

模範解答

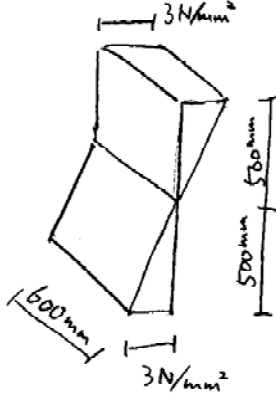
第7回

2006年12月8日

番号

氏名

1. せい1 m, 幅0.6 mの無筋コンクリート梁がある。コンクリートの引張強度は 3 N/mm^2 とする。ひび割れ直前の応力度分布を斜めから見て描きなさい。(2点)



※ 形が正しく数値通りのなし
2次元で描画
「たれ絵」になっているもの } 各-1

2. 上記の梁にひび割れが生じるときの曲げモーメントを計算しなさい。(3点)

$$Z = \frac{bD^2}{6} = \frac{600 \times 1000^2}{6} = 1 \times 10^8 \text{ mm}^3$$

$$M_c = Z \sigma_T = 1 \times 10^8 \times 3 = 3 \times 10^8 \text{ N} \cdot \text{mm}$$

又は (1) を利用して

$$3 \times 500 \times \frac{1}{2} \times 600 \times \left(500 \times \frac{2}{3}\right) + 3 \times 500 \times \frac{1}{2} \times 600 \times \left(500 \times \frac{2}{3}\right) = 3 \times 10^8 \text{ N} \cdot \text{mm}$$

3. 上記の梁の長さ1 mあたりの質量を計算しなさい。比重は2.0とする。(1点)

(1 m あたり) の体積

$$1 \times 1 \times 0.6 = 0.6 \text{ m}^3/\text{m}$$

※ 重量を解答しているのは X
ただし、質量が併記された場合は、
OKでOK.

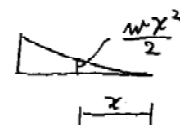
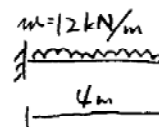
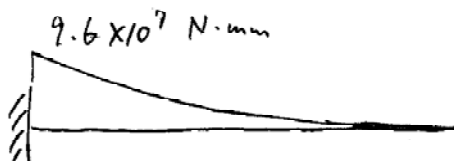
$$\therefore m = 0.6 \times 2.0 = 1.2 \text{ t/m} = 12 \text{ kN/m}$$

単純梁は-2

正解は-3

これは質量ではなく重量

4. 上記の梁で長さ4 mの片持ち梁を作った。このときの概略の曲げモーメント図を描きなさい。数字は固定端のみでよろしい。重力加速度は 10 m/s^2 とする。(4点)



→ 3点で1点

※ 単純な計算ミス

(3) が正解だから (3) と同じものが合っているもの } 各-1
モーメント図が T 向き
" 放物線ではなく三角形のもの
単位ミス