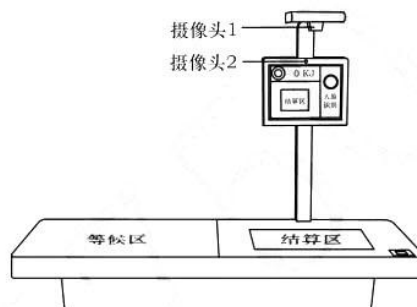


## 第二部分：通用技术（共 50 分）

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、多选、错选均不得分）

如图所示为餐厅结算台，就餐人员只需要将餐盘放在结算区，就可以刷脸结算。请根据图及描述完成第 1-2 题。



第 1-2 题图

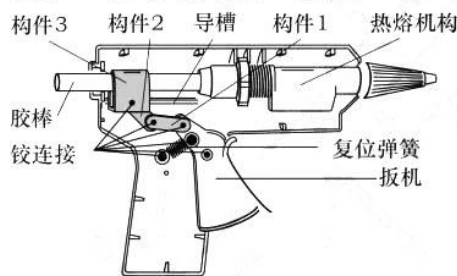
1. 下列设计中，对人机关系没有直接影响的是

- A. 整体布局
- B. 主机功耗
- C. 语音风格
- D. 桌角形状

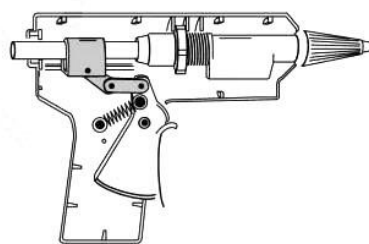
2. 下列对该结算台的评价中，不恰当的是

- A. 结算台可以代替人工结算，体现了技术解放人的作用
- B. 新增能量值自动显示功能，体现了设计的创新原则
- C. 无感支付的植入，主要是为了实现人机关系的安全目标
- D. 大量软硬件配合才能实现整机性能，体现了技术的复杂性

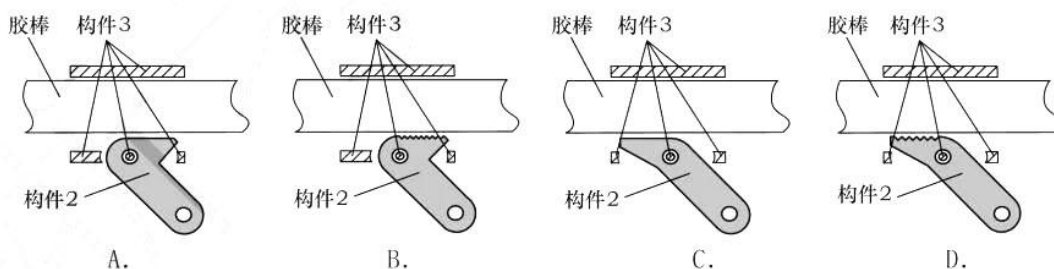
3. 如图所示为热熔胶枪内部结构图，扣下扳机进料，胶棒从图 a 行至图 b，松开扳机，除了胶棒外其余动件均复位。下列四种构件 2 方案中，合理的是



