

宁波市 2021 学年第一学期选考模拟考试

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）

1. 如图所示的手摇钻，下列构件的尺寸对人机关系没有直接影响的是
- A. 构件 1 的长度 B. 构件 2 的直径 C. 构件 3 的长度 D. 构件 4 的直径
2. 如图所示是一款手持体温计，从人机关系的角度，下列评价中不恰当的是
- A. 握把大小合适，实现了舒适、高效目标
- B. 显示温度精准，语音报警，实现了健康目标
- C. 屏幕分辨率高，显示清晰，考虑了信息的交互
- D. 外壳有多种颜色可选，考虑了人的心理需求



第 1 题图

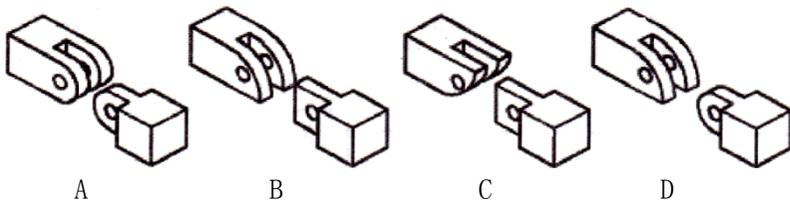


第 2 题图

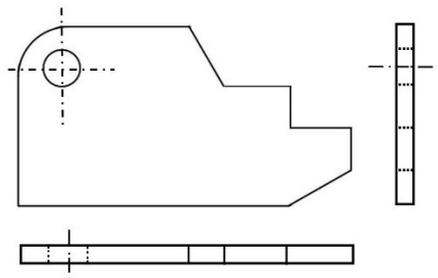


第 3 题图

3. 如图为固定在墙壁上的置物小搁板，不使用时会占据一定的空间，现对小搁板的水平部分与墙壁之间用金属构件进行连接，使小搁板收起后能靠在墙上以节省空间。下列构件（仅给出其中一个）的设计方案中合理的是



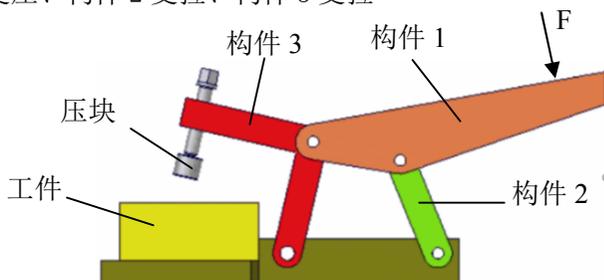
通用技术课上，小明设计了如图所示的零件，并绘制了正确的三视图。根据三视图完成第 4-5 题。



第 4-5 题图

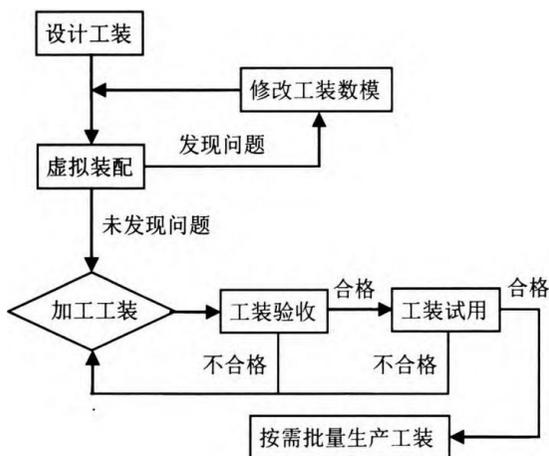
4. 为确定形体尺寸大小，小明在三视图中共需要标注的尺寸数为
- A. 10 B. 11 C. 12 D. 13

