉着吊环上升时，撑杆 1 和撑杆 2 外移撑紧工件，吊装工件到所需位置。为将工件撑紧，撑杆 1 的结构正确的是



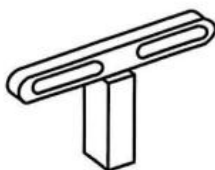
A



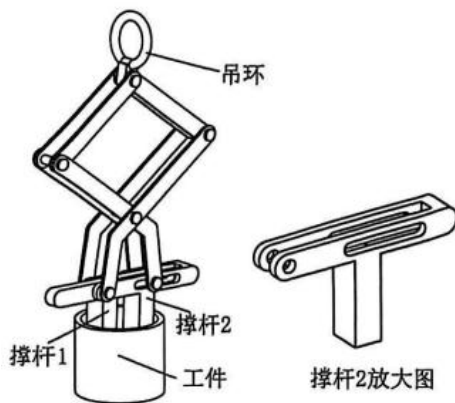
B



C

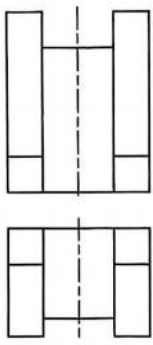
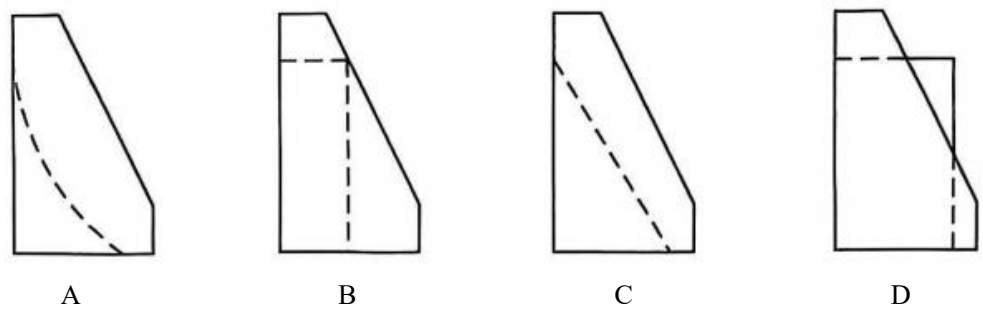


