

Esercizi sul Moto Circolare Uniforme

1. Un orologio ha tre lancette: quella delle ore lunga 1 cm, quella dei minuti lunga 1.4 cm e quella dei secondi lunga 1.6 cm. Considera il punto estremo di ogni lancetta. Calcola il periodo di ogni punto estremo. Calcola la velocità tangenziale e angolare dei tre punti estremi e le rispettive accelerazioni centripete.
2. Un satellite televisivo gira su un'orbita circolare intorno alla Terra a un'altezza di 36000 km e compie un giro ogni 24 ore. Supponi che l'orbita sia circolare. Sapendo che il raggio della Terra è 6370 km, calcola la velocità angolare, la velocità tangenziale e l'accelerazione centripeta.
3. Una ruota di bicicletta ha un diametro di 40 cm e gira alla velocità tangenziale di 1.4 m/s. Quanti giri compie la ruota in 2 minuti? Con quale frequenza gira? Qual è l'angolo descritto dalla valvola della ruota in 0.2 secondi?
4. Il cestello di una lavatrice ha un diametro di 40 cm e ruota a 500 giri al minuto. A quale accelerazione centripeta è sottoposta la biancheria?
5. Titano, una delle 18 lune di Saturno, si muove su una circonferenza di raggio 1222000 km e ha un periodo di rivoluzione di 15 giorni e 23 ore. Calcola la velocità tangenziale e angolare. Calcola l'accelerazione centripeta. Calcola la frequenza del moto espressa in Hz.
6. Un corpo gira con una frequenza di 10 Hz. Quale angolo descrive il raggio in 1 secondo?
7. Un punto mobile descrive una traiettoria circolare di raggio 12 cm con velocità angolare costante di 2.4 rad/s. Calcola la frequenza del moto. Calcola la velocità tangenziale.
8. Una pallina gira con un'accelerazione centripeta costante di 5 m/s^2 su una circonferenza di raggio 20 cm. Calcola: la velocità tangenziale; il periodo e la frequenza del moto; la velocità angolare.
9. Un disco ruota intorno a un asse passante per il centro e compie 250 giri al minuto. Quanti radianti descrive un punto del disco in 0.1 secondi? La risposta data dipende dalla distanza del punto dall'asse di rotazione?
10. Sapendo che il raggio medio della Terra è 6370 km e che essa compie un giro su se stessa in circa 24 ore, calcola la velocità tangenziale e l'accelerazione centripeta di un punto sulla superficie terrestre che si trova all'equatore.