5. 用厚度 2mm，大小合适的铝板制作该零件，下列说法中合理的是
- A. 需要用到的工具：平口钳、样冲、划规、平锉等
 - B. 工件表面的金属屑，可用钢丝刷轻轻刷除
 - C. 加工外圆弧可以划线后先锯割，再用平锉锉削
 - D. 钻孔完成后，可以用圆锉锉削内圆弧
6. 如图所示的压紧装置，在力 F 的作用下，压块将工件压紧。压紧时，以下受力形式正确的是
- A. 构件 1 受弯曲、构件 2 受压、构件 3 受弯曲
 - B. 构件 1 受弯曲、构件 2 受拉、构件 3 受弯曲
 - C. 构件 1 受压、构件 2 受压、构件 3 受拉
 - D. 构件 1 受压、构件 2 受拉、构件 3 受拉



第 6 题图

7. 工装是生产过程中工艺和装备的总称。如图所示是优化后的发动机零件工装制作流程图，与优化前相比多了“虚拟装配”环节。下列关于该流程的分析中不正确的是

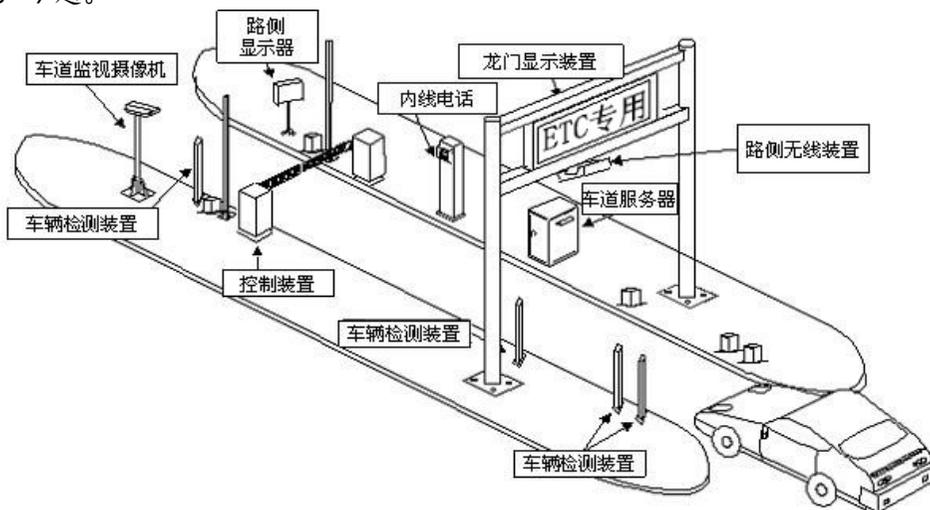


第 7 题图

- A. 设计工装、虚拟装配和修改工装数模是串行工序
- B. 工装试用不合格，应重新执行加工工装和工装验收
- C. 该流程通过工艺优化和工期优化，提高了生产质量
- D. 该流程优化建立在计算机辅助设计等技术基础之上

如图所示为高速入口的 ETC 专用通道，汽车驶入高速时，车辆检测装置和路测无线装置检测汽车账户和位置信息，车道服务器在核实信息后，控制装置将自动栏杆升起，允许

车辆驶入。车道监视摄像机同时识别车牌信息，提供更可靠的识别准确性。请根据描述完成第8—9题。



第8-9题图

8. 下列关于该系统的说法中不正确的是

- A. 车道监视摄像机能在雨雾天气工作，保持较高识别率，体现了系统的环境适应性
- B. 路侧显示器和龙门显示装置故障，导致系统运行效率降低，体现了系统的整体性
- C. 各设备之间的距离、参数要经过匹配和建模分析，体现了系统分析的科学性原则
- D. 新能源车、传统燃油车、特种车辆等不同颜色的车牌属于该系统优化的影响因素

9. 关于自动栏杆的升降控制，下列分析中正确的是

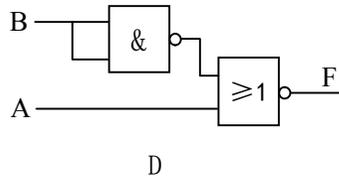
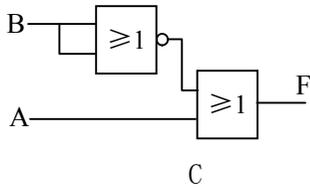
- A. 被控对象是汽车
- B. 输入是汽车的行驶速度
- C. 控制方式是闭环控制
- D. 被控量是栏杆的升降

