|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC VĂN LANG | **ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN** |
|  **KHOA :** XÂY DỰNG | Học kỳ: | **1** | Năm học: | **2021- 2022** |
| Tên học phần: | KẾT CẤU THÉP 2 | Tín chỉ: 03 | Khóa: K24X |
| Mã nhóm lớp HP: |  211\_DXD0180 | - Đề thi số:  | **02** | - Mã đề thi:  | **………** |
| Thời gian làm bài: | 03 (ngày), từ:  |
| Hình thức thi: | **Tiểu luận/bài thu hoạch** |

Họ tên SV: MSSV: Lớp: Mã đề: **XYZ**

***Mã đề*** *là 3 số cuối của mã số sinh viên (MSSV): XYZ (X, Y, Z nhận giá trị từ 0 ÷ 9)*

**Bài 1**: (4.0 đ)

1. Anh, chị hãy trình bày trường hợp tải trọng gây ra áp lực đứng của cầu trục lên vai cột lớn nhất (Dmax) và cách xác định tải trọng Dmax (1.5 điểm).
2. Anh, chị hãy áp dụng để xác định tải trọng Dmax trong trường hợp sau, được trình bày trên các Hình 1 và Hình 2 dưới đây với các số liệu cầu trục như sau (2.5 điểm):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Pmax = (235 + 3Z) kN ; | BK = (5,3 + 0,1Y) m ; | KK = (4,1 + 0,1Y) m ; |

Cho biết hệ số độ tin cậy tải trọng γP = 1,2; hệ số tổ hợp khi xét hai cầu trục hoạt động cùng lúc nc = 0,85; bước cột (khung) B = 6m (Hình 2)

|  |
| --- |
|  |
| ***Hình 1*** *Sơ đồ bố trí các bánh xe (một bên) của hai cầu trục* |

|  |
| --- |
|  |
| ***Hình 2*** *Sơ đồ bố trí hai nhịp cầu trục liên tiếp* |

**Bài 2** (3.0 đ)

1. Anh, chị hãy trình bày cấu tạo vai cột, vai trò nhiệm vụ của vai cột và phân tích sự làm việc chịu lực của vai cột nhà công nghiệp 1 tầng (1.0 điểm).
2. Hãy tính toán kiểm tra dầm vai sau và các liên kết với các số liệu:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N = (135+3X) kN ; | M = (4140+6Z) kNcm ; | Dmax = (455+5Y) kN ; |

*Trong đó:*

*(N,M) là cặp nội lực tính toán lấy từ bảng tổ hợp*

*Dmax là áp lực thẳng đứng tính toán lớn nhất của cầu trục tác dụng lên vai cột*

Cho biết trọng lượng kết cấu dưới cầu trục *Gdct = 6 kN*. Vật liệu thép *f = 240 MPa*, hệ số điều kiện làm việc *γc = 1,0*. Vật liệu thép que hàn: *fwf =170 MPa; fws = 145 MPa; βf = 0,7; βs = 1,0*. Các đường hàn liên kết dầm vai vào nhánh cột dưới có *hf = 8 mm*. (2.0 điểm). Các số liệu còn lại người làm tự giả thiết khi tính toán.

|  |
| --- |
|  |
| ***Hình 3*** *Sơ đồ cấu tạo dầm vai* |

**Bài 3**. ( 3 điểm)

1. Anh, chị hãy mô tả cấu tạo của bể chứa trụ đứng áp lực thấp. Trình bày các bài toán khi kiểm tra khả năng chịu lực của bể chứa trụ đứng theo điều kiện bền và theo điều kiện ổn định của thân bể. (1.0 điểm)
2. Anh, chị hãy áp dụng để tính toán cho một bể chứa xăng hình trụ đứng, có đường kính D =2.r = (18+0.5Y) m, chiều cao phần hình trụ của thân bể H = (12+0.25X) m, nắp bể có dạng nón, chiều cao phần nắp 3 m. Thân bể được làm từ thép tấm có chiều dày t = 10 mm, chứa xăng có trọng lượng riêng γL = 0,0009 daN/cm3 (9 kN/m3). Biết: Áp lực dư trong không gian hơi pdư = 1.5+0.1Z) kN/m2; f = 240 MPa; E = 210000 MPa. Các số liệu khác như sau:
* Trọng lượng mái và các thiết bị đặt trên mái giả định phân bố đều trên mái theo phương nằm ngang với giá trị gm = 1 kN/m2, hệ số vượt tải n1 = 1,1.
* Trọng lượng các tấm cách nhiệt mái giả định phân bố đều trên mái theo phương nằm ngang với giá trị gcn = 0,8 kN/m2, ncn  = 1,2.
* Áp lực chân không tiêu chuẩn p0 = 0,00025 MPa = 0,25 kN/m2, n0 = 1,2.
* Tải trọng gió vuông góc thân bể tạo lực hút trên mái: không xét đến do không gây nội lực bất lợi khi xét ổn định theo phương đường sinh.
* Tải trọng gió coi như phân bố đều xung quanh thân bể và quy đổi thành áp lực chân không quy ước, với W0 = (1+0.1Y) kN/m2, hệ số vượt tải gió ng = 1,2, k = 1,2.
* Trọng lượng thân bể và các lớp cách nhiệt thân bể nằm trên mức khảo sát: tính theo thực tế, với bề dày t = 10 mm, trọng lượng riêng của thép γs = 78,5 kN/m3, hệ số vượt tải n1 = 1,1, số liệu lớp cách nhiệt thân bể lấy bằng lớp cách nhiệt mái.
* hệ số tổ hợp nc = 0.9.

Yêu cầu **kiểm tra bài toán bền và bài toán ổn định thân bể** chịu nén theo phương đường sinh, chịu nén theo phương vòng và dưới ảnh hưởng tổng hợp hai dạng ứng suất. (2 điểm).

*Ngày biên soạn: 10/12/2021*

**Giảng viên biên soạn đề thi:** ThS. Ngô Vi Long

*Ngày kiểm duyệt: 12/12/2021*

**Trưởng (Phó) Khoa/Bộ môn kiểm duyệt đề thi:** TS. Nguyễn Hoàng Tùng