第 3 题图 a

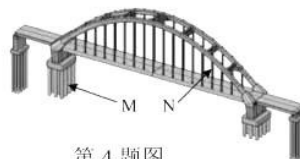


第 3 题图 b



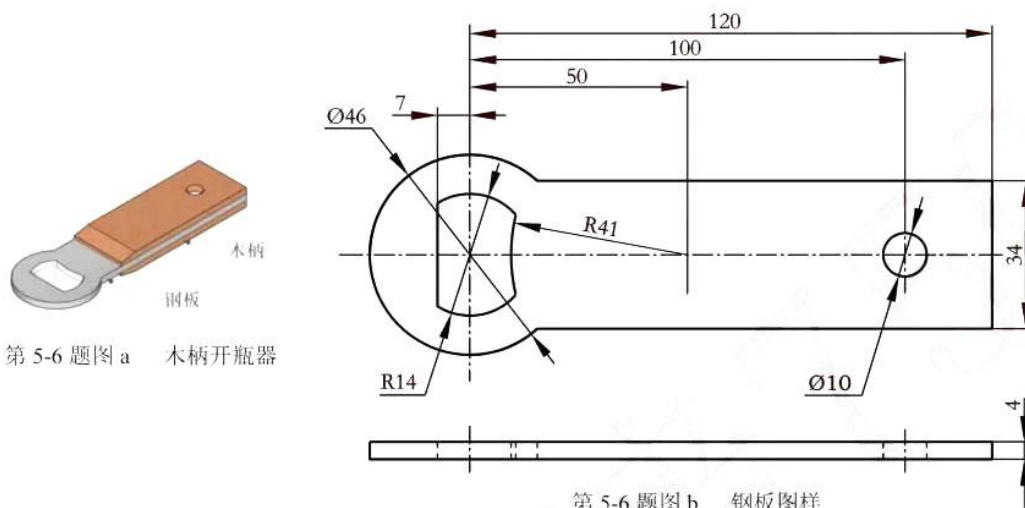
4. 如图所示为一座桥梁的施工方案示意图。下列分析中，不正确的是

- A. 构件 M 和构件 N 均应具备良好的抗压性能
- B. 各主要构件都应该具备足够大的横截面积
- C. 设计中计算应力时应考虑各种可能的荷载
- D. 施工中擅自加长桥面可能对桥梁产生不利影响



第 4 题图

小明准备在通用技术活动课上制作一个如图 a 所示的木柄开瓶器，其中钢板部分的图样如图 b 所示。他找到一块尺寸为  $150\text{mm} \times 50\text{mm} \times 4\text{mm}$  的钢板、一块尺寸为  $250\text{mm} \times 40\text{mm} \times 5\text{mm}$  的旧花梨木片和合适的胶水。请根据图及描述完成第 5-6 题。



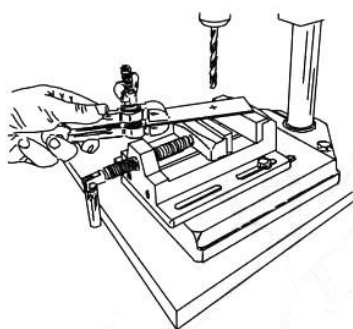
第 5-6 题图 a 木柄开瓶器

第 5-6 题图 b 钢板图样

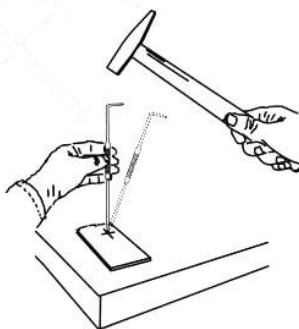
5. 钢板图样中，存在的错误共有

- A. 1 处                      B. 2 处                      C. 3 处                      D. 4 处

