

| Câu                                                                                                                          | Phần                                                                  | Nội dung                                                                                                                                     | Thang điểm |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1                                                                                                                            | a                                                                     | - Tùy theo chiều rộng khẩu độ, trọng lượng cấu kiện và độ vọt tay cần của cần trục, ta có thể xác định hoặc chọn sơ đồ lắp ghép cho phù hợp; | 0,25       |
|                                                                                                                              |                                                                       | - Nên chọn sơ đồ sao cho đoạn đường di chuyển cần trục là ngắn nhất và số vị trí đứng của cần trục khi lắp ghép là ít nhất.                  | 0,5        |
|                                                                                                                              | b                                                                     | Các giai đoạn chính của quá trình lắp ghép một công trình dân dụng:                                                                          |            |
|                                                                                                                              |                                                                       | <u>Giai đoạn chuẩn bị</u> : giải phóng và san lấp mặt bằng, thi công các công trình tạm;                                                     | 0,25       |
|                                                                                                                              |                                                                       | <u>Giai đoạn thi công phần dưới mặt đất</u> :                                                                                                | 0,25       |
|                                                                                                                              |                                                                       | - Lắp đặt các mạng lưới kỹ thuật: đường ống ngầm, đường tạm cho công trường;                                                                 | 0,25       |
|                                                                                                                              |                                                                       | - Đào hố móng, thi công móng, lấp đất, san lấp mặt bằng xung quanh nhà, tôn nền tầng 1 và thi công các lớp chống ẩm;                         | 0,25       |
| c                                                                                                                            | <u>Giai đoạn thi công phần nhà trên mặt đất</u> :                     | 0,25                                                                                                                                         |            |
|                                                                                                                              | - Lắp đặt các kết cấu như khung, tường vách, sàn, cầu thang, mái...;  | 0,25                                                                                                                                         |            |
|                                                                                                                              | - Thi công các thiết bị điện nước, hoàn thiện và trang trí trong nhà. | 0,25                                                                                                                                         |            |
|                                                                                                                              | Đối với móng lắp ghép, sai lệch cho phép về:                          |                                                                                                                                              |            |
| 2                                                                                                                            | a                                                                     | - Cao độ đáy móng không quá $\pm 3,0\text{mm}$ ;                                                                                             | 0,25       |
|                                                                                                                              |                                                                       | - Tim trục không quá $\pm 5,0\text{mm}$ .                                                                                                    | 0,25       |
|                                                                                                                              |                                                                       | <b>Tổng điểm câu 1</b>                                                                                                                       |            |
|                                                                                                                              | a                                                                     | Số nhánh dây cầu: $n = 4$                                                                                                                    | 0,25       |
| Với góc $\alpha = 45^0 \Rightarrow \cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$                                                         |                                                                       | 0,5                                                                                                                                          |            |
| Lực trong mỗi nhánh dây là: $T = \frac{1}{\cos \alpha} \cdot \frac{G}{n} = \frac{2}{\sqrt{2}} \cdot \frac{20}{4} = 7,07$ tấn |                                                                       | 0,5                                                                                                                                          |            |

|  |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |
|--|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|  | <b>b</b>               | Số nhánh dây treo vật: $n = 4$                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,25        |
|  |                        | Số puli hướng là 0, tra bảng được $m = 2,77$                                                                                                                                                                                                                                       | 0,25        |
|  |                        | Lực trong nhánh dây chạy ra tời: $S = G/m = 20/2,77 = 7,22$ tấn                                                                                                                                                                                                                    | 0,5         |
|  | <b>c</b>               | Lực căng của dây tác dụng lên neo:<br>$N_1 = S \cdot \sin 30^\circ = \frac{S}{2} ; N_2 = S \cdot \cos 30^\circ = \frac{S\sqrt{3}}{2}$                                                                                                                                              | 0,25        |
|  |                        | Trọng lượng của neo bê tông: $Q = a \cdot b \cdot h \cdot \gamma = 4,0 \times 1 \times 0,8 \times 2,5 = 8$ tấn                                                                                                                                                                     | 0,25        |
|  |                        | Để neo bê tông làm việc tốt phải đảm bảo điều kiện chống lật (tại điểm A):<br>$Q \cdot \frac{b}{2} + T \cdot 0 \geq k \left( N_1 \cdot \frac{b}{2} + N_2 \cdot h \right) \rightarrow 8 \times 0,5 \geq 1,4 \left( \frac{S}{2} \times 0,5 + \frac{S\sqrt{3}}{2} \times 0,8 \right)$ | 0,5         |
|  |                        | $S \leq \frac{4 \times 2}{1,4 \times (0,5 + 0,8\sqrt{3})} = 3,03 \text{ tấn}$                                                                                                                                                                                                      | 0,25        |
|  |                        | Lực căng dây chạy ra tời $S = 7,22$ tấn $> 3,03$ tấn nên khối neo bê tông không đảm bảo điều kiện chống lật                                                                                                                                                                        | 0,5         |
|  | <b>Tổng điểm câu 2</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>4,0đ</b> |
|  | <b>3</b>               | - Phải đạt được cường độ và độ dẻo theo yêu cầu thiết kế.                                                                                                                                                                                                                          | 0,25        |
|  |                        | - Phải có độ đồng đều về thành phần và màu sắc, có độ dính kết tốt và khả năng giữ nước cao.                                                                                                                                                                                       | 0,25        |
|  |                        | - Vữa phải được sử dụng hết trước khi vữa bắt đầu đông kết. Không được phép sử dụng vữa bắt đầu đông cứng và không đủ lượng nước.                                                                                                                                                  | 0,25        |
|  |                        | - Thời gian bắt đầu đông kết của vữa không được nhỏ hơn 150 phút. Thời gian trộn vữa bằng máy $\geq 2$ phút, trộn thủ công $\geq 3$ phút.                                                                                                                                          | 0,25        |
|  |                        | - Vữa vận chuyển đến nơi nếu bị phân tầng phải trộn lại.                                                                                                                                                                                                                           | 0,25        |
|  |                        | - Cát để chế tạo vữa có kích thước cỡ hạt $\geq 1,5 \div 2,0$ mm.                                                                                                                                                                                                                  | 0,25        |
|  |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |
|  | <b>b</b>               | Những yêu cầu kỹ thuật đối với mặt trát:                                                                                                                                                                                                                                           |             |
|  |                        | - Mặt trát phải đẹp, phẳng, nhẵn; không gồ ghề, lồi lõm; bám chắc đều vào bề mặt kết cấu;                                                                                                                                                                                          | 0,5         |

|                 |                                                               |      |
|-----------------|---------------------------------------------------------------|------|
|                 | - Cạnh trát phải sắc, thành trát phải ngang bằng, thẳng đứng; | 0,25 |
|                 | - Góc trát phải vuông, mặt cong phải lượn đều;                | 0,25 |
|                 | - Các đường gờ chỉ phải sắc, đều, đúng hình dáng thiết kế;    | 0,25 |
|                 | - Mặt trát phải đúng chiều dày, mác vữa và loại vữa thiết kế. | 0,25 |
| Tổng điểm câu 3 |                                                               | 3,0đ |