

CÁC VẤN ĐỀ ÔN TẬP

MÔN HỌC THIẾT KẾ HÌNH HỌC ĐƯỜNG Ô TÔ

Một số lưu ý:

1. Đây là các nội dung ôn tập, không phải câu hỏi thi!
2. Sinh viên **ĐƯỢC SỬ DỤNG TÀI LIỆU**, do vậy, yêu cầu sinh viên phải hiểu các nội dung và trình bày, phân tích. Chú ý các yêu cầu về “MINH HỌA”.

Một câu hỏi thi có thể bao gồm nhiều vấn đề hoặc một phần nhỏ của các vấn đề đã học. Do vậy, cần căn cứ vào đề thi, thời lượng làm bài và trọng số điểm để phân phối thời gian và trình bày cho kịp. Phần bài tập: cần chú ý đến các công thức tính toán các Chỉ tiêu kỹ thuật của đường ô tô; các nội dung liên quan đến thiết kế tuyến trên bình đồ (Xác định lý trình, vẽ bình đồ tuyến, vẽ trắc dọc tự nhiên, xác định cao độ khống chế, cao độ thiết kế, tính toán diện tích, khối lượng đào, đắp; vẽ MCN trong các giai đoạn thực hiện siêu cao.v.v)

Chúc các bạn học, ôn tập và thi đạt hiệu quả cao!

Chương 1: Khái niệm chung về đường ô tô

Lý thuyết:

1. Phân tích các ưu, nhược điểm của các loại hình giao thông, vận tải (hàng không, thủy, sắt, đường bộ)
2. Các yếu tố cấu thành của đường ô tô (các nội dung cần thể hiện trên các bản vẽ Bình đồ, trắc dọc, trắc ngang tuyến đường), các bộ phận của tuyến đường trên bình đồ, trắc dọc, trắc ngang tuyến (xem phần slide bài giảng).
3. Mục đích phân loại và phân cấp đường. Phân cấp theo chức năng của VN và phương pháp phân loại đường các nước trên thế giới (khái niệm về tính cơ động và tính tiếp cận, các loại đường theo chức năng).
4. Các khái niệm: tốc độ thiết kế, tốc độ khai thác V85, tốc độ hạn chế; xe thiết kế, năm tương lai, lưu lượng thiết kế, lưu lượng giờ cao điểm.v.v.

Bài tập:

1. Xác định lưu lượng năm thiết kế, chọn cấp hạng đường, lựa chọn kích thước mặt cắt ngang đường theo 4054-2005 (Đường cấp III và IV, tốc độ thiết kế 40, 60, 80km/h)
2. Tính toán các yếu tố cơ bản của đường cong nằm, xác định lý trình, vẽ bình đồ tuyến, Mặt cắt ngang, mặt cắt dọc.

Chương 2: Sự chuyển động của xe trên đường

Lý thuyết:

1. Các loại lực cản khi xe chạy, cách xác định. Nhiệm vụ thiết kế đường liên quan đến loại lực cản nào?
2. Phương trình chuyển động của xe (phương trình sức kéo và phương trình sức bám)
3. Khái niệm về sức bám. Ảnh hưởng của sức bám đến công tác thiết kế, khai thác đường. Biện pháp đảm bảo sức bám trong thiết kế đường.
4. Các sơ đồ tầm nhìn và sử dụng các sơ đồ tầm nhìn trong thiết kế, khai thác đường.

Bài tập

1. Xác định chiều dài hãm xe, các tầm nhìn xe chạy.

Chương 3: Thiết kế đường cong nằm

Lý thuyết

1. Phân tích đặc điểm xe chạy trong đường cong nằm (các bất lợi). Các biện pháp hạn chế các bất lợi.
2. Khái niệm về hệ số lực ngang, cách xác định và các điều kiện lựa chọn hệ số lực ngang.
3. Khái niệm siêu cao, cấu tạo siêu cao, phương pháp thực hiện siêu cao. Phân tích ưu, nhược điểm của các phương pháp thực hiện siêu cao.
4. Đường cong chuyển tiếp: mục đích, cấu tạo, phạm vi sử dụng đường cong chuyển tiếp; các giả thiết và thành lập phương trình đường cong chuyển tiếp.
5. Mở rộng phần xe chạy trong đường cong: bố trí đoạn mở rộng trên bình đồ, mặt cắt ngang.

