

編入学者選抜検査 問題用紙 専門科目 構造力学

1. 図1に示す剛体棒が静的つり合い状態にあるとき、図中の未知のモーメント X の値を求めよ。ただし、モーメントは図示された方向を正として回答せよ。

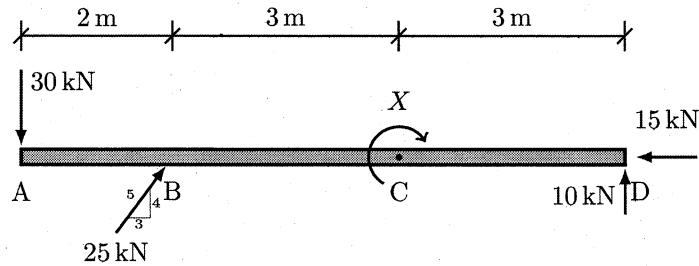


図 1

2. 図2に示すはりについて、支点反力を求めよ。

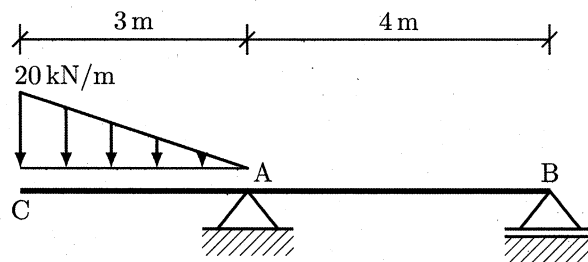


図 2

3. 図3に示すはりについて、支点反力を求め、せん断力図および曲げモーメント図を描け。断面力の関数を求めずに作図してよいが、各区間の値を図に明記せよ。

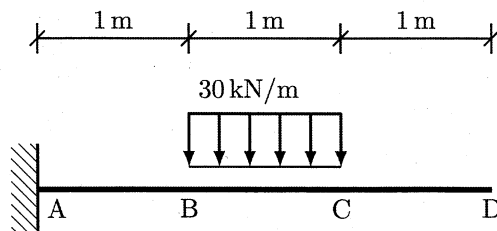


図 3

編入学者選抜検査 問題用紙 専門科目 構造力学

4. 図4に示すはりについて、以下の問いに答えよ。

(4-1) A点の支点反力の影響線 R_A -Line を描け。

(4-2) i点の曲げモーメントの影響線 M_i -Line を描け。

(4-3) 図中に示す連行荷重がはりに作用する。 M_i が最大となる状態で A 点に生じる支点反力 R_A を、影響線を利用して求めよ。

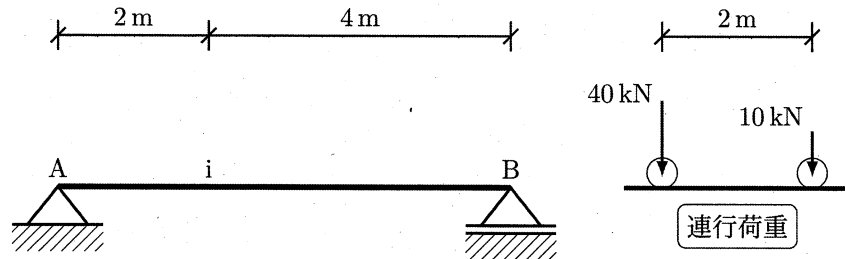


図 4

5. 図5に示すトラスの全ての部材力を求めよ。

6. 長さ L 、直径 D の丸棒の両端に引張を加えて変形させたところ、変形後に長さ L' 、直径 D' となった。側面から観察した様子を図6に示す。以下の問いに答えよ。

(6-1) 軸方向のひずみ ε を求めよ。

(6-2) 部材の材料がポアソン比 $\nu = \frac{1}{4}$ としたとき、変形後の直径 D' を求めよ。ただし、前問の ε を文字として使用せずに、図中の他の量を用いて表せ。

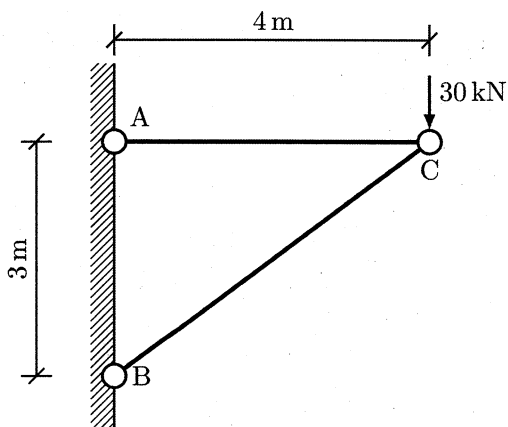


図 5

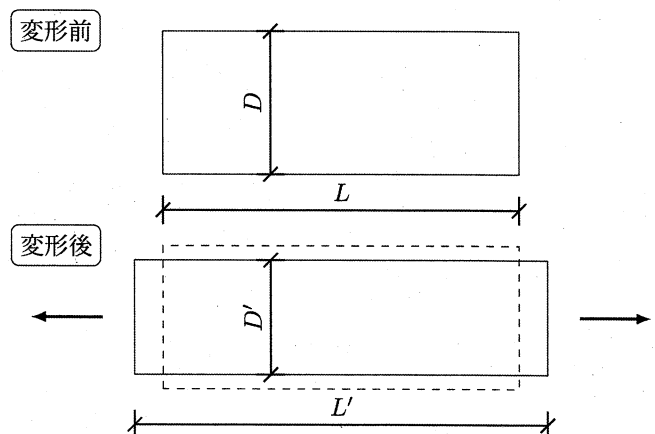


図 6