10. 以下电子元器件中，不属于传感器的是

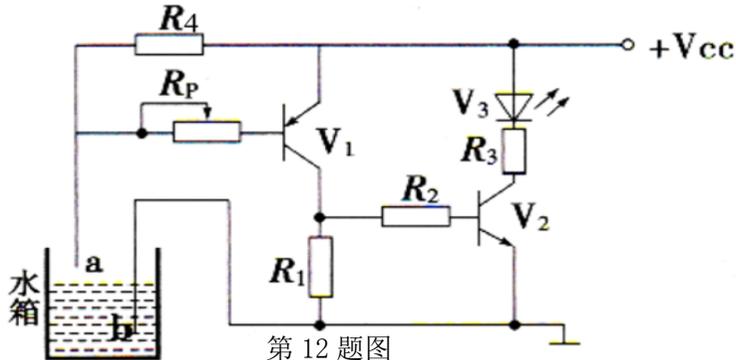


11. 投影机在白天使用时，经常要拉上窗帘以提高投影效果。现要设计白天时如关闭投影机，教室窗帘能自动打开的功能。A为1代表白天，为0代表黑夜；B为1代表投影机开，为0代表投影机关；F为1代表窗帘打开，为0代表窗帘关闭。以下能实现的控制电路是



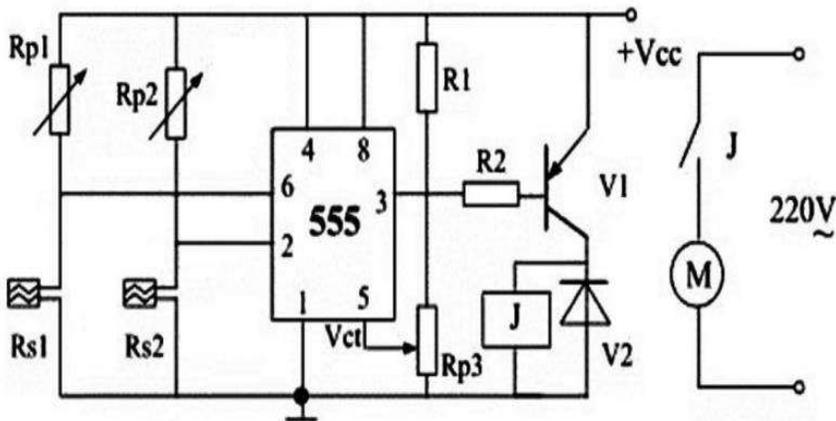


12. 如图所示的水箱水位指示电路，三极管均为硅管， R_P 可以用来调节指示亮度，下列分析中正确的是



第 12 题图

- A. 当水位超过 a 点时， V_1 处于截止状态， V_3 发光
 - B. 调小 R_P ， V_3 变亮，当 V_3 亮度恒定时， V_1 和 V_2 均处于饱和状态
 - C. R_4 换成阻值较大的电阻， V_3 有可能不发光
 - D. 用多用电表测得 V_1 三个引脚的对地电位分别为 9V、6V、8.3V，则 V_1 处于放大状态
13. 如图所示的湿度控制电路，能将湿度控制在一定范围内， R_{s1} 、 R_{s2} 为同型号湿度传感器，当环境湿度低于设定下限值时马达启动加湿。以下说法正确的是



