

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1	a	Vẽ sơ đồ truyền tải từ sàn lầu 1 vào các nút khung trục 2	1,00đ
	b	<b>Hoạt tải từ sàn lầu 1 truyền vào các nút khung trục 2:</b> + Nút 1:	0,25đ
		Do ô S1: $p^{s1} \times \frac{(2l_2 - l_1)l_1}{8} = 2,4 \times \frac{(2 \times 4 - 3,5) \times 3,5}{8} = 4,725 \text{ kN}$	
		Do ô S2: $p^{s2} \times \frac{(2l_2 - l_1)l_1}{8} = 2,4 \times \frac{(2 \times 5 - 3,5) \times 3,5}{8} = 6,825 \text{ kN}$	0,25đ
		$P_1 = 4,725 + 6,825 = 11,55 \text{ kN}$	0,25đ
		+ Nút 2: Hoạt tải trái: $P_2^{\text{tr}} = P_1 = 11,55 \text{ kN}$	0,25đ
		- Hoạt tải phải:	0,25đ
		Do ô S3: $p^{s3} \times \frac{(2l_2 - l_1)l_1}{8} = 3,6 \times \frac{(2 \times 4 - 2,5) \times 2,5}{8} = 6,187 \text{ kN}$	
		Do ô S4: $p^{s4} \times \frac{(2l_2 - l_1)l_1}{8} = 3,6 \times \frac{(2 \times 5 - 2,5) \times 2,5}{8} = 8,437 \text{ kN}$	0,25đ
		$P_2^{\text{ph}} = 6,187 + 8,437 = 14,624 \text{ kN}$	0,25đ
		+ Nút 3: Hoạt tải trái: $P_3^{\text{tr}} = P_2^{\text{ph}} = 14,624 \text{ kN}$	0,50đ
		- Hoạt tải phải:	0,25đ
		Do ô S5: $p^{s5} \times \frac{l_1^2}{8} = 2,4 \times \frac{4^2}{8} = 4,8 \text{ kN}$	
		Do ô S6: $p^{s6} \times \frac{(2l_2 - l_1)l_1}{8} = 2,4 \times \frac{(2 \times 5 - 4) \times 4}{8} = 7,2 \text{ kN}$	0,25đ
$P_3^{\text{ph}} = 4,8 + 7,2 = 12 \text{ kN}$	0,25đ		
+ Nút 4: Hoạt tải trái: $P_4^{\text{tr}} = P_3^{\text{ph}} = 12 \text{ kN}$	0,50đ		
c	<b>Thành phần tĩnh của tải trọng gió tác dụng phân bố đều vào cột tầng 2 và cột tầng 3 của khung ngang trục 2:</b>	0,50đ	
	- Vùng gió IIA: $W_0 = 0,83 \text{ kN/m}^2$ ; $B = (4 + 5) / 2 = 4,5 \text{ m}$		
	<b>Cột tầng 2:</b> - Hệ số k từ độ cao 8,3m so với MĐTN: $k = 0,619$	0,25đ	

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
		$q_d^2 = W_0 \times B \times c \times k \times n = 0,83 \times 4,5 \times 0,8 \times 0,619 \times 1,2 = 2,219 \text{ kN/m}$	0,25đ
		$q_h^2 = W_0 \times B \times c \times k \times n = 0,83 \times 4,5 \times 0,6 \times 0,619 \times 1,2 = 1,665 \text{ kN/m}$	0,25đ
		<b>Cột tầng 3:</b>	0,25đ
		- Hệ số k từ độ cao 12,2m so với MĐTN: $k = 0,695$	0,25đ
		$q_d^3 = W_0 \times B \times c \times k \times n = 0,83 \times 4,5 \times 0,8 \times 0,695 \times 1,2 = 2,492 \text{ kN/m}$	0,25đ
		$q_h^3 = W_0 \times B \times c \times k \times n = 0,83 \times 4,5 \times 0,6 \times 0,695 \times 1,2 = 1,869 \text{ kN/m}$	0,25đ
<b>Tổng cộng câu 1</b>			<b>6,5đ</b>
<b>2</b>		<b>Xác định hoạt tải gió trái tác dụng vào khung ngang NCN:</b>	0,25đ
		- Công trình nằm trong vùng gió II: $W_0 = 0,95 \text{ kN/m}^2$	
		- Công trình ở địa hình A:	
		- Tại đỉnh cột cao 10m so với MĐTN $\rightarrow k_1 = 1,18$	
		- Tại đỉnh mái cao 18,4m so với MĐTN $\rightarrow k_2 = 1,274$	0,75đ
		$k_{tb} = \frac{1,18 + 1,274}{2} = 1,227$	
		- Lực gió đẩy tác dụng phân bố đều vào cột bên trái:	
		$q_d = W_0 \times a \times c \times k_1 \times n = 0,95 \times 9 \times 0,8 \times 1,18 \times 1,2 = 9,685 \text{ kN/m}$	0,50đ
		- Lực gió hút tác dụng phân bố đều vào cột bên phải:	
		$q_h = W_0 \times a \times c \times k_1 \times n = 0,95 \times 9 \times (-0,4) \times 1,18 \times 1,2 = -4,842 \text{ kN/m}$	0,50đ
		- Tải trọng trên mái và cửa trời quy về lực tập trung đặt tại đỉnh cột:	
		- Phía đón gió:	
		$W_d = W_0 \times k_{tb} \times a \times n \times \sum c_i h_i = 0,95 \times 1,227 \times 9 \times 1,2 \times (0,8 \times 2,2 - 0,45 \times 3,0 + 0,6 \times 3,0 - 0,3 \times 1,5 + 0,3 \times 3,5 - 0,6 \times 1,2) = 26,31 \text{ kN}$	0,50đ
		- Phía hút gió:	
		$W_h = W_0 \times k_{tb} \times a \times n \times \sum c_i h_i = 0,95 \times 1,227 \times 9 \times 1,2 \times (-0,6 \times 1,2 - 0,6 \times 3,5 - 0,6 \times 1,5 + 0,5 \times 3,0 - 0,4 \times 3,0 - 0,4 \times 2,2) = -54,133 \text{ kN}$	0,50đ
		(Lực mang dấu trừ có chiều hướng ra ngoài khung)	
		Vẽ hình thể hiện sơ đồ hoạt tải gió trái	0,50đ
<b>Tổng cộng câu 2</b>			<b>3,5đ</b>