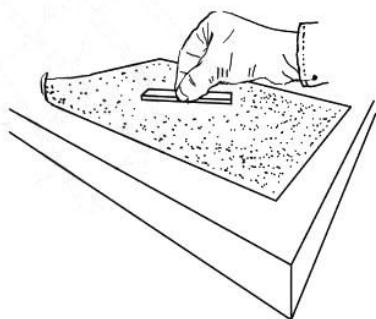
6. 下列操作中，存在错误的是



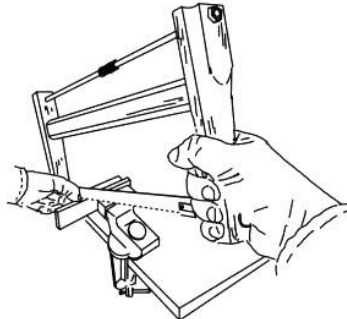
A. 钢板——钻孔



B. 钢板——冲眼



C. 木柄——打磨

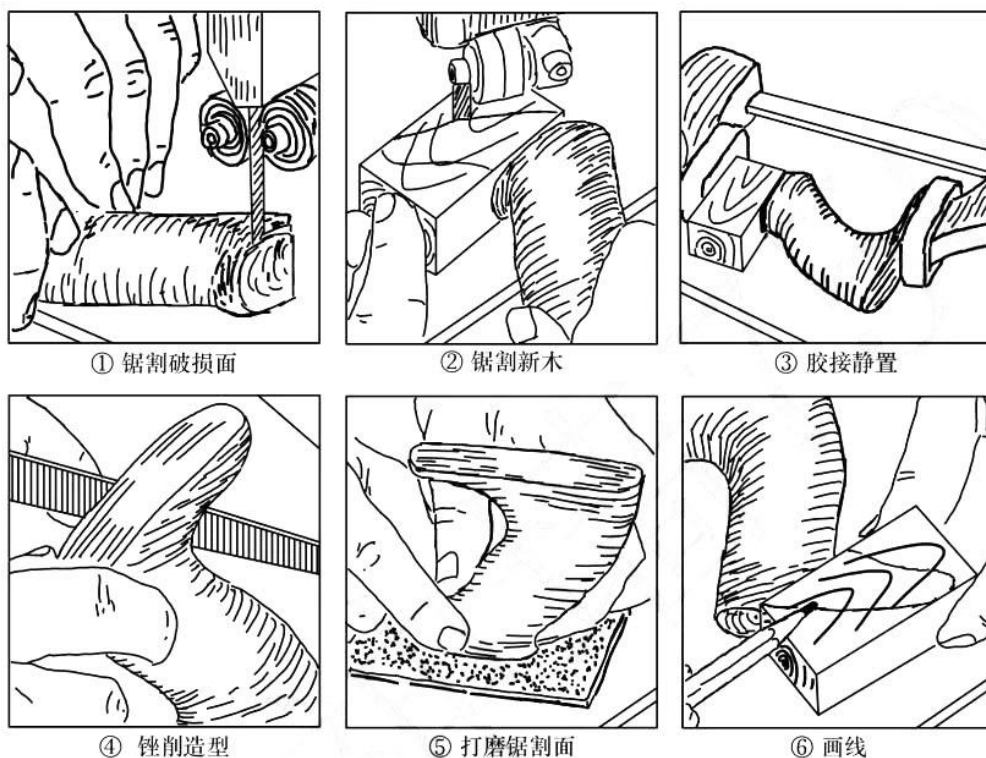


D. 木柄——起锯

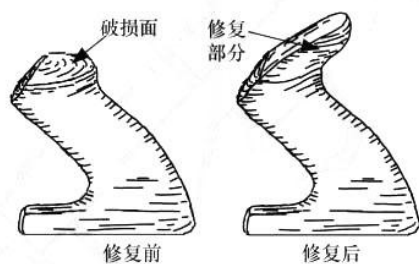
7. 小明打算修复旧家具上一个破损的木构件。修复的环节如图 a 所示，修复前后的外观如图 b 所示。

下列修复流程设计中最合适的是

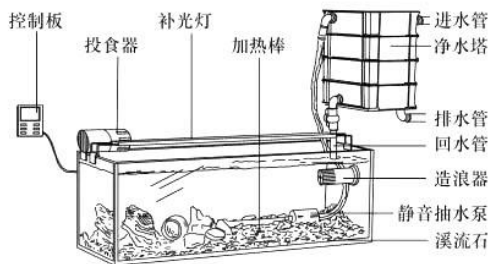
- A. ⑥①⑤②④③      B. ⑥①③②④⑤      C. ①⑤③⑥②④      D. ①⑤②③⑥④



第 7 题图 a



第 7 题图 b



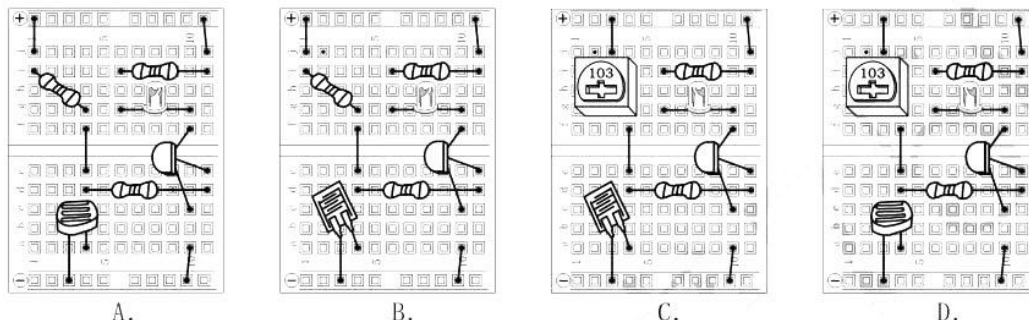
第 8-9 题图

在通用技术实践活动中，孙同学设计了一个智能鱼缸系统，组成如图所示。该系统的功能主要包括水位控制、水质控制、水温控制、定时投喂、定时补光、定时造浪等，各功能均由控制板内的单片机集中管理。请根据图及其描述完成第 8-9 题。

