

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
1		Phương pháp đúc hẫng là quá trình xây dựng kết cấu nhịp dần từng đốt theo sơ đồ hẫng cho tới khi nối liền thành các kết cấu nhịp cầu hoàn chỉnh. Có thể thi công hẫng từ trụ đối xứng ra hai phía hoặc hẫng dần từ bờ ra. Phương pháp này có thể áp dụng thích hợp để thi công các kết cấu nhịp cầu liên tục, cầu khung chữ T...	0,5đ
		Các ưu điểm: + Giảm được chi phí đà giáo, nhân lực và nâng cao năng suất lao động. + Thích hợp xây dựng các kết cấu nhịp có chiều cao mặt cắt thay đổi. + Không bị phụ thuộc vào không gian dưới cầu. + Đối với cầu dầm có thể xây dựng nhịp dài từ 70 - 240m, nếu là cầu dây xiên dầm cứng có thể vượt nhịp từ 200 - 350m.	0,5đ
		Tổng điểm câu 1	1,0đ
2		- Tải trọng ngang tác dụng lên ván khuôn: $P = \gamma H + P_d = 19(kN/m^2)$	0,5đ
		a. Tính ván lát - Lực phân bố trên 1m dài ván: $q = P \times b = 4,75kN/m$ - Mô men lớn nhất tác dụng lên ván lát: $M_{max} = \frac{q \times l^2}{8} = 0,095 kN.m$ - Mô men kháng tiết diện thanh: $W_x = \frac{b \cdot d^2}{6} \geq \frac{M_{max}}{R} \Rightarrow d \geq 0.015m$ - Chọn sơ bộ ván lát dọc có chiều dày $d=0,02m$	1,0đ

	<p>- Độ võng cho phép của ván lát:</p> $f = \frac{5 q \cdot l^4}{384 EI} = 0,001m \leq f_{max} = \frac{3 \cdot l}{1000} = 0,0012m$ $I = \frac{bd^3}{12} = 1,7x 10^{-7}m^4$ <p>- Chọn ván lát dọc có chiều dày d=0,02m</p>	1,0đ
	<p>b. Tính nẹp đứng:</p> <p>- Lực phân bố trên 1m dài thanh nẹp đứng là:</p> $q = P \times l = 7,6kN/m$ <p>- Mô men lớn nhất tác dụng lên nẹp đứng:</p> $M_{max} = \frac{q \times a^2}{8} = 0,238Nm$ <p>- Mô men kháng tiết diện thanh:</p> $W_x = \frac{ixk^2}{6} \geq \frac{M_{max}}{R} = 0,238x 10^{-4}m^3$ <p>- Chọn sơ bộ tiết diện nẹp đứng là 4 x 6cm có $W_x=0,24 \times 10^{-4} m^3$</p>	1,0đ
	<p>- Độ võng cho phép của ván lát:</p> $f = \frac{5 q \cdot a^4}{384 EI} = 8,6 \times 10^{-4}m \leq f_{max} = \frac{3 \cdot a}{1000} = 15 \times 10^{-4}m$ $I = \frac{ixk^3}{12} = 7,2x 10^{-7}m^4$ <p>- Chọn nẹp đứng có tiết diện là 4 x 6cm.</p>	1,0đ
	<p>- Vẽ hình minh họa thiết kế ván khuôn cho một bốn mặt bên trụ, ghi kích thước, chú thích bố trí các thành phần ván khuôn.</p>	0,5đ
	Tổng điểm câu 2	5,0đ
3	<p>Diện tích đáy hố móng: $F = 24,75m^2$ Chu vi tiết diện mỗi cọc: $U_{cọc} = 1,4m$ $n = 1,1; k = 0,9; \tau = 2T/m^2$</p>	1,0đ
	<p>Chiều dày lớp BT bịt đáy tính theo điều kiện cân bằng với áp lực thủy tĩnh:</p> $h_{bt} \geq \frac{\gamma_n H_n}{\gamma_{bt}} = 1,2(m)$	
	<p>Chiều dày lớp bê tông bịt đáy tính theo điều kiện dính bám giữa bê tông và cọc:</p> $h_{bt} \geq \frac{\gamma_n H_n F}{(n \cdot \gamma_{bt} F + m \cdot U_{cọc} \tau) k} = 0,89(m)$	1,0đ

	Chọn chiều dày lớp bê tông bọt đáy là 1,2m	
	Tổng điểm câu 3	2,0đ
4	Diện tích mặt cắt ngang cọc: $F=0.1225\text{m}^2$; Trọng lượng cọc: $q= 6,125\text{T}$; $n =150\text{T}/\text{m}^2$; $m =1,95$	1,0đ
	Độ chồi tính toán: $e = \frac{m \cdot n \cdot F \cdot Q \cdot H}{P(n \cdot F + \frac{P}{m})} \cdot \frac{Q + 0.2q}{Q + q} = 0,032 \text{ (m)}$	1,0đ
	Tổng điểm câu 4	2,0đ
	Tổng cộng	10đ