***29.** Un disco ha un'accelerazione angolare costante di modulo $4,00 \text{ rad/s}^2$ rispetto a un asse perpendicolare al disco e passante per il suo centro. Si trovi il raggio di un punto del disco dove, $0,500 \text{ s}$ dopo che il disco ha cominciato a rotare, il modulo dell'accelerazione risultante (centripeta più tangenziale) è uguale a quello dell'accelerazione di gravità.

Soluzione

interface(displayprecision = 2) : restart :

$\alpha := 4.0 ; t := 0.5 ; ac := 9.8 ;$

4.0

0.5

9.8

(1)

Per calcolare l'accelerazione centripeta abbiamo bisogno di conoscere la velocità angolare del disco al tempo t :

$\omega := \alpha \cdot t$

2.00

(2)

da cui :

$eq := \omega^2 \cdot r = ac$

4.00 r = 9.80

(3)

$r := solve(eq, r)$

2.450000000

(4)

ovvero circa **2.5 m** .