

11. Una palla rotola fuori da un tavolo orizzontale alto 1.30 m. Essa arriva al suolo in un punto che dista 1.56 m fuori dal bordo del tavolo. (a) Quanto tempo resta in aria la palla? (b) Qual è la sua velocità nell'istante in cui abbandona il tavolo?

Soluzione

interface(displayprecision = 3) : restart :

h := 1.30 ; x := 1.56 ; g := 9.8 ;

1.30

1.56

9.8

(1)

Il tempo di volo in orizzontale è lo stesso che in verticale per cui :

$$eq := h = \frac{1}{2} \cdot g \cdot t^2$$

$$1.300 = 4.900 t^2$$

(2)

sol := solve(eq, t)

$$-0.515, 0.515$$

(3)

t := sol[2]

$$0.5150787536$$

(4)

ovvero circa **52 ms** .

Lungo l'orizzontale il moto è rettilineo ed uniforme per cui :

$$eq := x = v \cdot t$$

$$1.560 = 0.515 v$$

(5)

v := solve(eq, v)

$$3.028663072$$

(6)

ovvero la velocità all'istante in cui abbandona il tavolo è di **3 m/s** .