



### **Chú thích các cột:**

(1) Chỉ liệt kê các CLO được đánh giá bởi đề thi kết thúc học phần (tương ứng như đã mô tả trong đề cương chi tiết học phần). Lưu ý không đưa vào bảng này các CLO không dùng bài thi kết thúc học phần để đánh giá (có một số CLO được bố trí đánh giá bằng bài kiểm tra giữa kỳ, đánh giá qua dự án, đồ án trong quá trình học hay các hình thức đánh giá quá trình khác chứ không bố trí đánh giá bằng bài thi kết thúc học phần). Trường hợp một số CLO vừa được bố trí đánh giá quá trình hay giữa kỳ vừa được bố trí đánh giá kết thúc học phần thì vẫn đưa vào cột (1).

(2) Nêu nội dung của CLO tương ứng.

(3) Hình thức kiểm tra đánh giá có thể là: trắc nghiệm, tự luận, dự án, đồ án, vấn đáp, thực hành trên máy tính, thực hành phòng thí nghiệm, báo cáo, thuyết trình, ..., phù hợp với nội dung của CLO và mô tả trong đề cương chi tiết học phần.

(4) Trọng số mức độ quan trọng của từng CLO trong đề thi kết thúc học phần do giảng viên ra đề thi quy định (mang tính tương đối) trên cơ sở mức độ quan trọng của từng CLO. Đây là cơ sở để phân phối tỷ lệ % số điểm tối đa cho các câu hỏi thi dùng để đánh giá các CLO tương ứng, bảo đảm CLO quan trọng hơn thì được đánh giá với điểm số tối đa lớn hơn. Cột (4) dùng để hỗ trợ cho cột (6).

(5) Liệt kê các câu hỏi thi số (câu hỏi số ... hoặc từ câu hỏi số... đến câu hỏi số...) dùng để kiểm tra người học đạt các CLO tương ứng.

(6) Ghi điểm số tối đa cho mỗi câu hỏi hoặc phần thi.

(7) Trong trường hợp đây là học phần cốt lõi - sử dụng kết quả đánh giá CLO của hàng tương ứng trong bảng để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI - cần liệt kê ký hiệu PLO/PI có liên quan vào hàng tương ứng. Trong đề cương chi tiết học phần cũng cần mô tả rõ CLO tương ứng của học phần này sẽ được sử dụng làm dữ liệu để đo lường đánh giá các PLO/PI. Trường hợp học phần không có CLO nào phục vụ việc đo lường đánh giá mức đạt PLO/PI thì để trống cột này.

(Phần công bố cho sinh viên)

## I. Thông tin chung

Học phần: Thiết kế cầu Bê tông Cốt thép	Số tín chỉ: 4
Mã học phần: 71TRAN40104_01	Mã nhóm lớp học phần: 233_71TRAN40104_01
Thời gian làm bài: <b>90 phút</b>	Hình thức thi: Tự luận
SV được tham khảo tài liệu:	Có <input checked="" type="checkbox"/> Không <input type="checkbox"/>
Giảng viên nộp đề thi, đáp án	Lần 1 <input type="checkbox"/> Lần 2 <input checked="" type="checkbox"/>

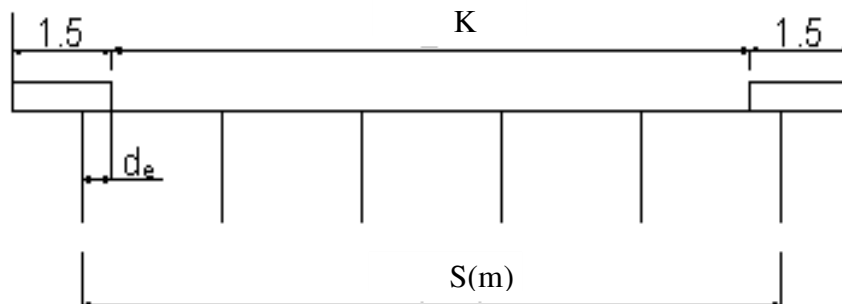
## II. Nội dung câu hỏi thi

### 1. LÝ THUYẾT:

Có mấy phương pháp tạo dự ứng lực trong dầm BTCT DƯL? Ưu khuyết điểm của kết cấu cầu căng trước? (2 điểm)

### 2. BÀI TẬP:

Cho một nhịp cầu có nhịp tính toán  $L = 32\text{m}$ , mặt cắt ngang cầu như hình vẽ, có:



- Khổ cầu  $K = 10\text{m}$ ; cầu có 6 dầm chủ
- Lớp phủ mặt cầu beton asphalt dày trung bình:  $h_1 = 0,08\text{ m}$
- Trọng lượng riêng trung bình của lớp mặt đường:  $\gamma = 23\text{ kN/m}^3$
- Chiều dày bản mặt cầu bê tông cốt thép:  $t_s = 0,20\text{ m}$
- Tải trọng bản thân của dầm chủ kể cả bản mặt cầu (tính trung bình coi các dầm có trọng lượng như nhau):  $DC = 18,3\text{ kN/m}$
- Khoảng cách các dầm chủ:  $S = 2,1\text{m}$
- Tải trọng tính toán : tĩnh tải và hoạt tải ô tô HL - 93
- Quy trình thiết kế : 22 TCN 272 – 05.
- Cho hệ số  $k_g/l_t^3=1$ ;  $\eta = 1$

Hãy tính:

- |   |        |
|---|--------|
| 1- Hệ số phân bố tải trọng theo mô men cho dầm giữa             | 1 điểm |
| 2- Hệ số phân bố tải trọng theo mô men cho dầm biên             | 1 điểm |
| 3- Hệ số phân bố tải trọng theo lực cắt cho dầm giữa            | 1 điểm |
| 4- Tính mômen giữa nhịp do các tĩnh tải tiêu chuẩn cho dầm giữa | 2 điểm |
| 5- Tính mômen giữa nhịp do các hoạt tải tiêu chuẩn cho dầm giữa | 2 điểm |
| 6- Tổ hợp nội lực cường độ I cho mômen                          | 1 điểm |

*TP. Hồ Chí Minh, ngày 6 tháng 7 năm 2024*

**NGƯỜI DUYỆT ĐỀ**



**PGS.TS. Lê Thị Bích Thủy**

**GIẢNG VIÊN RA ĐỀ**



**PGS.TS. Lê Thị Bích Thủy**