

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
1		Liệt kê được các bước thi công của các hạng mục công việc: - Công tác chuẩn bị. 0,5đ - Móng, các bộ phận móng, trụ cầu. 0,5đ - Các bộ phận kết cấu phần trên, 0,5đ - Đường vào cầu, kết cấu phụ trợ. 0,5đ - Gia cố chống sạt lở và chống va. 0,5đ - Công tác hoàn thiện, nghiệm thu. 0,5đ	3,0
		Tổng điểm câu 1	3,0đ
2		- Tải trọng tác dụng lên ván khuôn đáy	
		a. Tính ván lát - Lực phân bố trên 1m dài ván $q = P \times b$ - Lựa chọn khoảng cách thanh dọc l. - Mô men lớn nhất tác dụng lên ván lát: $M_{max} = \frac{q \times l^2}{8}$ - Mô men kháng tiết diện thanh: $W_x = \frac{b \cdot d^2}{6} \geq \frac{M_{max}}{R} \Rightarrow d$ - Chọn sơ bộ ván lát dọc có chiều dày d	0,5
		- Kiểm tra độ võng cho phép của ván lát: $f = \frac{5}{384} \frac{q \cdot l^4}{EI} \leq f_{max}; I = \frac{bd^3}{12}$	0,5
		- Nếu thỏa chọn ván lát có chiều dày d, không thỏa chọn lại độ dày ván lát d và hoặc chọn lại khoảng cách thanh dọc l và tính lại các bước	0,5
		b. Tính nhịp dọc: - Lực phân bố trên 1m dài thanh nhịp dọc là: $q = P \times l \text{ kN/m}$ - Chọn khoảng cách thanh nhịp ngang a - Mô men lớn nhất tác dụng lên nhịp đứng và mô men kháng tiết diện thanh:	0,5

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
		$M_{max} = \frac{q x a^2}{8}; W_x = \frac{ixk^2}{6} \geq \frac{M_{max}}{R}$ - Chọn sơ bộ tiết diện nẹp đứng là i x k (cm)	
		- So sánh độ võng cho phép của ván lát: $f = \frac{5}{384} \frac{q \cdot a^4}{EI} \leq f_{max} = \frac{3 \cdot a}{1000}; I = \frac{ixk^3}{12}$	0,5
		- Chọn nẹp dọc có tiết diện là i x d nếu thỏa điều kiện độ võng, nếu không thỏa chọn lại kích thước nẹp đứng, hoặc khoảng cách a	0,5
		- Vẽ hình minh họa thiết kế ván khuôn đáy, ghi kích thước, chú thích bố trí các thành phần ván khuôn.	1,0
		Tổng điểm câu 2	4,0đ
3	a	Diện tích mặt cắt ngang cọc: $F=0.1225m^2$	0,5
		Trọng lượng cọc: $q=F \cdot l \cdot \gamma_{bt}=101,0625 \text{ kN}$	0,5
		Chọn hệ số an toàn: $m=0.7$ Chọn hệ số phụ thuộc vật liệu làm cọc: $n=1500kN/m^2$ (cọc BTCT)	0,5
		Độ chồi thiết kế của cọc dưới mỗi nhát búa cuối cùng: $e = \frac{m \cdot n \cdot F \cdot Q \cdot H}{P(n \cdot F + \frac{P}{m})} \cdot \frac{Q + 0.2q}{Q + q} = 0,0054 ; (m)$	0,5
	b	Phân tích mục đích của việc xác định độ chồi, trình bày các ý: - So sánh với độ chồi thực tế nhằm kiểm tra SCT của cọc thiết kế. - Khi không đạt cần chờ và kiểm tra lại - Nếu kiểm tra lại cũng không đạt, điều chỉnh thiết kế (mặt cắt ngang, chiều dài cọc).	1,0
		Tổng điểm câu 3	3,0đ