



BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI
VIỆN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ GTVT
TRUNG TÂM ĐÀO TẠO VÀ THÔNG TIN

CÂU HỎI ÔN TẬP THÍ NGHIỆM VIÊN
CHUYÊN NGÀNH XDCT GT

Câu 1: Cần có những số liệu gì để xác định độ chặt đầm nén của lớp đất nền? Kể tên những phương pháp để xác định những số liệu đó?

Câu 2: Xác định chỉ số sức chịu tải CBR của mẫu đất khi biết các số liệu thí nghiệm sau:

Độ xuyên sâu (mm)	0,625	1,25	2	2,54	5,08	7,5	10	12,5
Áp lực xuyên (daN/cm ²)	3	7	10	13	20	26	29	30

Câu 3: Xác định độ chặt K (bằng phương pháp phễu rót cát) tại điểm kiểm tra, nếu biết:

Lượng đất đào lên cân được: 3600g (có độ ẩm là 10%)

Tổng khối lượng bình + cát trong bình trước khi thí nghiệm: 8104g

Tổng khối lượng bình + cát còn lại trong bình sau khi thí nghiệm: 4050g

Thể tích phễu: 997 cm³

Khối lượng thể tích cát chuẩn: 1,38g/cm³

Khối lượng thể tích khô lớn nhất của vật liệu: 1,77g/cm³

Câu 4: Khối lượng thể tích của đất là gì? Nêu phương pháp xác định khối lượng thể tích của nền đất bằng phương pháp dao vòng?

Câu 5: Xác định độ chặt đầm nén của đất nền đường khi biết các số liệu sau:

- Số liệu thí nghiệm rót cát tại hiện trường:

Khối lượng phễu + cát trước khi thí nghiệm (g)	8035
Khối lượng phễu + cát sau khi thí nghiệm (g)	4680
Khối lượng đất có trong hố đào (g)	2650
Thể tích phễu (cm ³)	1000
Khối lượng thể tích xộp của cát chuẩn thí nghiệm (g/cm ³)	1,46

- Số liệu thí nghiệm độ ẩm của đất lấy từ hố đào thí nghiệm:

Khối lượng đất ẩm (g)	108,0
Khối lượng đất khô (g)	100,0

- Khối lượng thể tích khô lớn nhất của đất xác định từ thí nghiệm đầm nén tiêu chuẩn trong phòng thí nghiệm: 1,74g/cm³.

Câu 6: Xác định độ chặt đầm nén của đất nền đường khi biết các số liệu sau:

- Số liệu thí nghiệm rót cát tại hiện trường:

Khối lượng phễu + cát trước khi thí nghiệm (g)	8030
Khối lượng phễu + cát sau khi thí nghiệm (g)	4500
Khối lượng đất có trong hố đào (g)	2650

Thể tích phễu (cm ³)	975
Khối lượng thể tích xộp của cát chuẩn thí nghiệm (g/cm ³)	1,45

- Số liệu thí nghiệm độ ẩm của đất lấy từ hố đào thí nghiệm:

Khối lượng đất ẩm (g)	78,5
Khối lượng đất khô (g)	72,0

- Khối lượng thể tích khô lớn nhất của đất xác định từ thí nghiệm đầm nén tiêu chuẩn trong phòng thí nghiệm: 1,74g/cm³.

Câu 7:

- Độ ẩm của đất là gì? Nêu phương pháp xác định độ ẩm của đất bằng phương pháp dung tử sấy?

- Xác định độ chặt K (bằng phương pháp phễu rót cát) tại điểm kiểm tra, nếu biết:

- + Lượng đất đào lên cân được: 4200g (có độ ẩm là 10%)
- + Khối lượng cát trong bình trước khi thí nghiệm: 5200g
- + Khối lượng cát còn lại trong bình sau khi thí nghiệm: 450g
- + Thể tích phễu: 1 lít
- + Khối lượng thể tích cát chuẩn: 1,40g/cm³

Câu 8: Thí nghiệm phễu rót cát tại hiện trường có các số liệu sau:

Đất đào từ hố có khối lượng (g)	3250
Khối lượng cát + phễu trước khi thí nghiệm (g)	7500
Khối lượng cát + phễu sau khi thí nghiệm (g)	3500

Biết:

Khối lượng thể tích cát chuẩn (g/cm ³)	1,4
Thể tích của phễu (lít)	1,0
Độ ẩm của đất đào lên xác định được (%)	8,5
Khối lượng thể tích khô lớn nhất (g/cm ³)	1,7

Câu 9: Có một nhóm 3 mẫu bê tông 100x100x100 mm được đúc từ một hỗn hợp bê tông và bảo dưỡng trong điều kiện tiêu chuẩn dùng để xác định giới hạn bền nén, sau khi nén phá hoại ghi được các giá trị sau:

$$P_1 = 36500 \text{ kg}; P_2 = 35000 \text{ kg}; P_3 = 29000 \text{ kg}$$

Hãy xác định giới hạn bền nén của loại bê tông trên?

