

5. Un oggetto, che si muove di moto circolare uniforme, descrive una circonferenza di 20 cm di diametro e fa 2 giri al secondo. Che distanza percorre in mezz'ora? Qual è l'accelerazione del suo moto?

$$d = 20 \text{ cm} = 0,2 \text{ m}$$

$$f = 2 \text{ giri} / \text{s}$$

$$\Delta t = 30 \text{ min}$$

$$\Delta s ? \quad a ?$$

Trattandosi di un moto uniforme, so che: $\Delta s = v \Delta t$ e la velocità tangenziale è data da: $v = 2\pi r f = \pi d f$

Perciò:

$$\Delta s = \pi d f \Delta t = 2261,95 \text{ m}$$

Per determinare l'accelerazione, sostituisco nell'espressione dell'accelerazione quella della velocità:

$$a = \frac{v^2}{r} = \frac{4\pi^2 r^2 f^2}{r} = 4\pi^2 r f^2 = 4\pi^2 \frac{d}{2} f^2 = 2\pi^2 d f^2 = 15,79 \text{ m/s}^2$$