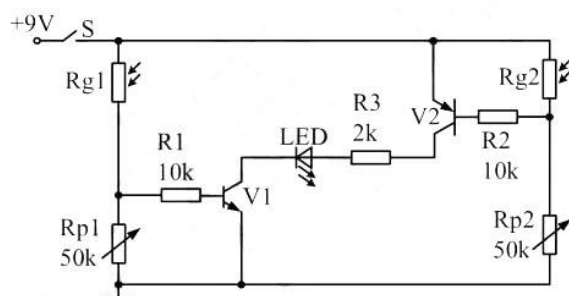
8. 下列关于智能鱼缸系统的分析中，错误的是

- A. 系统设计应以创建适合鱼群生长的最优环境为主要目标
- B. 系统设计应考虑鱼缸外部环境对鱼缸内部环境的影响
- C. 设计水温控制子系统时不用考虑水位子系统对其的影响
- D. 选用具有静音特性的抽水泵有利于系统噪音指标的优化

9. 从控制角度看, 下列分析中错误的是
- 定时造浪子系统和定时补光子系统都不存在反馈
  - 水位控制子系统的输出量是鱼缸中的实际水位
  - 鱼群的数量和种类是水质控制子系统的干扰因素
  - 电极式传感器可以作为水温控制子系统的检测装置
10. 下列电路中均采用 NPN 三极管和规格合适的其它元件, 电池均未画出。能实现天黑自动亮灯且有调节功能的电路是

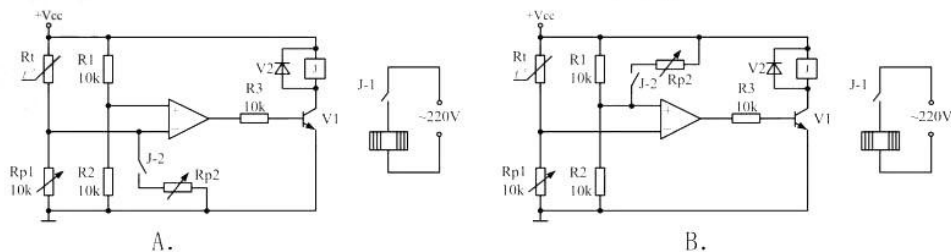


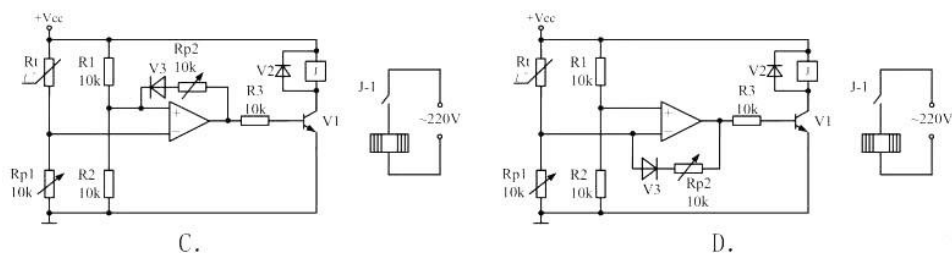
11. 如图所示为小明为书房设计的光线指示电路, 电路已经调试成功。当环境光照强度合适时 LED 发光, 发光强度与环境光照强度无关; 当环境光照强度过高或者过低时, LED 均会变暗直至不发光。V1 和 V2 的放大倍数相同, 基极电流分别  $I_{b1}$  和  $I_{b2}$  表示。下列分析中, 正确的是



