

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VĂN LANG

KHOA XÂY DỰNG

Tên học phần: SỨC BỀN VẬT LIỆU 2 ... (THI LẦN 2)

Mã nhóm lớp HP: DXD0300.....

Thời gian làm bài: 90 (phút)

Hình thức thi: **Tự luận (được sử dụng tài liệu)**

ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN

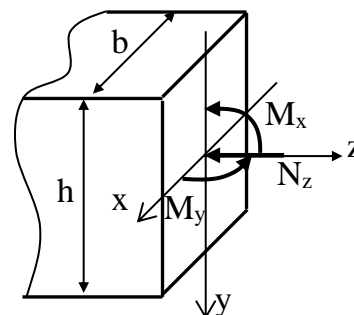
Học kỳ: **1** Năm học: **2021 - 2022**

Tín chỉ: 3 Khóa: 26X

- Đề thi số: **02** - Mã đề thi:

Bài 1 (3 điểm)

Mặt cắt ngang hình chữ nhật $b \times h$ có các nội lực như trên hình vẽ. Cho biết: $b = 20 \text{ cm}$, $h = 30 \text{ cm}$, $N_z = 340 \text{ kN}$, $M_x = 45 \text{ kNm}$, $M_y = 35 \text{ kNm}$, $[\sigma]_k = [\sigma]_n = [\sigma] = 16 \text{ kN/cm}^2$.

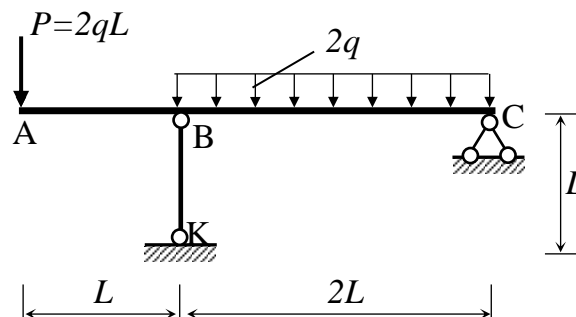


- Viết phương trình và vẽ đường trung hòa tại mặt cắt đã cho.
- Tính giá trị ứng suất pháp σ_{\max} và σ_{\min} và kiểm tra điều kiện bền cho mặt cắt ngang.

Bài 2 (4 điểm)

Cho thanh ABC tuyệt đối cứng có liên kết và chịu lực như hình vẽ. Thanh BK có mặt cắt ngang hình tròn đường kính 6 cm.

- Tính nội lực trong thanh BK.
- Xác định tải trọng $[q]$ theo điều kiện ổn định của thanh BK. Tính lại nội lực và ứng suất trong thanh BK
- Tính chuyển vị điểm A với $[q]$ vừa tìm được



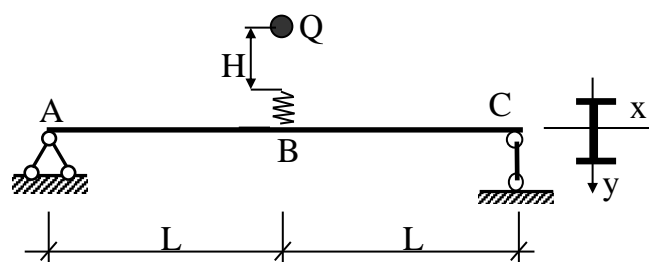
Cho biết: $L = 2 \text{ m}$, $E = 2.10^4 \text{ kN/cm}^2$, $[\sigma] = 16 \text{ kN/cm}^2$.

$\lambda = 120 \rightarrow \varphi = 0,36$; $\lambda = 130 \rightarrow \varphi = 0,33$;
 $\lambda = 140 \rightarrow \varphi = 0,29$

Bài 3 (3 điểm)

Cho dầm ABC có tiết diện chữ I như hình vẽ. Vật nặng $Q = 5 \text{ kN}$ rơi tự do từ độ cao $H = 10 \text{ cm}$ xuống lò xo tại điểm B. Bỏ qua trọng lượng bản thân của hệ.

Cho: Thép I N⁰20 có $A = 26,8 \text{ cm}^2$, $I_x = 1840 \text{ cm}^4$, $W_x = 184 \text{ cm}^3$. Lò xo tại B có độ cứng $k = 5 \text{ kN/cm}$. $L = 3 \text{ m}$, $E = 2.10^4 \text{ kN/cm}^2$, $[\sigma] = 22,5 \text{ kN/cm}^2$.



- Tính hệ số động.
- Kiểm tra bền cho dầm ABC khi va chạm.
- Tính chuyển vị tại B.

Ngày biên soạn: 25/10/2021

Giảng viên biên soạn đề thi:

ThS. Hoàng Quốc Thanh

Ngày kiểm duyệt: 25/10/2021

Trưởng (Phó) Khoa/Bộ môn kiểm duyệt đề thi:

TS. Nguyễn Hoàng Tùng