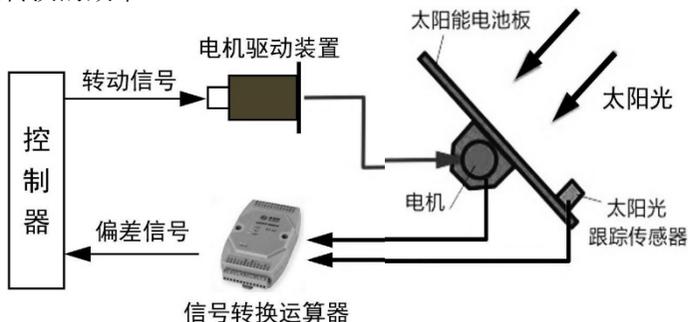
第 13 题图

555 芯片使用 5 脚时特性		
2 脚	6 脚	3 脚
$< \frac{1}{2}V_{ct}$	$< V_{ct}$	高电平
$> \frac{1}{2}V_{ct}$	$> V_{ct}$	低电平
$> \frac{1}{2}V_{ct}$	$< V_{ct}$	保持

- A. R_{p1} 用于调节湿度上限， R_{p2} 用于调节湿度下限
- B. R_{p3} 触点向上移动，调低了湿度下限，调高了湿度上限
- C. 当湿度在上下限之间时，将 R_{p3} 触点向下移动，继电器有可能从释放变为吸合
- D. 如将马达接在继电器的常闭触点，将 2、6 脚接线对换，电路保持原有功能不变

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）

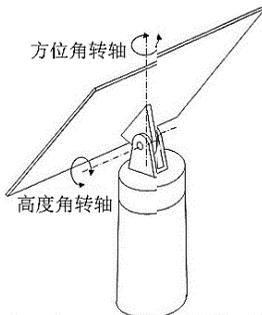
14. 如图所示是太阳能电池板自动跟踪控制系统，电池板随着太阳光线的变化自动变换角度，从而提高光电转换的效率。



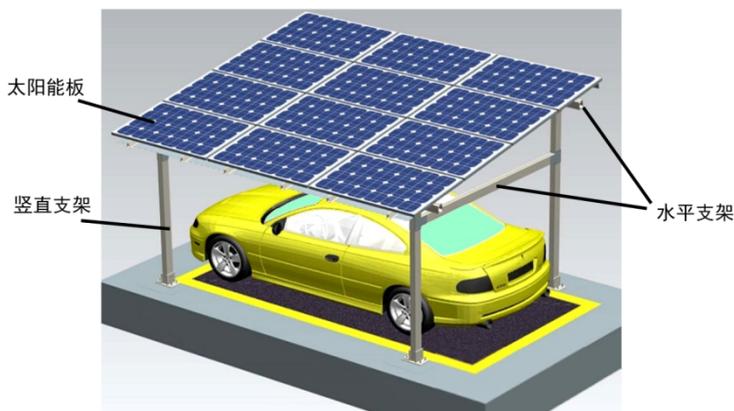
第 14 题图

请根据示意图和描述完成以下任务：

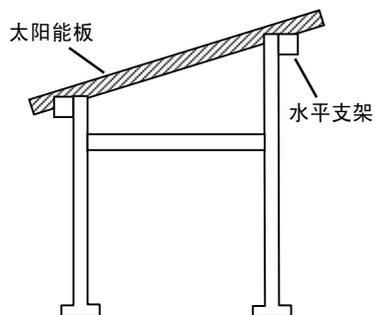
- (1) 太阳能发电技术具有悠久的历史，随着绿色能源产业的快速发展，太阳能利用的价值被人们重新审视，创新技术不断涌现，人与自然和谐发展的理念深入人心，这主要体现了技术具有 ▲ 的作用（在“A. 保护人 B. 解放人 C. 发展人”中选择合适的选项填入“▲”处）；
- (2) 该系统在设计时，需要考虑控制器的性能、电机驱动装置的可靠性，也要兼顾成本、投入产出比等问题，体现了系统分析的 ▲（在“A. 整体性原则；B. 科学性原则；C. 综合性原则”中选择合适的选项填入“▲”处）；
- (3) 为提高太阳能电池板随光线转动的控制精度，合理的措施是 ▲（在“A. 增大太阳能电池板的面积 B. 提高传感器的灵敏度 C. 增大驱动电机的功率”中选择合适的选项填入“▲”处）；
- (4) 关于该系统，以下说法不正确的是 ▲（在“A. 电机将当前太阳能板的位置信息送给信号转换运算器；B. 信号转换运算器的作用相当于控制方框图的比较器；C. 电机驱动控制的控制量是电机的转动角度”中选择合适的选项填入“▲”处）；
- (5) 如图所示是太阳能板的电机驱动方案示意图。已知当太阳光 90 度垂直照射太阳能板时，光电转换效率最高，为保证从日出到日落都能有效发电，以下方案最合理的是 ▲（在“A. 方位角 180 度，高度角 180 度； B. 方位角 180 度，高度角 90 度； C. 方位角 90 度，高度角 180 度； D. 方位角 90 度，高度角 90 度”中选择合适的选项填入“▲”处）；