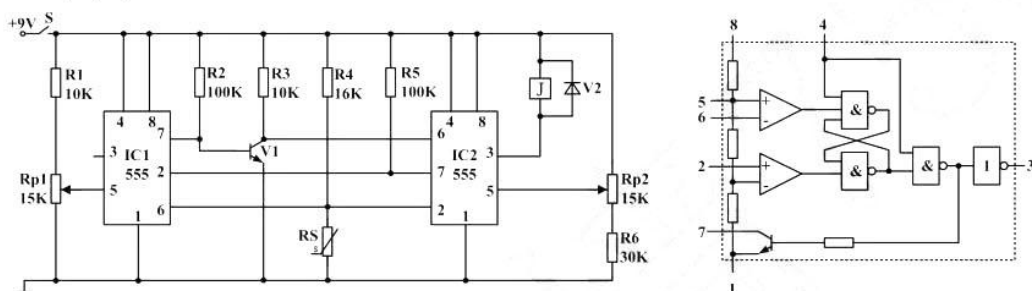
第 11 题图

- Rp1 设定下限光照强度, Rp2 设定上限光照强度
  - LED 不发光时, 若适当调大 Rp1, LED 一定可以发光
  - LED 变暗的状态下, 发光亮度与  $I_{b1}$ 、 $I_{b2}$  中较大者有关
  - 环境光照强度合适时, LED 的亮度与 R3 的阻值无关
12. 冬天餐桌太冷, 小明打算设计一款能将温度保持在  $40^{\circ}\text{C}$ – $50^{\circ}\text{C}$  的热桌垫。他构思了下列四种控制电路, 均采用 NTC 热敏电阻和规格合适的其它元器件。不可能调试成功的是





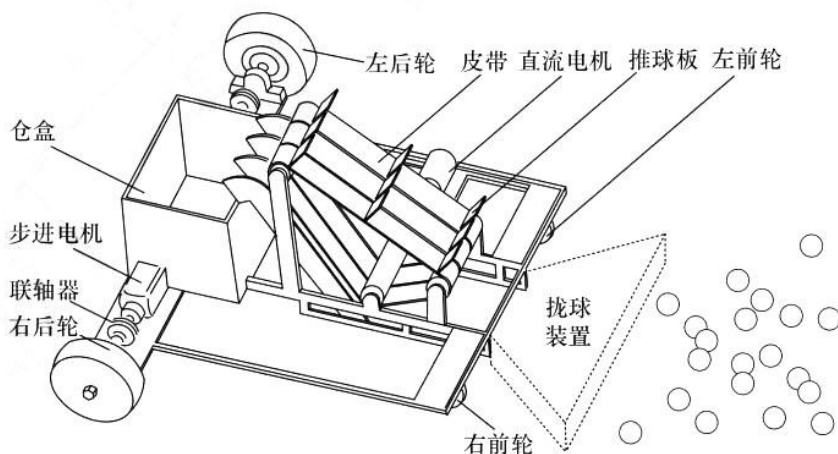
13. 在干燥的秋天, 小明打算用如图 a 所示的控制电路实现仓库的湿度控制。闭合 S 后, 当湿度低于 40% 时, 继电器 J 吸合启动加湿, 超过 60% 时停止加湿。图 b 为 555 芯片内部电路图。下列分析中, 不正确的是



- A. Rp1 控制上限, Rp2 控制下限
- B. RS 为负系数湿敏电阻
- C. 加湿过程中, V1 处于导通状态
- D. IC1 的 7 脚虚焊可能导致无法加湿

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。各小题“▲”处填写合适选项的字母编号)

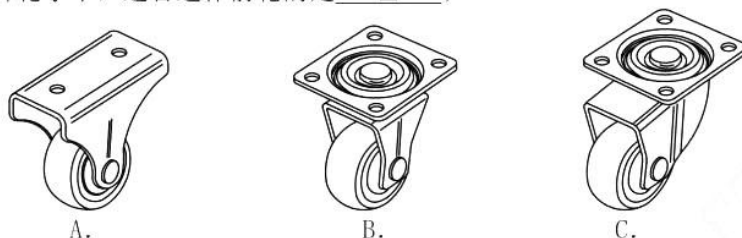
14. 乒乓球馆场地上经常散落着很多乒乓球, 小明发现捡起来十分麻烦, 于是他开发了一款 AI 捡球车, 机械部分如图所示, 两只后轮均为主动轮, 两只前轮均为无动力的从动轮。只要通过手机 APP 输入相应指令, 捡球车便会自动识别环境、规划路径和执行动作, 直至任务完毕。步进电机和直流电机均由主板控制。



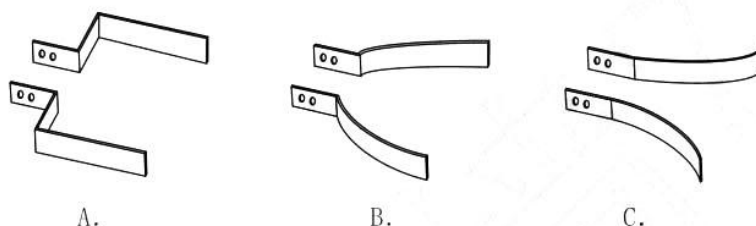
第 14 题图

(1) 捡球车整体结构以 ▲ (A. 壳体; B. 实体; C. 框架) 结构为主;

