الهندسي ١١.

سؤال ٢

مجموع العلامات = 60

علامة السؤال 60

سؤال ١: [5]

$$-T_{AB}\cos 30 + \dots$$

$$\sum F_y = 0$$

$$T_{AB}\sin 30 + T_{BC}\sin 45 - 220 = 0$$

بحل المعادلتين

$T_{AB} = 146,41\ N$ (5)

$T_{BC} = 179,315\ N$ (5)

~ ~ ~

سؤال ٢: [10]

$$\sum F_y = 0$$

$$R_A + R_B - 14 = 0$$

$$\sum M_A = 0$$

$$-4 \times 0,13 + 10 \times 0,1 - R_B \cdot 0,15 = 0$$

$\Rightarrow R_A = 10,8\ kN$ (5)

$R_B = 3,2\ kN$ (5)

~ ~ ~

مسألة 3 (60)

$m = 4Z$

$n = 5$

الجائز مستقر $m = 2n - 3 = 2 \times 5 - 3 = 7$ (3)

$\sum F_x = 0 \Rightarrow X_A - 7 = 0 \Rightarrow X_A = 7$ (5)

$\sum F_y = 0 \Rightarrow Y_A + Y_E - 10 = 0$

$\sum M_A = 0 \Rightarrow 3 \times 4 + Y_E \times 12 - 10 \times 6 = 0$

$Y_E = 4\,kN$ (5)

$Y_A = 6\,kN$ (5)

العقدة A:

$X_A + T_1 + T_2 \frac{3}{5} = 0$

$Y_A + T_2 \frac{4}{5} = 0$

$T_1 = 1,5\,kN$, $T_2 = -7,5\,kN$ — (5) (5)

العقدة B:

$\sum F_x = 0$

$T_2 \frac{3}{5} + T_4 + T_3 \frac{3}{5} = 0$

$\sum F_y = 0$

$T_2 \frac{4}{5} - T_3 \frac{4}{5} = 0$

$T_3 = 7,5\,kN$, $T_4 = -9\,kN$ — (5) (5)

العقدة C:

$\sum F_x = 0$

$-T_1 + T_6 - T_3 \frac{3}{5} + T_5 \frac{3}{5} = 0$

$\sum F_y = 0$

$-10 + T_3 \frac{4}{5} + T_5 \frac{4}{5} = 0$

$T_5 = 5\,kN$, $T_6 = 7\,kN$ — (5) (5)

العقدة D:

$T_4 - 7 - T_5 \frac{3}{5} + T_7 \frac{3}{5} = 0$

$-T_5 \frac{4}{5} - T_2 \frac{4}{5} = 0$

$T_5 = 5\,kN$, $T_7 = -9\,kN$ — (5) (5)

حالة التحميل:

1	2	3	4	5	6	7