

****19.** Un bambino, che cerca di conquistarsi il cavallo di legno preferito, sta correndo sul suolo attorno al bordo di una giostra in quiete. La velocità angolare del bambino ha il modulo costante di 0,250 rad/s. All'istante a cui il bambino individua il cavallo, che dista (1/4) giro, la giostra comincia a rotare (nel verso in cui sta correndo il bambino) con un'accelerazione angolare costante di 0,0100 rad/s². Quanto vale il minimo intervallo di tempo che il bambino impiega per raggiungere il cavallo?

Soluzione

interface(displayprecision = 1) : restart :

$$\omega := 0.250 ; \theta := \frac{2.0}{4.0} \cdot \pi ; \alpha := 0.01 ;$$

$$0.250$$

$$0.5 \pi$$

$$0.01$$

(1)

Gli angoli percorsi dalla giostra e dal bambino devono coincidere: il moto del bambino è di tipo *circolare uniforme* mentre il moto della giostra è circolare uniformemente accelerato :

$$eq := -\theta + \omega \cdot t = \frac{1}{2} \cdot \alpha \cdot t^2$$

$$-0.5 \pi + 0.3 t = 0.0 t^2$$

(2)

sol := solve(eq, t)

$$7.4, 42.6$$

(3)

Considerando il valore **minimo** otteniamo **t = 7.4 s**.