D

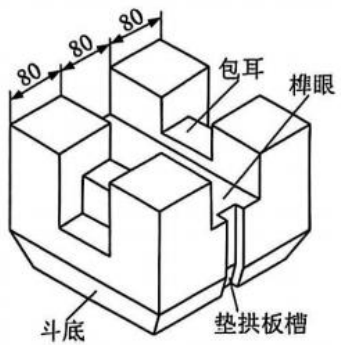


第 18 题图

19. 如图所示是某形体的主视图和俯视图。相对应的左视图不可能的是



第 19 题图



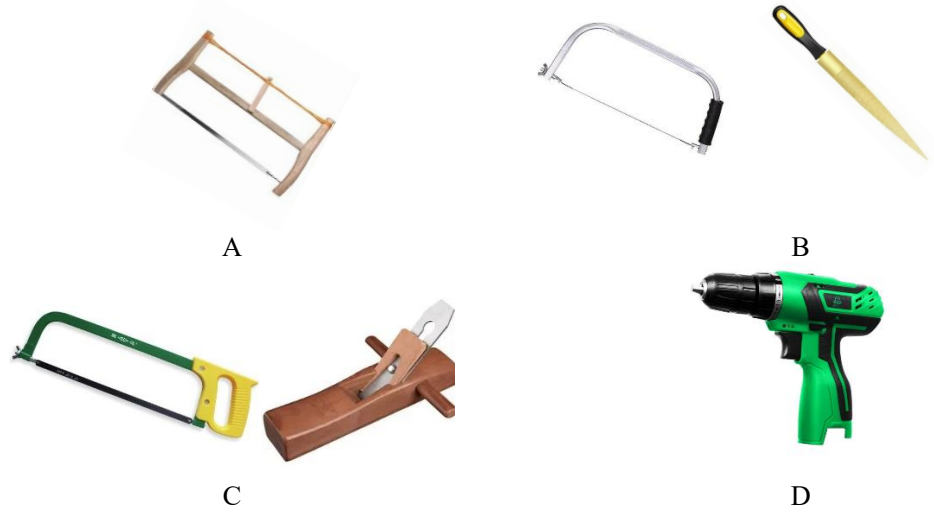
第 20-21 题图

在了解了中国传统古建筑后，小马对斗拱结构产生了浓厚的兴趣，上网搜索到如图所示的坐斗。请完成第 20-21 题。

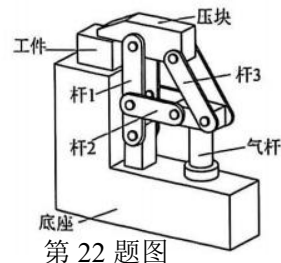
20. 小马用大小合适的木块加工该坐斗。下列说法不合理的是

- A. 画线时，先画坐斗的对称中心线，再画轮廓线
- B. 斗底的加工可采用刨削
- C. 包耳结构可通过锯割和锉削加工而成
- D. 加工垫拱板槽结构时，可用凿子凿削

21. 加工样眼结构时，下列工具选择合适的是



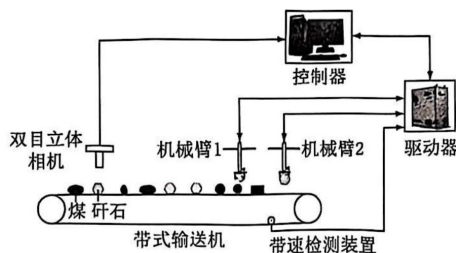
22. 如图所示是一种压紧机构。气杆垂直往上运动，通过杆 1、杆 2、杆 3 推动压块将工件压紧。压紧后，杆 1 处于垂直位置，杆 2 处于水平位置，下列对构件主要受力形式的分析正确的是



第 22 题图

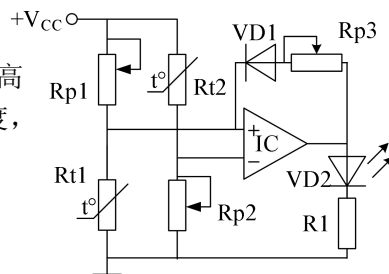
- A. 杆 1 受拉，杆 3 受压
- B. 杆 1 受压，杆 3 受压
- C. 杆 1 受拉，杆 3 受拉
- D. 杆 1 受压，杆 3 受拉

如图所示是煤矸石分拣系统，双目立体相机采集煤和矸石的图像信息，传给控制器处理。控制器提取已识别的矸石抓取特征后，根据矸石大小和位置进行排序，并将抓取任务下达给驱动器，驱动器控制机械臂完成煤矸石分拣。请根据描述完成第 23-24 题。



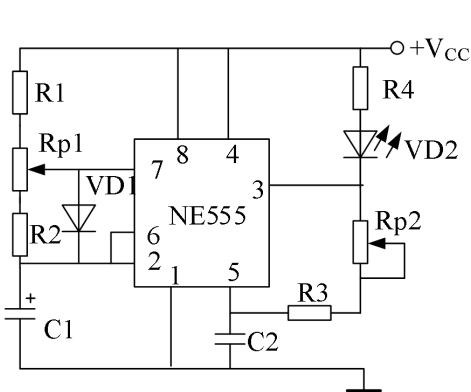
第 23-24 题图

23. 关于煤矸石分拣系统，下列说法不恰当的是
- A. 该系统可分为煤矸石识别、机械臂控制、带速检控等子系统
 - B. 矸石的纹理特征是该系统优化的影响因素
 - C. 分拣速度需要与带速匹配，以提高分拣的效率
 - D. 相机的分辨率会影响分拣的准确性，体现了系统的整体性
24. 从控制角度分析煤矸石分拣系统，下列说法正确的是
- A. 输入量是驱动器接收的任务信息
 - B. 控制量是煤矸石的图像信息
 - C. 控制器通过驱动器控制机械臂
 - D. 矸石的大小和纹理是干扰因素
25. 在通用技术实践室，小马使用指针式多用电表的电阻挡位测量电解电容。下列说法中不正确的是
- A. 测量前，将电容的两根引脚短路放掉残余电荷
 - B. 将多用电表的红表笔接负极，黑表笔接正极
 - C. 指针迅速向右偏转后渐归位，表示电容器性能良好
 - D. 指针向右偏转角度越大，表示电容器的电容量越小
26. 如图所示是水温控制实验电路，当环境温度低时，水温控制在较高范围；当环境温度高时，水温控制在较低范围。Rt1 检测环境温度，Rt2 检测水温。VD2 发光表示加热。下列分析正确的是
- A. Rt1 和 Rt2 为正温度系数热敏电阻
 - B. 调大 Rp3，水温的上限变低，下限不变
 - C. 若要提高环境温度的设定值，可以调大 Rp2
 - D. 若 VD1 接反，则无法实现水温的区间控制

