

Problema n. 8 pag. 79

Un disco di 800g, agganciato a una molla appoggiato su un piano inclinato, è in equilibrio così come riportato in figura. L'altezza del piano inclinato è di 20 cm, mentre la sua lunghezza è di 60 cm. La molla ha una costante elastica pari a 35 N/m e risulta allungata di 4 cm rispetto alla lunghezza a riposo individua il modulo della forza equilibrante parallela al piano inclinato, sapendo che il coefficiente di attrito statico tra la superficie del piano e disco vale 0,121.

$$x: P_{\parallel} - F_a = 0 \quad y: R - P_{\perp} + F_e = 0$$

$$R - P_{\perp} + F_e = 0$$

$$P = mg = 0,8 \cdot 9,8 = 7,84$$

$$P_{\parallel} = mg \frac{h}{l} = 0,8 \cdot 9,8 \cdot \frac{0,2}{0,6} = 2,61$$

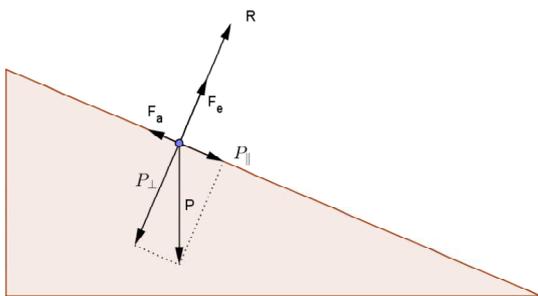
$$P_{\perp} = \sqrt{P^2 - P_{\parallel}^2} = \sqrt{7,84^2 - 2,61^2} = 7,4N$$

$$F_e = k\Delta x = 35 \cdot 0,04 = 1,4N$$

$$R = P_{\perp} - F_e = 7,4 - 1,4 = 6N$$

$$F_a = k_s \cdot R = 0,121 \cdot 6 = 0,726$$

$$F = P_{\parallel} - F_a = 2,61 - 0,726 = 1,88N$$



Problema n. 4

Un cubo di marmo di peso di 4000 N è in equilibrio su un piano orizzontale: a) determina la reazione vincolare. B) calcola la forza minima necessaria affinché il cubo cominci a muoversi, nel caso in cui il coefficiente di attrito statico fra il marmo e la superficie di appoggio è 0,15. C) se sul cubo agisce una forza F di intensità 800 N, diretta come in figura, quale intensità deve avere F_0 affinché il cubo inizi a muoversi?

$$\text{a) } R = P = 4000\text{ N} \quad \text{b) } F_a = k_s \cdot P = 0,15 \cdot 4000 = 600\text{ N}$$

$$\text{c) } x: F_0 - F_a - F \sin 30 = 0 \quad y: R - P_{\perp} - F \cos 30 = 0$$

$$R = P + F \cos 30 = 4692,82$$

$$F_a = kR = 0,15 \cdot 4692,82 = 704$$

$$F_0 = F_a + F \sin 30 = 704 + 400 = 1104$$