- (2) 从信号流和执行部件看, 捡球车不涉及到 ▲ (A. 电子; B. 液压; C. 电动) 控制;
- (3) 前进中, 捡球车依靠 ▲ (A. 左右后轮的转速差; B. 前后轮的转速差; C. 直流电机和步进电机的转速差) 实现转弯;
- (4) 下列三种轮子中, 适合选作前轮的是 ▲ ;



- (5) 小明打算在前端加装拢球装置以提高捡球效果, 最适合的是 ▲ ;



- (6) 调试中发现, 有时乒乓球太密集来不及收集, 导致许多球被捡球车推着向前走。合理的优化措施是 ▲ (A. 适当提高直流电机的转速; B. 适当增大仓盒的体积; C. 适当增加推球板的面积)。

15. 如图所示为工地上渣土车正在装载的情景。装满渣土后, 工人手动盖上篷布, 避免运输途中的扬尘污染环境, 卸载渣土前, 工人手动掀起篷布。小明觉得人工操作篷布效率低且辛苦, 他打算设计一个自动控制的防扬尘装置。车箱主体尺寸为  $560\text{cm} \times 235\text{cm} \times 150\text{cm}$ , 车厢外沿各处钢板均厚  $2.5\text{cm}$ 。设计要求如下:

- ① 装置能自动将车厢敞开和覆盖;
- ② 敞开后要形成尽可能大的敞口便于挖掘机装载渣土, 覆盖后要尽量不露渣土;
- ③ 敞开和覆盖状态下, 装置均有较好的强度和稳定性;
- ④ 采用电机或液压杆驱动, 材料自选。

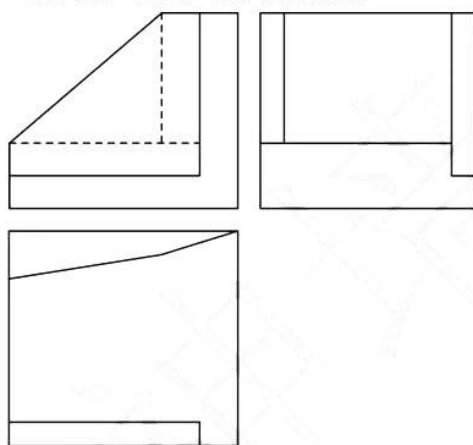
请你帮助小明完成该装置机械部分的设计。



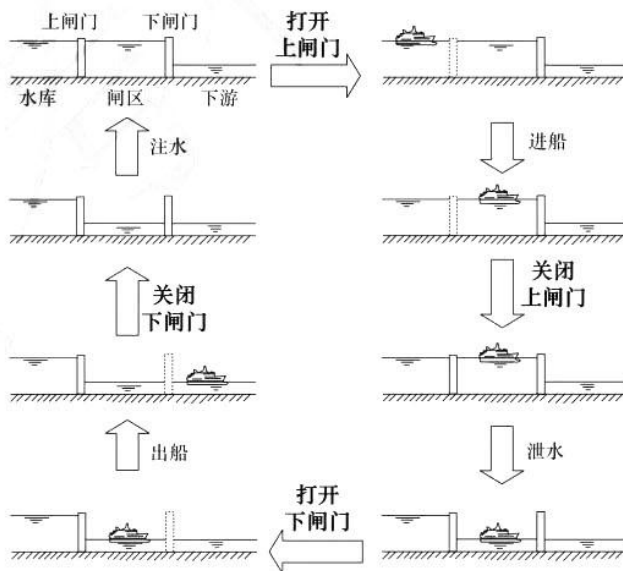
第 15 题图

完成以下任务：

- (1) 设计要求②主要是从 ▲ (A. 物; B. 人; C. 环境) 的角度考虑的;
  - (2) 构思该装置机械部分的方案时, 可以不考虑的因素是 ▲ (A. 渣土的成分; B. 车厢的尺寸; C. 装料的位置);
  - (3) 画出该装置机械部分的设计草图, 必要时用文字说明; (对称机构可以只画出一侧, 重复结构可以只画一个单元, 电机用方框表示)
  - (4) 在设计草图上标注主要尺寸。
  - (5) 小明制定好设计方案后, 在通用技术活动室制作等比例的模型, 按照实际工作的状态, 让模型反复运行, 观察能否满足设计要求。该试验方法属于 ▲ (A. 虚拟试验法; B. 模拟试验法; C. 强化试验法)
16. 请补全三视图中所缺的 3 条图线 (超过 3 条图线倒扣分)。

