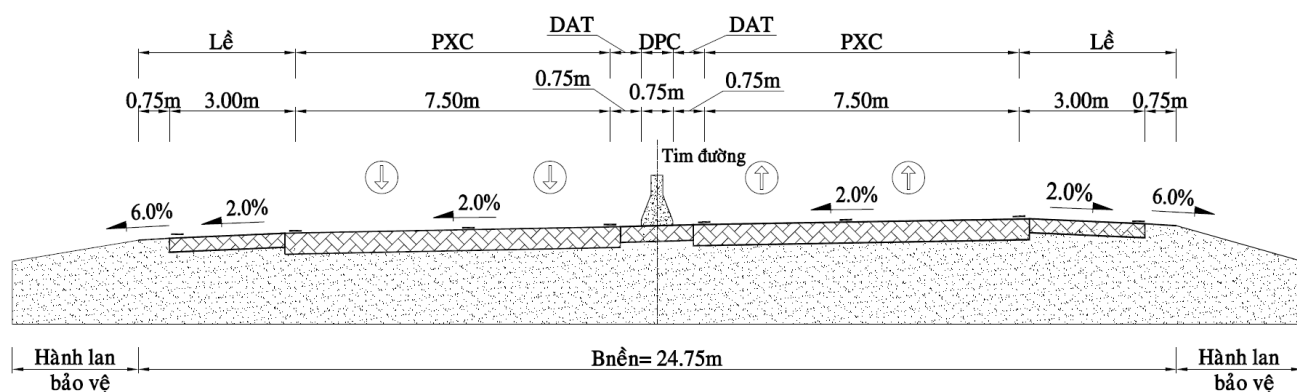


Câu	Ý	Nội dung	Điểm		
1	a	<b>Trình bày định nghĩa đường cao tốc? Hãy phân loại đường cao tốc theo tốc độ tính toán?</b>	5,0 đ		
		Đường cao tốc là đường dành cho xe cơ giới, có dải phân cách chia đường cho xe chạy 2 chiều riêng biệt.	0,5		
		Đường cao tốc không có giao nhau cùng mức với một hoặc các đường khác.	0,5		
		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.	0,5		
		Đa phần đường cao tốc có không chế điểm ra vào.	0,5		
		Cấp kỹ thuật: Theo tốc độ tính toán, đường cao tốc được phân thành 4 cấp: - Cấp 60 có $V_{tk} = 60$ km/h - Cấp 80 có $V_{tk} = 80$ km/h - Cấp 100 có $V_{tk} = 100$ km/h Cấp 120 có $V_{tk} = 120$ km/h	0,5		
		b	<b>Khi thiết kế đường cao tốc thì cần phải thỏa mãn những yêu cầu tĩnh không nào? Trong đó nhưng yêu cầu trên, hãy phân tích những đặc điểm về cấu tạo phần lè trên đường cao tốc.</b>	<p>Yêu cầu về tĩnh không trên đường cao tốc:</p>	1,0
<p>Trong đó: m - chiều rộng dải phân cách; M - chiều rộng dải giữa;</p>	0,5				

Câu Ý	Nội dung	Điểm
	<p>S - chiều rộng dải an toàn phía trong;            B - chiều rộng phần xe chạy (mặt đường), tính bằng mét;            L - chiều rộng lề cứng (không kể phần lề trồng cỏ);            trị số C: bằng 0,3 m với cấp 120 và cấp 100            bằng 0,25 m với cấp 80 và 60;            H = 5,0 m là chiều cao giới hạn tính không kể từ điểm cao nhất trên bề mặt phần xe chạy B;            h = 4,0 m là chiều cao kể từ điểm mép ngoài của lề cứng.</p>	
	<p><b>Cấu tạo phần lề trên đường cao tốc:</b>            Gồm 2 bộ phận: lề gia cố (dải an toàn) và dải trồng cỏ.</p>	0,25
	<p><i>Lề gia cố:</i> chiều rộng đủ để bố trí làn dừng xe khẩn cấp.            Độ dốc: phạm vi 0.25m sát mép phần xe chạy: bằng độ dốc ngang mặt đường 2%. Phần còn lại dốc ra ngoài 4%.            Trong đường cong: phía bụng đường cong lấy bản <math>i_{sc}</math>, phía lưng đường cong dốc ra ngoài 2%.</p>	0,5
	<p><i>Dải trồng cỏ:</i> dốc ra ngoài 6%.</p>	0,25
<b>2</b>		<b>5,0 đ</b>
<i>a</i>	<p><b>Xác định thông số kỹ thuật trên mặt cắt ngang đường cao tốc theo TCVN 5729:2012</b></p>	2,5
	<p><b>Độ dốc ngang mặt đường (một hướng):</b>  <math>\left\{ \begin{array}{l} \text{Đường cao tốc cấp KT 120} \\ \text{Đường cong nằm có bán kính } R = 3000 \text{ m} \end{array} \right.</math>  <math>\rightarrow i_{sc} = 2\%</math>            Mặt cắt ngang cọc P <math>\rightarrow i_{md} = i_{sc} = 2\%</math></p>	0,5
	<p><b>Phần xe chạy:</b>            Đường cao tốc cấp KT 120 <math>\rightarrow b_{lane} = 3,75 \text{ m}</math>            Mặt đường có 2 làn xe chạy mỗi hướng: <math>B_{pxc} = 2 \times 3,75 = 7,5 \text{ m}</math></p>	0,5
	<p><b>Phần phân cách:</b>            Dải phân cách có lớp phủ, không bố trí trụ công trình  <math>\rightarrow</math> chiều rộng dải phân cách = 0,75 m  <i>Cấu tạo phần phân cách:</i> dải phân cách và 2 dải an toàn 2 bên.  <math>B_{ppc} = 0,75 + 2 \times 0,75 = 2,25 \text{ m}</math></p>	0,5
	<p><b>Phần lề (một hướng):</b> gồm dải an toàn (lề gia cố) và dải trồng cỏ: <math>B_{lè} = 3,0 + 0,75 = 3,75 \text{ m}</math></p>	0,5
	<p><b>Chiều rộng nền:</b>  <math>B_{nền} = B_{pxc} \times 2 + B_{ppc} + B_{lè} = 2 \times 7,5 + 2,25 + 2 \times 3,75 = 24,75 \text{ m}</math></p>	0,5

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
	b	Phác họa mặt cắt ngang điển hình: Xem trên Hình 1	2,5



Hình 1. Mặt cắt ngang điển hình đường cấp KT 120, 4 làn xe trong đoạn siêu cao