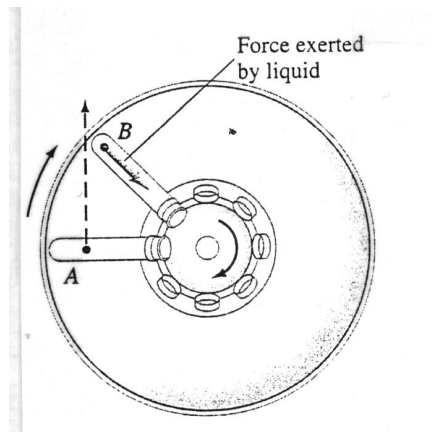


Esercizi di Fisica – Meccanica-
Argomento: Moti circolari

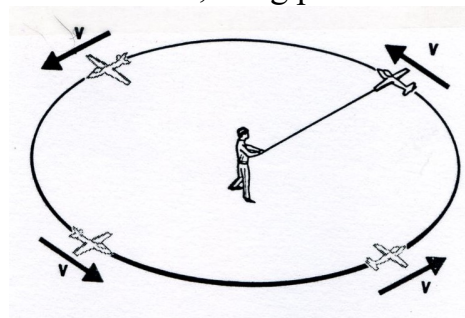
1. Si confronti il massimo modulo della velocità a cui un'automobile può percorrere con sicurezza una curva non sopraelevata di raggio 50 m in condizioni normali (coeff. attr. statico 0,9) con il massimo modulo in condizioni di strada ghiacciata (coeff. attr. statico 0,1).
2. Una ruota di un'automobile ha il raggio di 0,29 m e viene fatta girare alla frequenza di 850 giri/min su una macchina equilibratrice per pneumatici. Si determini il modulo della velocità a cui si muove un punto sul bordo esterno della ruota.
3. Una palla di 150 g legata all'estremità di una corda ruota uniformemente lungo una circonferenza orizzontale di raggio 0.6 m. La palla compie due rivoluzioni in un secondo. Quanto valgono l'accelerazione e la forza radiale?
4. A che velocità si deve muovere la superficie della stazione spaziale ($r = 1700$ m) nella figura affinché sui piedi dell'astronauta nel punto P si eserciti una spinta pari al peso dell'astronauta sulla Terra?



5. Quanto vale la quota sopra la superficie terrestre alla quale devono essere posti in orbita tutti i satelliti sincroni? (il raggio della Terra vale $6,38 \times 10^6$ m) Verificare che questa quota è indipendente dalla massa del satellite.
6. Una centrifuga ruota a 5×10^4 giri/min. La parte superiore di una provetta per test lunga 4.00 cm e posta perpendicolarmente rispetto all'asse di rotazione, dista 6.00 cm dall'asse di rotazione stesso. La parte inferiore della provetta è a 10 cm dall'asse di rotazione. (a) Calcolare l'accelerazione centripeta alle due estremità della provetta. (b) se il contenuto ha una massa totale di 12.0 g, quale forza deve sopportare la provetta? (per il calcolo usa l'accelerazione centripeta media)



7. Si supponga che il filo di guida usato nella figura sia lungo 14 m e sia capace di resistere alla tensione massima di 85 N senza rompersi. Quanto vale il modulo della velocità che un aeromodello di 0,90 kg può avere?



8. Una moneta viene collocata su un disco che ruota a 33.3 giri/min. Se il coefficiente di attrito statico tra moneta e disco è $\mu_s = 0.1$, quanto lontano dal centro del disco si può collocare la moneta affinché non scivoli via?
9. Una stazione spaziale a forma di anello ruota per simulare gli effetti della gravità. Se il raggio della stazione spaziale è 120 m, a quale frequenza deve ruotare per simulare la gravità terrestre?