

Trình độ: ĐẠI HỌC; Ngày thi: 24/12/2020

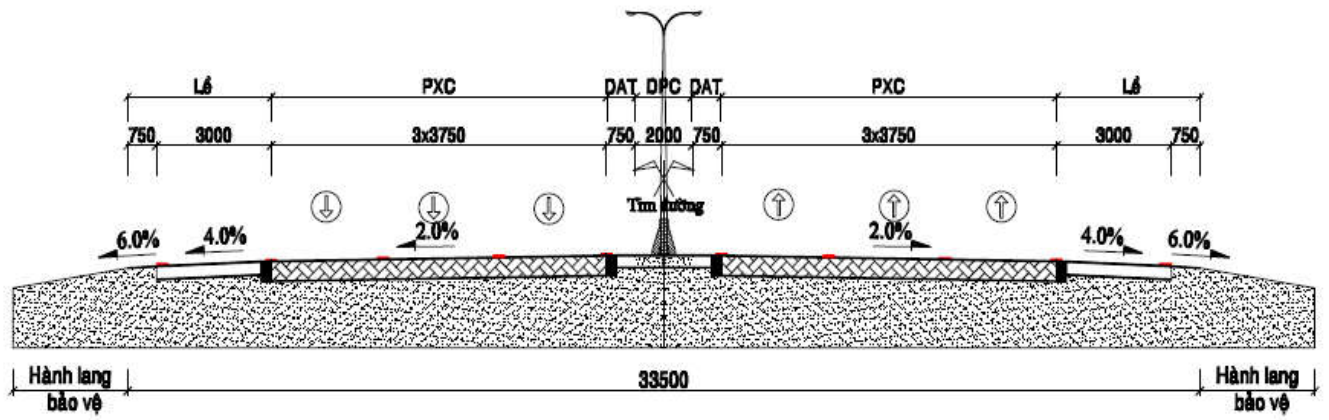
Môn: THIẾT KẾ ĐƯỜNG CAO TỐC

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đáp án - thang điểm gồm 03 trang)

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
1	a.	<b>Căn cứ vào chức năng, TCVN 5729:2012 phân loại nút giao trên đường cao tốc thành những loại nào? Nguyên tắc cơ bản khi bố trí nút giao trên đường cao tốc là gì?</b>	1,0
		<b>Về chức năng, các chỗ giao nhau trên đường cao tốc được phân thành ba loại:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Chỗ giao nhau không có liên hệ ra, vào đường cao tốc (nút giao trực thông).</li><li>- Chỗ giao nhau có liên hệ ra, vào đường cao tốc (nút giao liên thông).</li><li>- Chỗ giao nhau chỉ là một đường nhánh rẽ riêng biệt ra hoặc vào đường cao tốc từ phía phải.</li></ul>	0,75
		Trên đường cao tốc, đối với cả hai loại chỗ giao nhau trực thông và liên thông đều phải bố trí giao khác mức trên <b>nguyên tắc không được để xảy ra điểm giao cắt cùng mức nào trên đường cao tốc</b> nhưng trong phạm vi nút giao, tùy theo luận chứng kinh tế, kỹ thuật, có thể cho phép giao cắt cùng mức trên các đường giao khác.	0,25
	b.	<b>Anh (chị) hãy phân tích về cấu tạo độ dốc ngang của phần xe chạy và lề gia cố trên đường cao tốc?</b>	3,0
		<b>Cấu tạo độ dốc ngang của phần xe chạy:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Trên các đoạn đường thẳng mặt đường có độ dốc ra phía ngoài với giá trị 2%.</li></ul>	0,5
		<ul style="list-style-type: none"><li>- Với các đường cong nằm có bán kính R nhỏ hơn giá trị bán kính không siêu cao được quy định trong TCVN 5729:2012 thì độ dốc ngang mặt đường phải được cấu tạo 1 mái nghiêng về phía bụng đường cong và có giá trị <math>i_{sc}</math>.</li></ul>	0,5
		<ul style="list-style-type: none"><li>- Giá trị độ dốc <math>i_{sc}</math> được nội suy theo nghịch đảo giá trị bán kính theo các giá trị giới hạn trong TCVN 5729:2012 và làm tròn đến 0,5%.</li></ul>	0,5
		<b>Cấu tạo độ dốc ngang của phần lề gia cố:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Trên các đoạn đường thẳng: thiết kế dốc ra phía ngoài nền đường với giá trị 4%.</li><li>- Trên các đoạn đường cong có <math>i_{sc}</math> :</li></ul>	0,25
		0,5	

	+ Dải an toàn thuộc phần lề phía bụng đường cong: có độ dốc $i_{sc}$ giống phần xe chạy.	
	+ Dải an toàn thuộc phần lề phía lưng đường cong: được thiết kế dốc ra ngoài với độ dốc 2%.	0,5
	+ Trong phạm vi 0,25m sát mép phần xe chạy có độ dốc $i_{sc}$ giống phần xe chạy.	0,25
	<b>Tổng điểm câu 1</b>	<b>4,0 đ</b>
<b>2</b>	<b>a. Xác định thông số kỹ thuật trên mặt cắt ngang đường cao tốc theo TCVN 5729:2012</b>	<b>3,0</b>
	<b>Phần xe chạy:</b> Đường cao tốc cấp KT 120 $\rightarrow b_{lane} = 3,75m$ Mặt đường có 3 làn xe chạy mỗi hướng: $\rightarrow B_{pxc/2} = 3*3,75 = 11,25 (m).$	0,5
	Độ dốc ngang mặt đường: $i = 2\%$	0,25
	<b>Phần phân cách:</b> <i>Cấu tạo phần phân cách:</i> dải phân cách và 2 dải an toàn 2 bên. Đề cho dải giữa (PPC) rộng 3,5 (m); Đường cấp 120: $B_{dat} = 0,75 (m)$ , độ dốc ngang bằng 2%.	0,5
	$\rightarrow$ chiều rộng dải phân cách $= 3,5 - 2*0,75m = 2,0 (m)$ Vì: $B_{dpc} = 2,0 (m) < 3,0 (m)$ $\rightarrow$ Dải phân cách có lớp phủ, có bố trí trụ công trình. Độ dốc ngang 0%.	0,5
	<b>Phần lề (một hướng):</b> Gồm 2 bộ phận: lề gia cố và lề đất, với đường cấp 120 có: - Lề gia cố (dải an toàn): rộng 3,0 m, độ dốc 4% ra phía ngoài. - Lề đất (dải trồng cỏ): rộng 0,75 m, độ dốc 6% ra phía ngoài.	0,5
	$\rightarrow B_{lề} = 3,0 + 0,75 = 3,75 (m).$	0,25
	<b>Chiều rộng nền:</b> $B_{nền} = (B_{pxc} + B_{lề}) * 2 + B_{ppc} = 2 * (11,25 + 3,75) + 3,5 = 33,5 (m).$	0,5
	<b>b. Phác họa mặt cắt ngang điển hình:</b>	<b>3,0</b>
	<i>Xem trên hình 1.</i> <b>Ghi chú:</b> Vẽ đúng mỗi chi tiết được 0,5đ: PXC (chiều rộng, độ dốc ngang), PPC, Lề (chiều rộng, độ dốc ngang), Trụ công trình, Hành lang bảo vệ, B nền: $6*0,5đ.$	
	<b>Tổng điểm câu 2</b>	<b>6,0 đ</b>



Hình 1. Mặt cắt ngang điển hình đường cấp KT 120, 6 làn xe.