33. Uno pneumatico di automobile ha il raggio di 0,330 m e il suo centro si muove in avanti a una velocità lineare di modulo $v = 15,0$ m/s. (a) Si determini il modulo della velocità angolare della ruota. Rispetto all'asse della ruota, quanto vale il modulo della velocità tangenziale (b) di un punto sulla circonferenza dello pneumatico e (c) di un punto situato a una distanza di 0,175 m dall'asse?

Soluzione

interface(displayprecision = 2) : restart :

$r := 0.330 ; v := 15.0 ; d := 0.175;$

0.330

15.0

0.175

(1)

Poichè non specificato diversamente si suppone che lo pneumatico **rotoli** senza strisciare, per cui la velocità del suo centro è pari alla velocità periferica :

$$\omega := \frac{v}{r}$$

45.45454545

(2)

ovvero la ruota ha una velocità angolare pari a **45.5 rad/s** .

Rispetto all'asse della ruota la velocità tangenziale di un punto sulla circonferenza è $v = 15.0$ m/s .

Per un punto situato a distanza d dall'asse la velocità tangenziale è pari a :

$$vd := v \cdot \left(\frac{d}{r} \right)$$

7.954545455

(3)

ovvero circa **7.95 m/s** .