

| Câu | Phần | Nội dung | Thang điểm |
|--|-------|---|---|
| 1 | a | Vẽ sơ đồ truyền tải từ sàn lầu 2 vào dầm khung trục 2 | 1,00đ |
| | b | Xác định hoạt tải từ sàn lầu 2 truyền vào các phần tử dầm khung trục 2: | |
| | | Xác định hoạt tải tính toán ô S1 và S4: $p^{S1} = 2,0 \times 1,2 = 2,4 \text{ kN/m}$ $p^{S4} = 5,0 \times 1,2 = 6,0 \text{ kN/m}$ | 0,50đ |
| | | + Hoạt tải phân bố do các ô sàn truyền vào: - Đoạn AB: Do ô S1 dạng tải hình thang có tung độ lớn nhất: $p^{S1} \times l_1 / 2 = 2,4 \times 4,0 / 2 = 4,8 \text{ kN/m}$ | 0,25đ |
| | | Do ô S4 dạng tải hình thang có tung độ lớn nhất: $p^{S4} \times l_1 / 2 = 6,0 \times 5,0 / 2 = 15,0 \text{ kN/m}$ | 0,25đ |
| | | - Đoạn BC: Do ô S2 dạng tải tam giác có tung độ lớn nhất: $p^{S2} \times l_1 / 2 = 3,6 \times 3,0 / 2 = 5,4 \text{ kN/m}$ | 0,25đ |
| | | Do ô S3 dạng tải tam giác có tung độ lớn nhất: $p^{S3} \times l_1 / 2 = 3,6 \times 3,0 / 2 = 5,4 \text{ kN/m}$ | 0,25đ |
| | | - Đoạn CD: Do ô S5 dạng tải hình thang có tung độ lớn nhất: $p^{S5} \times l_1 / 2 = 2,4 \times 4,0 / 2 = 4,8 \text{ kN/m}$ | 0,25đ |
| | | Do ô S4 dạng tải hình thang có tung độ lớn nhất: $p^{S4} \times l_1 / 2 = 6,0 \times 5,0 / 2 = 15,0 \text{ kN/m}$ | 0,25đ |
| | | c | Xác định hoạt tải sàn lầu 2 truyền vào các nút khung trục 2 |
| + Nút 1: Do ô S1: $p^{S1} \times \frac{l_1^2}{8} = 2,4 \times \frac{4^2}{8} = 4,8 \text{ kN}$ | 0,25đ | | |
| Do ô S4: $p^{S4} \times \frac{l_1^2}{8} = 6,0 \times \frac{5,0^2}{8} = 18,75 \text{ kN}$ $P_1 = 4,8 + 18,75 = 23,55 \text{ kN}$ | 0,25đ | | |
| + Nút 2: $P_2'' = P_1 = 23,55 \text{ kN}$ | 0,25đ | | |

| | | | |
|---|---|--|-------------------|
| | | Do ô S2: $p^{s2} \times \frac{(2l_2 - l_1) \times l_1}{8} = 3,6 \times \frac{(2 \times 4,0 - 3,0) \times 3,0}{8} = 6,75kN$ | 0,25đ |
| | | Do ô S3: $p^{s3} \times \frac{(2l_2 - l_1) \times l_1}{8} = 3,6 \times \frac{(2 \times 5,0 - 3,0) \times 3,0}{8} = 9,45kN$ | 0,25đ |
| | | $P_2^{ph} = 6,75 + 9,45 = 16,2kN$ | |
| | | + Nút 3: $P_3^{tr} = P_2^{ph} = 16,2kN$ | 0,25đ |
| | | Do ô S5: $p^{s5} \times \frac{l_1^2}{8} = 2,4 \times \frac{4^2}{8} = 4,8kN$ | 0,25đ |
| | | Do ô S4: $p^{s4} \times \frac{l_1^2}{8} = 6,0 \times \frac{5,0^2}{8} = 18,75kN$ | 0,25đ |
| | | $P_3^{ph} = 4,8 + 18,75 = 23,55kN$ | 0,25đ |
| | | + Nút 4: $P_4 = P_3^{ph} = 23,55kN$ | 0,25đ |
| | d | Thể hiện các sơ đồ chất hoạt tải cách nhịp lên khung (ghi đầy đủ các kích thước, giá trị của các dạng tải). | 1,00đ |
| Tổng cộng câu 1 | | | 6,50đ |
| Câu | Phần | Nội dung | Thang điểm |
| 2 | a | Quan niệm tính và sơ đồ tính cho bản thành hồ nước: | |
| | | + Quan niệm tính: Bản thành hồ nước đổ toàn khối có liên kết 3 cạnh ngầm và cạnh trên tựa vào dầm nắp. | 0,50đ |
| | | Xét ô bản $(5,0 \times 2,0)m$ tỉ số $l_2 / l_1 > 2 \rightarrow$ bản thành chịu lực 1 phương, theo phương cạnh ngắn cắt dấy bản rộng 1m để tính toán. | 0,50đ |
| | Xét ô bản $(4,0 \times 2,0)m$ tỉ số $l_2 / l_1 = 2 \rightarrow$ bản thành chịu lực 2 phương (loại ô 8). | 0,50đ | |
| | + Vẽ hình thể hiện các sơ đồ tính | 0,50đ | |
| b | Các trường hợp tải trọng tác dụng bất lợi lên bản thành: | + Trường hợp 1: Hồ không có nước chịu tải gió đẩy | 0,50đ |
| | | + Trường hợp 2: Hồ đầy nước chịu áp lực nước + gió hút | |
| | Xác định trị số của tải trọng gió hút: | | |
| | - Hệ số k từ độ cao 30m so với MĐTN: $k = 1,37$ | 0,50đ | |
| - Vùng gió III: $W_0 = 1,25kN / m^2$; $B = 1m$ | | | |
| - Tải gió hút tác dụng phân bố đều: | | | |
| $q_h = W_0 \times B \times c \times k \times n = 1,25 \times 1,0 \times 0,6 \times 1,37 \times 1,2 = 1,233kN / m$ | 0,50đ | | |
| Tổng cộng câu 2 | | | 3,50đ |