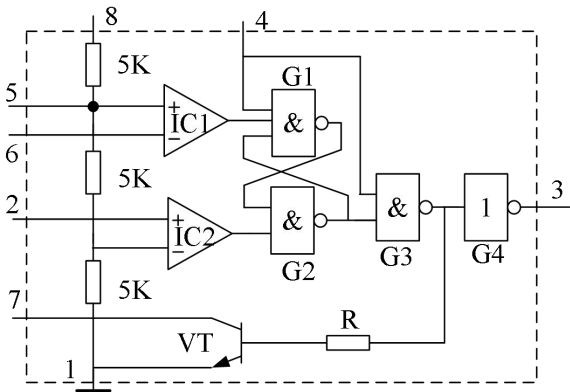


第 26 题图

27. 如图 a 所示是振荡实验电路。图 b 是 555 集成芯片的内部结构图。下列关于该电路的分析中正确的是



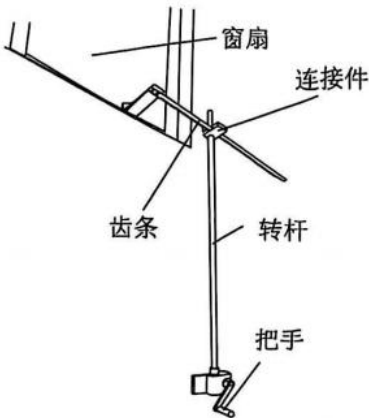
第 27 题图 a



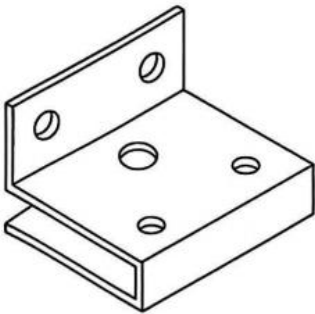
第 27 题图 b

- A. 当 C1 充电时，VD2 发光
 B. Rp1 向下滑动，C1 放电时间变长
 C. Rp2 调小，VD2 闪烁频率变低
 D. VD1 开路，3 脚输出高电平时间变短
- 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。请在各小题中的“▲”处填写合适选项的字母编号）

28. 小马发现学校楼梯间的移窗太高，开关不方便。于是收集了相关资料，构思了如图 a 所示的解决方案：旋转把手带动转杆转动，安装在转杆上部的齿轮带动齿条水平移动，实现窗扇的开或关。请完成以下任务：



第 28 题图 a



连接件放大图

第 28 题图 b

- (1) 小马收集了相关资料，下列不需要的是（单选）▲
- A. 窗户与地面的距离
 B. 常见的传动机构的类型与结构
 C. 窗扇玻璃的特性和参数
- (2) 确定转杆长度时，需要明确把手到地面的距离。从人机关系的角度分析，把手的安装高度合理的是（单选）▲
- A. 500mm
 B. 1000mm
 C. 1800mm
- (3) 小马利用 2mm 厚的钢板加工如图 b 所示的连接件。为了保证连接件的加工精度，下列加工流程中合理的是（单选）▲
- A. 划线→锯割→锉削→弯折→划线→钻孔

B. 划线→锉削→锯割→弯折→划线→钻孔

C. 划线→锯割→锉削→钻孔→划线→弯折

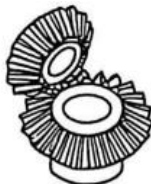
(4) 要将把手的转动转化为转杆的转动，下列传动机构中可行的是（多选） ▲



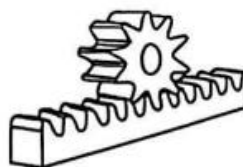
A. 圆柱齿轮



B. 蜗轮蜗杆



C. 锥齿轮

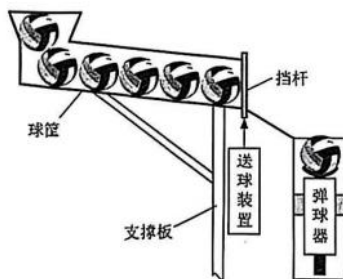


D. 齿轮齿条

29. 小马喜欢打排球，经常参加排球比赛，如图 a 所示。为了方便球队平时的扣球训练，小马想设计一台自动发球机，并构思了如图 b 所示的方案：在球筐出口设置挡杆，挡杆由送球装置带动。当挡杆离开后，排球落入弹球器。弹球器将球弹出供球员进行扣球训练。请你帮助小马完成送球装置及挡杆的设计，设计要求如下：



