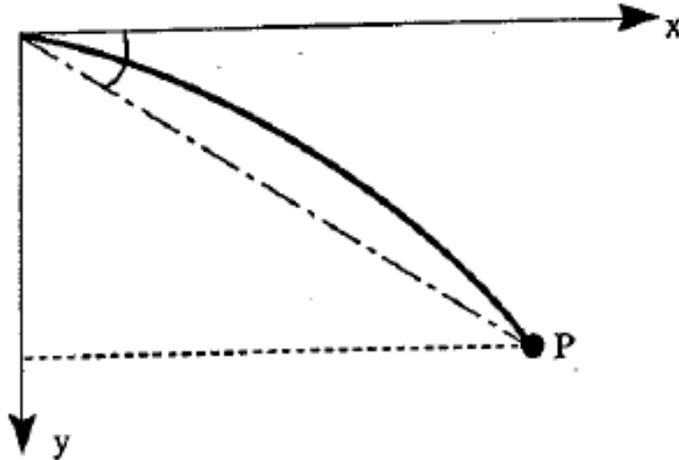


1.16. Un aereo viaggia orizzontalmente alla velocità $v = 600\text{km/h}$ ad un'altezza $d = 1\text{km}$. All'istante $t = 0$ esso sgancia un oggetto che deve cadere in un punto prestabilito P . Calcolare sotto quale angolo rispetto all'orizzontale deve essere visto P dal punto di sgancio (si trascurano gli effetti dovuti alla rotazione della terra e alla resistenza dell'aria).



Soluzione

`interface(displayprecision = 2) : restart :`

$$v := \frac{600.0}{3.6} ; h := 1000.0 ; g := 9.8 ;$$

166.67

1000.00

9.80

(1)

In orizzontale l'oggetto sganciato dall'aereo si muoverà di moto uniforme; lungo la verticale si muoverà di moto uniformemente accelerato.

Il tempo di caduta sarà pari a :

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

$$1000.00 = 4.90 t^2$$

(2)

`sol := solve(eq, t)`

$$-14.29, 14.29$$

(3)

`t := sol[2]`

14.29

(4)

Nello stesso tempo t l'oggetto avrà percorso uno spazio orizzontale pari a :

$$x := v \cdot t$$

$$2380.95 \quad (5)$$

Pertanto l'angolo sotto cui un osservatore in P vedrà l'aereo all'atto dello sgancio sarà :

$$\theta := \arctan\left(\frac{h}{x}\right) \cdot \left(\frac{180.0}{\pi}\right)$$

$$\frac{71.57}{\pi} \quad (6)$$

$$\text{evalf}(\theta)$$

$$22.78 \quad (7)$$

ovvero **22.7 gradi** .