$$\text{Cho biết: } R_n = \alpha \cdot P/F$$

Trong đó: α - hệ số quy đổi về mẫu chuẩn

P - tải trọng phá hoại mẫu (daN)

F - diện tích mẫu (cm²)

Câu 10: Cho biết kết quả thí nghiệm phân tích thành phần hạt của 2 mẫu cát A và B như sau:

Cỡ hạt (mm)	Hàm lượng sót tích lũy (%)	
	Mẫu A	Mẫu B

5,0	0	0
2,5	15	17
1,25	45	45
0,6	60	65
0,3	80	78
0,15	98	95

Hãy xác định thành phần cấp phối của mẫu cát sau khi phối trộn 2 mẫu cát a và B theo tỷ lệ 50%/50%

Câu 11: Vẽ biểu đồ thành phần hạt và tính mô đun độ lớn của mẫu cát khi biết số liệu thí nghiệm phân tích thành phần hạt như sau:

Cỡ hạt (mm)	Khối lượng sót riêng biệt trên sàng (g)
5,0	0
2,5	65
1,25	195
0,6	345
0,3	300
0,15	50
<0,15	45

Câu 12: Nêu phương pháp thí nghiệm xác định lượng nước tiêu chuẩn của xi măng?

Câu 13: Xác định giới hạn bền của nhóm 3 mẫu bê tông có kích thước (150x150x150) mm, khi mẫu bị phá hoại dưới các tải trọng sau:

M1	36.5 tấn
M2	35.0 tấn
M3	29.0 tấn

Câu 14: Trình bày nội dung phương pháp thí nghiệm xác định độ nhám của mặt đường bê tông nhựa bằng phương pháp rắc cát?

Câu 15: Trình bày nội dung phương pháp thí nghiệm xác định độ bằng phẳng của mặt đường bằng phương pháp sử dụng thước 3 mét?

Câu 16: Độ bền Mashall của bê tông nhựa là gì? Đặc điểm của mẫu thí nghiệm Mashall?

Câu 17: Tính độ rỗng cốt liệu của mẫu bê tông nhựa khi biết:

- Khối lượng thể tích của hỗn hợp cốt liệu trong mẫu bê tông nhựa là: $2,32\text{g/cm}^3$.
- Tỷ lệ phối trộn của các loại cốt liệu Đá 10-20mm, Đá 5-10mm, Đá 0-5mm, Cát, Bột khoáng lần lượt là: 20%, 40%, 20%, 12% và 8%.
- Khối lượng riêng của các loại cốt liệu tương ứng là: $2,69\text{g/cm}^3$; $2,70\text{g/cm}^3$; $2,695\text{g/cm}^3$; $2,68\text{g/cm}^3$; $2,71\text{g/cm}^3$.
- Hàm lượng nhựa theo cốt liệu 4,8%.

Câu 18: Tính độ rỗng cốt liệu của mẫu bê tông nhựa khi biết:

- Khối lượng thể tích của hỗn hợp cốt liệu trong mẫu bê tông nhựa là: $2,34\text{g/cm}^3$.
- Tỷ lệ phối trộn của các loại cốt liệu Đá 10-20mm, Đá 5-10mm, Đá 0-5mm, Cát, Bột khoáng lần lượt là: 22%, 38%, 20%, 12% và 8%.

- Khối lượng riêng của các loại cốt liệu tương ứng là: $2,71\text{g/cm}^3$; $2,70\text{g/cm}^3$; $2,70\text{g/cm}^3$; $2,69\text{g/cm}^3$; $2,71\text{g/cm}^3$.
- Hàm lượng nhựa theo cốt liệu 4,8%.

Câu 19: Tính độ rỗng d của mẫu bê tông nhựa ở trạng thái đầm chặt nếu biết:

Chỉ tiêu	Tên vật liệu				
	BTN	Đá	Cát	B.Khoáng	Nhựa
Khối lượng thể tích (g/cm^3)	2,40				
Khối lượng riêng (g/cm^3)		2,7	2,66	2,69	1,03
Hàm lượng trong cốt liệu (%)		67	23	10	
Hàm lượng theo cốt liệu (%)					5

Câu 20:

- Thế nào là nhiệt độ hóa mềm của nhựa đường? Tại sao phải xác định nó?
- Tính độ rỗng cốt liệu của mẫu bê tông nhựa ở trạng thái đầm chặt khi biết:

Chỉ tiêu	Tên vật liệu				
	BTN	Đá	Cát	B.Khoáng	Nhựa
Khối lượng thể tích (g/cm^3)	2,38				
Khối lượng riêng (g/cm^3)		2,69	2,66	2,69	1,02
Hàm lượng trong cốt liệu (%)		64	25	11	
Hàm lượng theo cốt liệu (%)					4,8