Bài tập

1. Tính toán, lựa chọn độ dốc siêu cao, chiều dài đoạn nối siêu cao, đường cong chuyển tiếp, độ mở rộng phần xe chạy.
2. Vẽ mặt cắt ngang các giai đoạn thực hiện siêu cao.

Chương 4: Thiết kế mặt cắt dọc, mặt cắt ngang

Lý thuyết

1. Phân tích ảnh hưởng của độ dốc dọc đến chi phí xây dựng và khai thác
2. Yêu cầu, nguyên tắc, trình tự thiết kế trắc dọc.
3. Khái niệm điểm khống chế và xác định điểm khống chế trên trắc dọc.
4. Cơ sở thiết kế đường cong đứng, lựa chọn chiều dài dốc tối đa, tối thiểu.
5. Chức năng của các bộ phận trên mặt cắt ngang tuyến đường: giải phân cách, phần xe chạy, lề đường, rãnh biên, taluy... Trình bày phương pháp tính toán hoặc cơ sở lựa chọn.
6. Mục đích và phương pháp, trình tự vẽ biểu đồ tốc độ xe chạy.

Bài tập:

Thiết kế một đoạn trắc dọc tuyến (tính toán cao độ thiết kế, độ dốc thiết kế.v.v), xác định chiều dài rãnh dọc.

Xác định cao độ khống chế.

Vẽ MCN và xác định khối lượng công tác (Chèn điểm xuyên.v.v)

Tính toán bán kính đường cong đứng tối thiểu.

Chương 6: Định tuyến và thiết kế đường trong các điều kiện khác nhau

Lý thuyết:

1. Trình bày ảnh hưởng của các nhân tố tự nhiên đến công tác định tuyến.
2. Đặc điểm đi tuyến vùng núi, các vấn đề thường phải đối mặt, hướng giải quyết.
3. Đặc điểm đi tuyến vùng đồng bằng: các vấn đề cần đối mặt, các hướng giải quyết
4. Nhiệm vụ cần giải quyết khi thiết kế nền đắp trên đất yếu, và giải pháp thiết kế nền đắp trên đất yếu (minh họa một vài giải pháp)

Chương 7: Khảo sát thiết kế đường

1. Đặc điểm, yêu cầu đối với công tác khảo sát, thiết kế tuyến
2. Dự án và quá trình thực hiện dự án (theo nghĩa vĩ mô và vi mô)
3. Quy định về lập: Báo cáo đầu tư, dự án, báo cáo kinh tế kỹ thuật áp dụng trong các DADT
4. Quy định về các bước thiết kế xây dựng: thiết kế một, hai, ba bước
5. Quy định về nội dung thiết kế xây dựng: thiết kế cơ sở, thiết kế kỹ thuật, thiết kế kỹ thuật thi công.
6. Mối quan hệ giữa: Nội dung thiết kế, các bước thiết kế và các bước lập dự án

Chương 8: Thiết kế nút giao thông

Lý thuyết:

1. Đặc điểm giao thông trong nút; cách phân loại nút giao thông theo phương pháp giải quyết xung đột.
2. Xung đột trong nút giao thông: khái niệm, mức độ nguy hiểm, phương pháp hoá giải xung đột, giảm thiểu mức độ nguy hiểm trong nút.
3. Đảo trong nút giao thông: khái niệm; phân loại; nguyên tắc sử dụng.
4. Đặc điểm nút giao thông vòng đảo, ưu, nhược điểm của nút hình xuyên, vẽ cấu tạo minh hoạ.

Bài tập:

1. Lựa chọn và vẽ cấu tạo nút giao thông theo yêu cầu.
2. Phân tích các giải pháp của nút giao thông kênh hoá.
3. Phân tích nút giao thông khác mức.

Chương 9: Thiết kế đường cao tốc

1. Phân biệt đường ô tô cao tốc và đường ô tô thông thường. Phân tích ưu, nhược điểm của đường cao tốc.
2. Các điểm khác biệt khi thiết bình đồ, trắc dọc, trắc ngang đường cao tốc so với đường ô tô
3. Ý nghĩa, nội dung, cơ sở của việc phối hợp không gian, phối hợp cảnh quan và thiết kế dẫn hướng. Cho ví dụ.

Đà Nẵng, Ngày tháng 5 năm 2019
GIẢNG VIÊN PHỤ TRÁCH

Dương Minh Châu