

## QUESITI

- 1) In un moto circolare l'accelerazione può avere una componente tangenziale alla traiettoria? In caso di risposta affermativa, in quali casi si annulla? Scrivere per un moto circolare l'espressione vettoriale dell'accelerazione centripeta.
- 2) Quali quantità si conservano in un urto elastico? E in un urto anelastico?
- 3) Quando un campo di forza è conservativo? Quanto vale, per un campo di forza conservativo, il lavoro in corrispondenza ad una traiettoria chiusa?
- 4) Enunciare il principio di azione e reazione.
- 5) Cos'è la spinta di Archimede? Si consideri in un ascensore in caduta libera un corpo immerso in un recipiente contenente un fluido. Sul corpo agisce la spinta di Archimede?
- 6) Come è definito il lavoro  $L$  compiuto da una forza  $\vec{F}$  su un punto materiale che si sposta da un punto A ad un punto B lungo un cammino  $\gamma$ ? Scrivere l'equazione dimensionale del lavoro.
- 7) Quando un campo di forza è conservativo? Quanto vale il lavoro compiuto dalla forza peso quando un punto materiale di massa  $m = 10$  Kg cade da una quota  $h = 5$  m?
- 9) Enunciare la legge di gravitazione universale. Scrivere l'equazione dimensionale della costante di gravitazione universale.
- 10) Un corpo di massa  $m = 70$  Kg percorre un giro di un circuito orizzontale di lunghezza  $l = 500$  m, in presenza di una forza di attrito dinamico di coefficiente  $\mu_d = 0.2$ . Quanto vale il lavoro compiuto dalla forza di attrito?
- 11) Cosa afferma il secondo principio della dinamica?
- 12) Enunciare il teorema di Bernoulli.
- 13) Vale il teorema di Bernoulli in presenza di forze viscosse? E in tal caso vale il principio di conservazione dell'energia?
- 14) Scrivere l'equazione del moto di un pendolo semplice. Quanto vale il periodo delle piccole oscillazioni del pendolo?
- 15) Definire il momento di inerzia di un corpo. Dato un corpo rigido che ruota attorno ad un asse, esprimere il momento angolare rispetto a quell'asse in funzione del momento di inerzia e della velocità angolare.
- 16) Definire il momento di inerzia. Il momento d'inerzia di un sistema di particelle rispetto ad un asse è una quantità scalare o vettoriale? Quando si annulla?
- 17) Calcolare l'energia cinetica di un cilindro omogeneo di massa  $M$  e raggio  $R$  che rotola con velocità angolare  $\omega$  senza strisciare su una superficie piana.
- 18) Si consideri un fluido perfetto che si muove lungo un condotto orizzontale. Come varia la velocità in funzione dell'area della sezione normale all'asse del condotto?