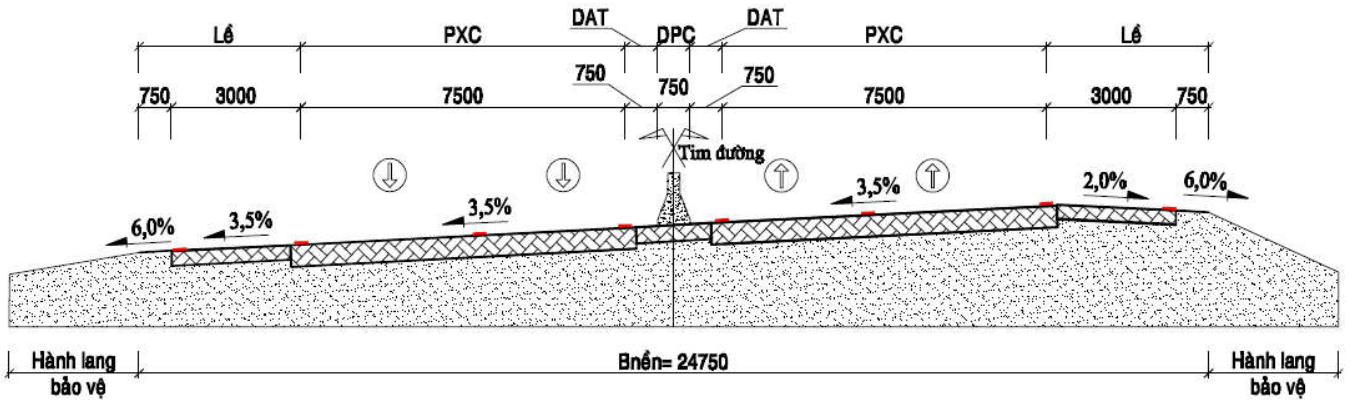


Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
1	a.	<b>Trình bày định nghĩa đường cao tốc?</b>	<b>1,0</b>
		Đường cao tốc là đường dành cho xe cơ giới, có dải phân cách chia đường cho xe chạy 2 chiều riêng biệt.	0,25
		Đường cao tốc không có giao nhau cùng mức với một hoặc các đường khác.	0,25
		Trên đường cao tốc có bố trí các trang thiết bị phục vụ, đảm bảo giao thông được liên tục, an toàn và rút ngắn thời gian hành trình.	0,25
		Đa phần đường cao tốc có không chế điểm ra vào.	0,25
	b.	<b>Anh (chị) hãy phân tích các yêu cầu kỹ thuật của dải an toàn được quy định theo TCVN 5729:2012?</b>	<b>3,0</b>
		Các dải an toàn phải được bố trí để tạo điều kiện cho xe chạy với tốc độ cao. Ngoài ra, các dải an toàn phía lề còn để dừng xe khẩn cấp khi thật cần thiết (còn gọi là dải dừng xe khẩn cấp).	0,5
		Chiều rộng dải an toàn phụ thuộc vào vận tốc thiết kế, từ 2,5 – 3 (m).	0,25
		Trong phạm vi 0,25 (m) sát mép mặt đường, các dải an toàn ở các phía đều phải được cấu tạo giống như kết cấu mặt đường (mở rộng mặt đường mỗi bên 0,25 (m)) có độ dốc 2% hướng ra phía ngoài. Trong phần này phải bố trí vạch kẻ vệt dẫn hướng có chiều rộng 0,20 (m) bằng vật liệu phản quang.	0,5
		TH dải an toàn nằm trong lề gia cố (dải dừng xe khẩn cấp): kết cấu đảm bảo chịu được xe đỗ khẩn cấp, có độ dốc được quy định cụ thể như sau:	0,25
		- Trong đoạn thẳng: thiết kế dốc ra phía ngoài nền đường với độ dốc là 4%	0,5
		- Trong đoạn cong có siêu cao: độ dốc ngang này phải thiết kế bằng $i_{sc}$ với dải ở phía bụng đường cong, còn đối với dải phía	0,5

	lung đường cong thì thiết kế dốc ra ngoài với độ dốc bằng 2%.	
	TH dải an toàn nằm trong phạm vi phân cách phải thiết kế bằng độ dốc ngang mặt đường, cả trên đường thẳng và trên đường cong.	0,5
	<b>Tổng điểm câu 1</b>	<b>4,0 đ</b>
<b>a.</b>	<b>Xác định thông số kỹ thuật trên mặt cắt ngang đường cao tốc theo TCVN 5729:2012</b>	<b>3,0</b>
	<b>Độ dốc ngang mặt đường (một hướng):</b> { Đường cao tốc cấp KT 120 { Đường cong nằm có bán kính $R = 1500 \text{ m}$ $\Rightarrow i_{sc} = \frac{1500 \times 0.05}{1000} = 0,035 = 3,5\%$ Mặt cắt ngang cọc P $\rightarrow i_{md} = i_{sc} = 3,5\%$	0,5
	<b>Phần xe chạy:</b> Đường cao tốc cấp KT 120 $\rightarrow b_{lane} = 3,75 \text{ m}$ Mặt đường có 2 làn xe chạy mỗi hướng: $B_{pxc} = 2 \times 3,75 = 7,5 \text{ m}$	0,5
	<b>Phần phân cách:</b> Dải phân cách có lớp phủ, không bố trí trụ công trình $\rightarrow$ chiều rộng dải phân cách = 0,75 m có độ dốc ngang bằng $i_{sc}$ <i>Cấu tạo phần phân cách:</i> dải phân cách và 2 dải an toàn 2 bên. $B_{ppc} = 0,75 + 2 \times 0,75 = 2,25 \text{ m}$	0,5
	<b>Phần lề (một hướng):</b> gồm 2 bộ phận: lề gia cố và lề đất, với đường cấp 120 có: - Lề đất (dải trồng cỏ): rộng 0,75 m, độ dốc 6%	0,25
	- Lề gia cố (dải an toàn): rộng 3,0 m, độ dốc ngang hai phía mặt đường khác nhau: o phía bụng đường cong: $i = i_{sc} = 3,5\%$ o phía lưng đường cong: $i = 2\%$ hướng ra phía ngoài	0,5
	$\rightarrow B_{lề} = 3,0 + 0,75 = 3,75 \text{ m}$	0,25
	<b>Chiều rộng nền:</b> $B_{nền} = B_{pxc} \times 2 + B_{ppc} + B_{lề} = 2 \times 7,5 + 2,25 + 2 \times 3,75 = 24,75 \text{ m}$	0,5
<b>b.</b>	<b>Phác họa mặt cắt ngang điển hình:</b>	<b>3,0</b>

	<p>Xem trên hình 1.</p> <p><b>Ghi chú:</b> Vẽ đúng mỗi chi tiết được 0,5đ: PXC (chiều rộng, độ dốc ngang), PPC, Lề phía bụng (chiều rộng, độ dốc ngang), Lề phía lưng (chiều rộng, độ dốc ngang), Hành lang bảo vệ, B nền: 6*0,5đ</p>	
<b>Tổng điểm câu 2</b>		<b>6,0 đ</b>



Hình 1. Mặt cắt ngang điển hình hình đường cấp KT 120, 4 làn xe, độ dốc siêu cao 3,5%