15. 如图 a 所示的光伏车棚，既能为新能源车充电，又能实现一定的遮阳挡雨功能。图 b 为车棚的设计草图（侧视图）。车棚由四根水平支架和四根竖直支架通过刚连接组成，支架材料为方形钢管，太阳能板与水平面的夹角约为 30 度。



第 15 题图 a



第 15 题图 b

(1) 现需要在车棚中增加夜晚照明功能，要求安装一盏路灯在太阳能板下方，灯杆固定在竖直支架上，光源保持一定的高度以提高照明效果，以下最合适的是



(2) 四根竖直支架的距离和方位增加了汽车驶入和驶出的困难，现要改进整体支架结构，
 解决该问题。请你重新设计车棚结构，设计要求如下：

- ①方便汽车驶入与驶出；
- ②太阳能板与水平面夹角保持 30 度不变，不必考虑支架与太阳能板的连接；
- ③不影响遮阳和挡雨功能；
- ④可增加支架数量，但不能弯曲，其它材料自选；
- ⑤结构具备足够的稳定性与强度；

画出车棚侧视图（左视图或右视图）的设计草图，合理标注主要尺寸，必要时用文字说明；

(3) 设计该结构时，以下不需要考虑的是 ▲（在“A. 汽车的长度和高度；B. 太阳光光照强度；C. 支架之间的连接方式”中选择合适的选项，将序号填入“▲”处）；

