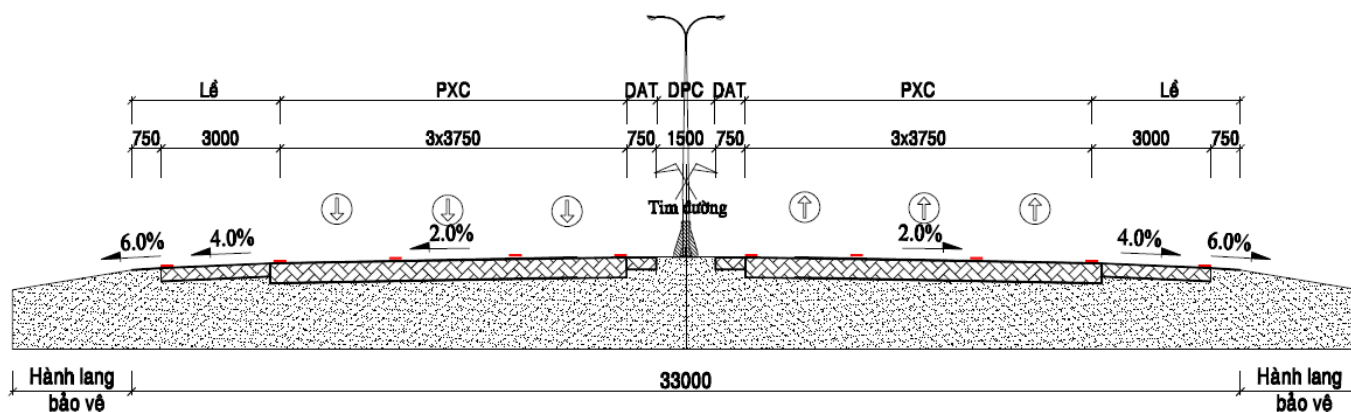


Câu	Ý	Nội dung	Điểm
1	a.	Căn cứ vào chức năng, TCVN 5729:2012 phân loại nút giao trên đường cao tốc thành những loại nào? Trong đó, tại chỗ giao nhau gồm 3 nhánh đường (chỗ ngã ba) có thể bố trí những dạng nút giao cơ bản nào?	1,0
		Về chức năng, các chỗ giao nhau trên đường cao tốc được phân thành ba loại: - Chỗ giao nhau không có liên hệ ra, vào đường cao tốc (nút giao trực thông) - Chỗ giao nhau có liên hệ ra, vào đường cao tốc (nút giao liên thông) - Chỗ giao nhau chỉ là một đường nhánh rẽ riêng biệt ra hoặc vào đường cao tốc từ phía phải.	0,75
		Tại chỗ giao nhau gồm 3 nhánh đường (chỗ ngã ba) có thể nghiên cứu bố trí dạng nút giao trên cơ sở các loại hình nút giao khác mức cơ bản như dạng kèn ống, dạng chữ Y hay chữ T.	0,25
	b.	Phân tích vai trò và cấu tạo phần phân cách (dải giữa) trên đường cao tốc?	3,0
		Vai trò: - Tách riêng 2 chiều xe chạy; - Bố trí các trụ công trình, thiết bị phòng hộ, Bố trí đường dây, đường ống hoặc hào thoát nước; - Trồng cây hoặc đặt các tấm chắn chống lóa do đèn pha xe chạy ngược chiều.	0,75
		Cấu tạo: gồm 2 bộ phận: dải phân cách và 2 dải an toàn 2 bên	0,25
		Trường hợp chiều rộng dải phân cách < 3,0 m: phải có lớp phủ, độ dốc bằng độ dốc ngang mặt đường.	0,5
		Trường hợp dải phân cách rộng từ (3 – 4,5) m: cấu tạo không có lớp phủ. Bề mặt trồng cỏ với độ dốc ngang 0%. Bên cạnh đó phải bố trí thoát nước dọc theo dải phân cách.	0,5
		Trường hợp chiều rộng dải phân cách > 4,5 m: mặt cắt phải được thiết kế dạng chữ V với độ dốc ngang từ dải an toàn vào tim từ (10 – 15)%. Trong trường hợp này phải có giải pháp tăng tính dẫn hướng cho xe chạy, đặc biệt là khi thời tiết xấu hay vào ban đêm.	0,5
		Dọc theo dải phân cách từ (2 – 4) km phải bố trí đoạn ngắt quãng (25 – 30) m và ưu tiên bố trí trên đoạn thẳng. Trường hợp dải phân cách có bó vỉa: chiều cao bó vỉa khoảng (15 – 22) cm, phải bố trí thoát nước.	0,5

Câu Ý	Nội dung	Điểm
2		6,0 đ
a.	Xác định thông số kỹ thuật trên mặt cắt ngang đường cao tốc theo TCVN 5729:2012	3,0
	Phần xe chạy (một hướng): Đường cao tốc cấp KT 120 → $b = 3,75 \text{ m}$ Mặt đường có 3 làn xe chạy mỗi hướng: $B_{\text{pxc}} = 3 \times 3,75 = 11,25 \text{ m}$	0,5
	Độ dốc mặt đường: $i = 2\%$	0,25
	Phần phân cách: Dải phân cách có lớp phủ, có bố trí trụ công trình → chiều rộng dải phân cách = 1,5 m, độ dốc ngang 0%	0,5
	Cấu tạo phần phân cách: dải phân cách và 2 dải an toàn 2 bên. $B_{\text{ppc}} = 1,5 + 2 \times 0,75 = 3,0 \text{ m}$	0,5
	Phần lề (một hướng): 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 ngang 4% Lề đất (dải trồng cỏ): rộng 0,75 m, độ dốc 6% → $B_{\text{lề}} = 3,0 + 0,75 = 3,75 \text{ m}$	0,5
	Chiều rộng nền: $B_{\text{nền}} = B_{\text{pxc}} \times 2 + B_{\text{ppc}} + B_{\text{lề}} \times 2 = 2 \times 11,25 + 3,0 + 3,75 \times 2 = 33 \text{ m}$	0,5
b.	Phác họa mặt cắt ngang điển hình:	3,0
	Xem hình 1. <i>Ghi chú:</i> Vẽ đúng mỗi chi tiết được 0,5đ: PXC, PPC, Lề, Hành lang bảo vệ, B nền, trụ công trình: 6*0,5đ	



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