第 29 题图 a



第 29 题图 b

- (a) 挡杆离开后只能让 1 个球落下并将后面的球挡住；
- (b) 采用 1 个电机驱动，通过电机的正反转或往复运动机构带动挡杆；
- (c) 挡杆的结构、送球装置的固定位置自定；
- (d) 电机正转、反转、停止的时间和弹球器弹球的频率均由控制电路控制；
- (e) 选用直径 210mm 的排球，其他材料和零配件自选。

请完成以下任务：

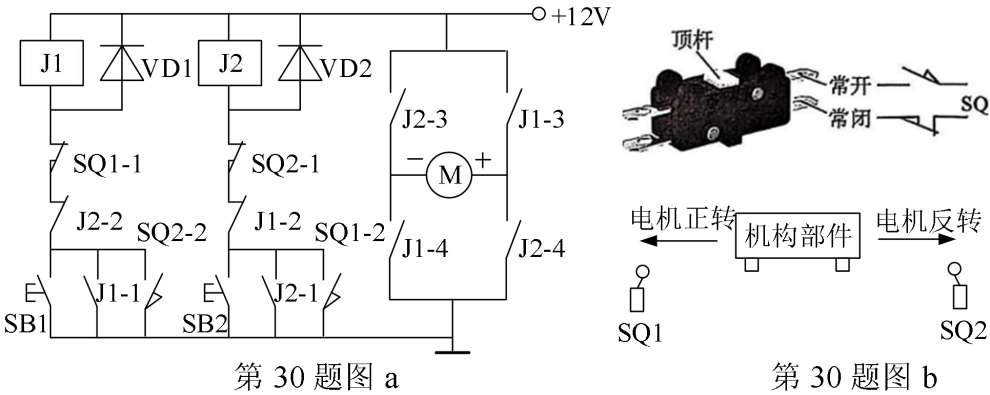
(1) 设计该装置时，需要考虑的是（多选） ▲

- A. 采用何种材料既符合强度要求又便于制作
- B. 如何调整弹球的高度和方向
- C. 挡杆如何使前面的球滚下并把后面的球挡住
- D. 如何将电机的转动转为机构的其他运动

(2) 构思符合该装置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。

(3) 在草图上标注主要尺寸。

30. 根据 29 题送球装置的设计要求，小马设计了电机正反转控制电路，如图 a 所示。J1 通电时电机正转；J2 通电时电机反转。SQ1、SQ2 为限位开关，其外形、触点符号和安装如图 b 所示。限位开关固定在装置上，电机正转或反转带动机构部件向不同的方向运动，当碰到限位开关 SQ1 或 SQ2 的顶杆时，常开触点闭合，常闭触点断开。请完成以下任务：



- (1) 关于直流电磁继电器的选择和检测，以下说法正确的是（多选） ▲
- A. 额定工作电压应选择 12V
- B. J1 和 J2 应采用 8 个引脚的继电器
- C. 触点负荷应与电机的功率相匹配
- D. 多用电表检测线圈的电阻值为 $100\,\Omega$ ，表明线圈损坏
- (2) 按下 SB2 电机反转，松开 SB2 后电机停转，可能损坏的元件是（单选） ▲
- A. J1-2 触点
- B. J2-1 触点
- C. SQ2-1 触点
- D. VD2
- (3) 下列对电路的分析不正确的是（单选） ▲
- A. 电机正转时，按下 SB2 电机停止
- B. 接入 J1-2 和 J2-2 的作用是防止电源短路
- C. 按 SB1 后，电机作“正转→反转→正转”循环往复转动
- (4) 在调试时发现，电机反转带动机构部件碰到 SQ2 后，电机需要停止一段时间再正转。为此，SQ2 需要增加一组常闭触点 SQ2-2。请在下图虚线框中用给定的元器件将电路补充完整，以实现上述延时功能。