(4) 支架与水泥地面连接，合适的连接件是 ▲



A

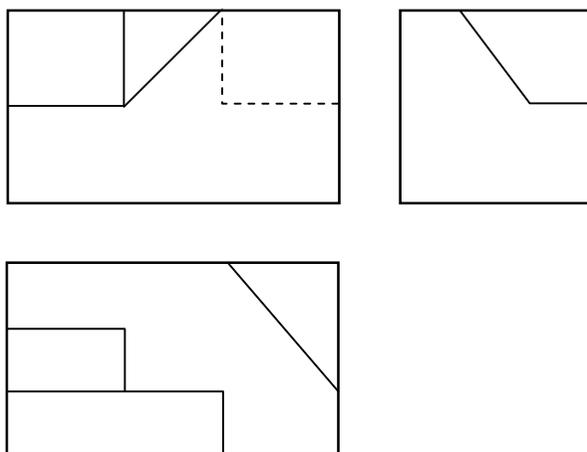


B

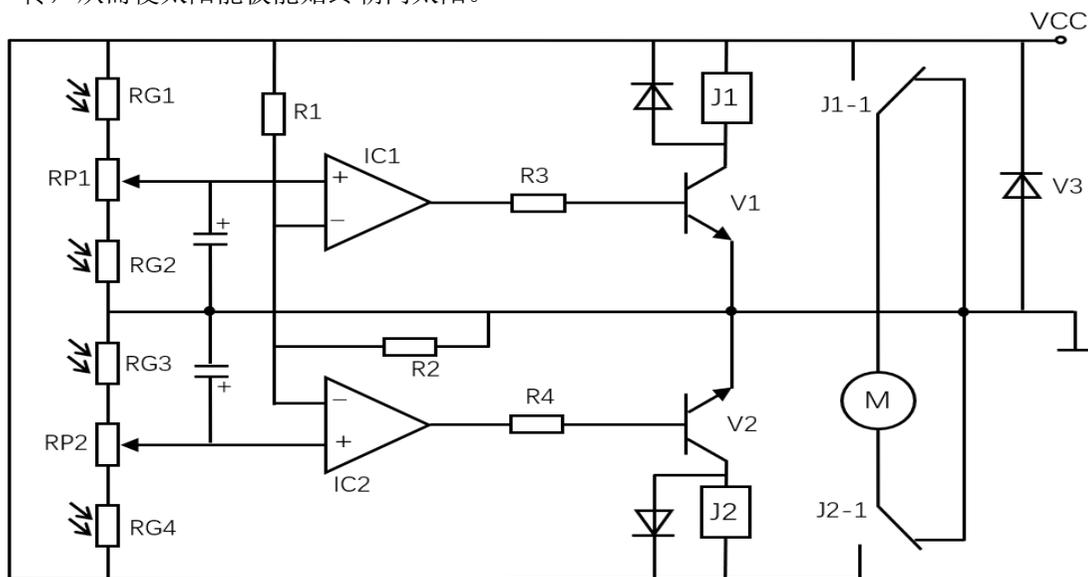


C

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. 如图所示是太阳能自动跟踪控制电路。IC1 和 IC2 为电压比较器，当 $U_+ > U_-$ 时输出高电平，当 $U_+ < U_-$ 时输出低电平；RP1 和 RP2 参数相同，初始时箭头在中间位置；四个 RG 为同型号光敏电阻，其中 RG1 和 RG3 安装在同一位置，RG2 和 RG4 安装在同一位置。当只有 RG1 和 RG3 受太阳光照射时，电机 M 正转；当只有 RG2 和 RG4 受太阳光照射时，电机 M 反转；电机转动带动太阳能板转动，当照射到传感器上的光照强度相等时，电机 M 停转，从而使太阳能板能始终朝向太阳。

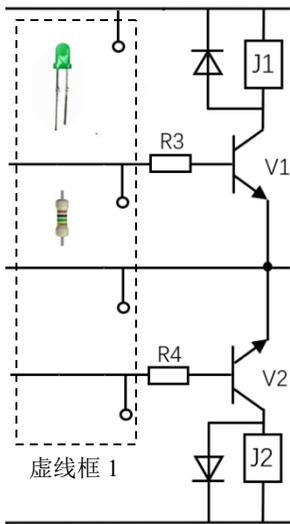


第 17 题图

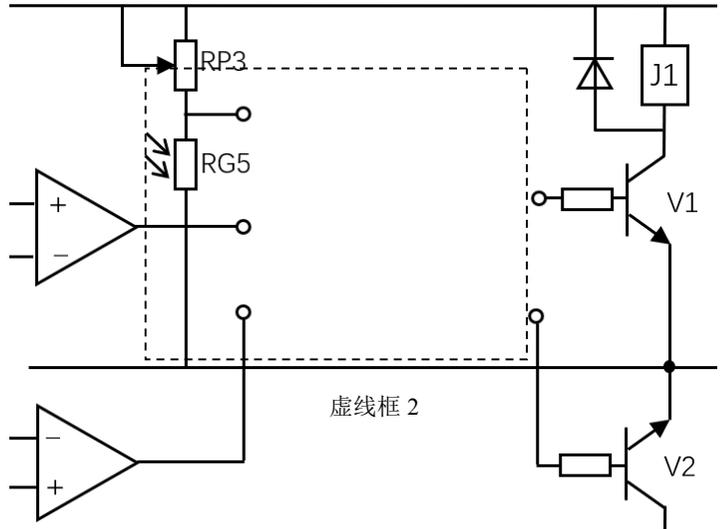
- (1) 当电机正转时，流过 M 的电流方向为 ▲（在“A. 从上到下；B. 从下到上；C. 不确定”中选择合适的选项，将序号填入“▲”处）。
- (2) 使用中发现电机一直不能运转，不可能的原因是 ▲（在“A. RP1 的触点打在最上方；B. R2 短路；C. RG1 和 RG2 的位置接反”中选择合适的选项，将序号填在“▲”处）。

