

# 模範解答

第9回

2006年12月22日

番号

氏名

1. 圧縮縁のコンクリートのひずみ度が0.003に達するときの曲げモーメントを何というか? 1点

曲げ終局強度 //

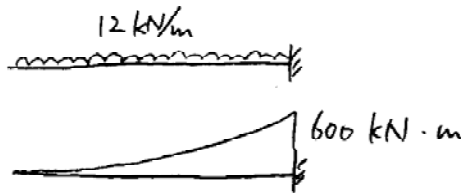
\* 終局曲げモーメント / 終局強度 ) 可.

2. せい1 m, 幅0.5 mのRC梁について, 長さ1 mあたりの質量を計算しなさい。密度は2.4 t/m<sup>3</sup>とする。 2点

長さ1 mあたりの体積  $1 \times 0.5 \times 1 = 0.5 \text{ m}^3/\text{m}$   
 質量  $0.5 \times 2.4 = 1.2 \text{ t/m}$  //

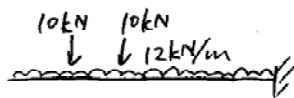
\* 単位ミスは1点

3. 上記の梁で長さ10 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<sup>2</sup>とする。 2点



\* 計算ミス・単位ミスは1点  
 \* 左端固定で描いてあっても可.

4. この梁に体重2トンのゾウが下図のように乗るときの固定端の曲げモーメントを計算しなさい。ゾウの体重は前後1トンずつ加わるものとする 2点

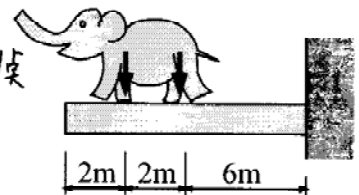


$$600 + 10 \times 8 + 10 \times 6 = 740 \text{ kN}\cdot\text{m} //$$

\* ゾウの寄与分の計算しても可(題意が2通りに解釈できるため)

\* 計算ミス・単位ミスは1点

3が不正解で、かつ3と7の2が合、といければ1点



5. 上記の梁が壊れないようにしたい。主筋にはSD390のD29(断面積643 mm<sup>2</sup>)を使用する。梁の有効せいは930 mmとする。主筋は何本必要か? 梁の断面図も描きなさい。

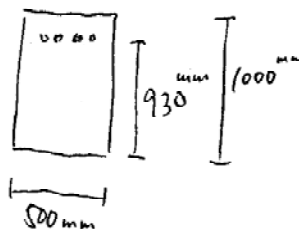
$$M_u = 0.9 a_t \sigma_y d$$

$$= 0.9 \times a_t \times 390 \times 930 > 200 \text{ kN}\cdot\text{m} = 740 \times 10^6 \text{ N}\cdot\text{mm}$$

$$\therefore a_t > \frac{740 \times 10^6}{0.9 \times 390 \times 930} = 2267 \text{ mm}^2$$

$$2267 \div 643 = 3.5 \text{ 本}$$

↓  
4本 //



④ 1点

\* 計算N4で、上端筋が漏かたければ、本数にかかわらずOK.

計算2点

\* 計算ミスは1点

\* 4が不正解で、かつ、4と7の2が合、といければ1点

\* 途中まで尽きたのは、誘之方が正しいければ1点