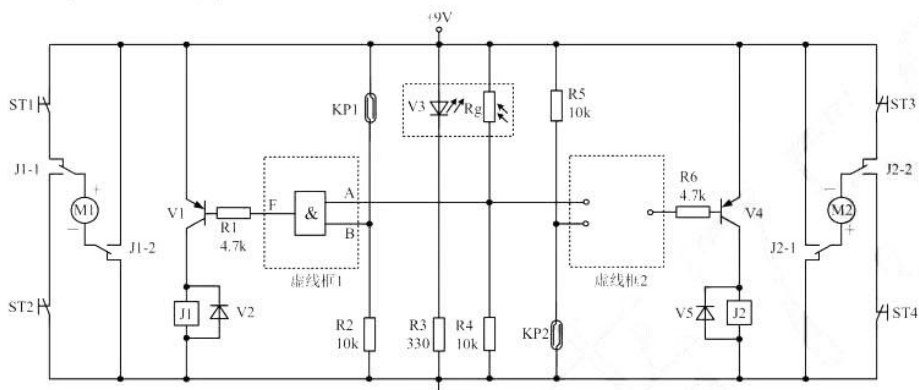


17. 一种船闸的工作流程如图 a 所示, 船只由水库向下游单向通航, 只考虑每次通过一艘船的情况。



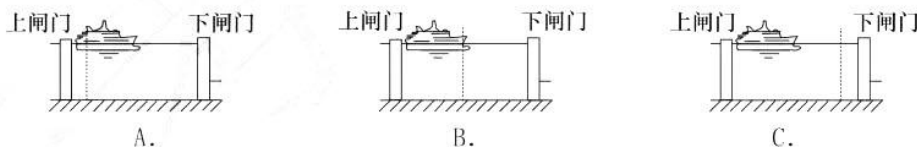
第 17 题图 a

小明为两个闸门设计的控制电路如图 b 所示。用发光二极管 V3 和光敏电阻 R<sub>g</sub> 检测闸区是否有船，无船时光可照到，有船时光被遮挡。用干簧管 KP1 和 KP2 检测闸区水位，与水库水位等高时 KP1 吸合，与下游水位等高时 KP2 吸合。M1 和 M2 分别控制上闸门和下闸门，正转（电流由+到-）时均打开闸门，反转时均关闭闸门。ST1、ST2、ST3 和 ST4 四个常闭型行程开关均在闸门运行到相应行程结束的位置时断开。

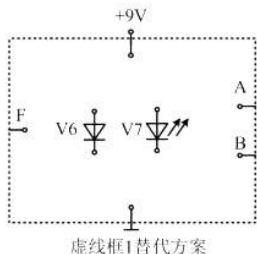


第 17 题图 b 闸门控制电路

- 图 b 虚线框 1 属于上闸门控制系统的     ▲    。  
A. 输入部分      B. 控制部分      C. 输出部分
- 调试中发现，上闸门始终不能打开。故障可能是由     ▲     导致。  
A. ST2 未正常复位      B. V1 虚焊      C. KP1 不能吸合
- 图 b 虚线框 2 中应该填入一个     ▲    。  
A. 或门      B. 与门      C. 电压比较器
- 为了避免闸门打到船，即“船只还未完全驶入闸区上闸门就开始关闭”和“船还未完全驶离闸区下闸门就开始关闭”，下列三处虚线位置中，相对适合安装检测装置“V3+R<sub>g</sub>”的位置是     ▲    。



- 调试中不小心烧掉了图 b 虚线框 1 中的芯片，小明找到了 1 只普通二极管 V6 和一只高亮发光二极管 V7（发光电流范围为 0.04mA-2.0mA，压降约为 2V），请你在下图中选择合适的端子完成连线，要求既恢复电路原有的功能，又实现用 V7 发光指示闸区有船。





## 关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址：www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线