中)

- (3) 现要实现电机反转时, LED 指示灯发光, 请在局部电路图的虚线框 1 中选择合适的点连接 LED 和色环电阻;



第 3 小题图



第 4 小题图

- (4) 通过调试电路, 使电机停转时, 三极管均处于截止状态。现发现该系统在满月的晚上时, 会受到干扰, 可能导致电机运转, 因此在电路中加入 RG5 和 RP3 (如图所示), 即使在满月的晚上, RG5 阻值也很大, 白天则阻值很小。请在局部电路图的虚线框 2 中用不超过 5 个与非门设计组合逻辑电路, 实现晚上时电机始终停转 (其它功能保持不变)。

第二部分 通用技术参考答案（共 50 分）

一、选择题（本大题共 13 小题，每小题 2 分，共 26 分）

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
D	B	D	A	C	A	C	D	D	B	A	D	C

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. (1) C (2) C (3) B (4) C (5) B (2 分)

15.

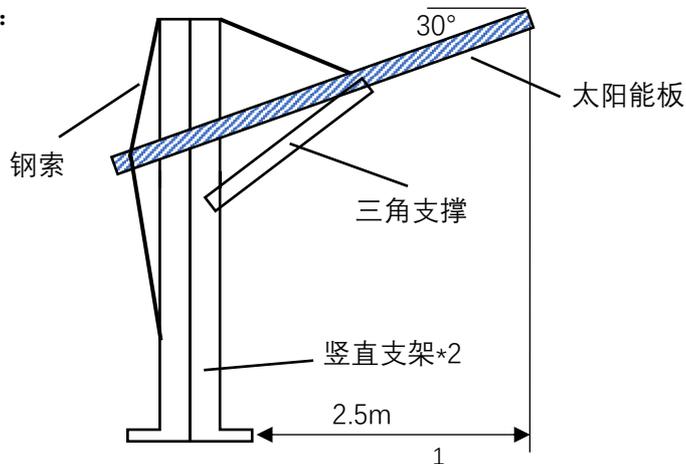
(1) A (1 分)

(2) (6 分)

参考图例：



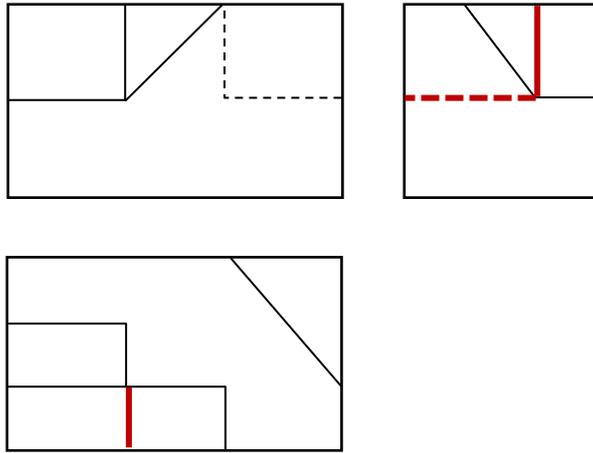
参考草图：



- 评分标准：①结构具备足够的稳定性与强度（2分）；
 ②不影响遮阳和挡雨功能、汽车能顺利驶入驶出（2分）；
 ③尺寸合理（合理高度宽度1分，30度1分，共2分）

(3) B (1分) (4) A (1分)

16. (3分)



17.

- (1) A (1分) (2) A (1分)
 (3) (2分) (4) (2分)

