

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA CIVILE AA 2014/15

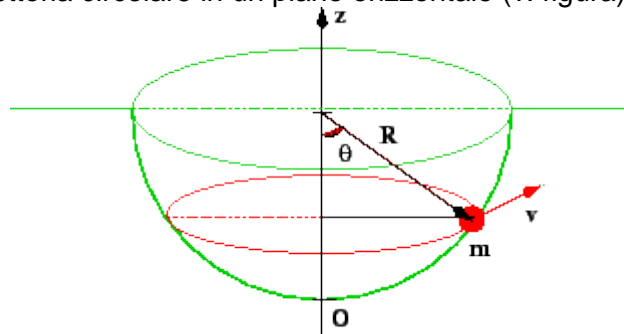
FISICA GENERALE – I° MODULO – 15 Luglio 2015 – Ore 10:00

Tempo a disposizione:

30 Minuti per Esercizio

Cognome e Nome Numero di Matricola

1. Una sferetta puntiforme di massa $m = 10$ g si muove sulla parete liscia di una buca semisferica descrivendo una traiettoria circolare in un piano orizzontale (v. figura).



Sapendo che il raggio $R = 0.8$ m e l'angolo $\theta = \pi/3$, determinare:

- il modulo della velocità della sferetta;
- il valore dell'energia potenziale della sferetta, posto $U=0$ nel punto O;
- la componente z del momento della quantità di moto della sferetta rispetto al centro della buca semisferica.

2. Una forza costante di modulo $F = 20$ N viene applicata tangenzialmente al bordo di un disco di massa $m = 5$ kg, inizialmente fermo e vincolato a ruotare intorno ad un asse passante per il suo centro e perpendicolare ad esso. Calcolare l'energia cinetica del disco dopo un intervallo di tempo $\Delta t = 5$ s dall'istante in cui la forza inizia ad agire? (Si ricorda che il momento d'inerzia rilevante è $mr^2/2$, con r = raggio del disco).

3. Un corpo di massa m viene lanciato da una quota $h = 3 \times 10^4$ m con una velocità v_0 tale da fargli percorrere un'orbita circolare attorno alla terra. Trascurando ogni attrito con l'aria, determinare:

- la velocità v_0 e il tempo T_0 in cui il corpo compie un'orbita completa
- la massima distanza dalla terra che il corpo raggiungerebbe se venisse lanciato con la stessa velocità v_0 e sempre dalla stessa quota iniziale, ma in direzione radiale verso l'esterno.

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA CIVILE AA 2014/15

FISICA GENERALE – I° MODULO – 15 Luglio 2015 – Ore 10:00

Tempo a disposizione:

30 Minuti per Esercizio

Cognome e Nome **Numero di Matricola**

1. Il momento di inerzia di un corpo rigido può essere misurato? Se sì, descrivere un metodo sperimentale.
2. Descrivere le proprietà del campo gravitazionale terrestre.
3. Teorema del lavoro e dell'energia cinetica.