

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA CIVILE AA 2014/15

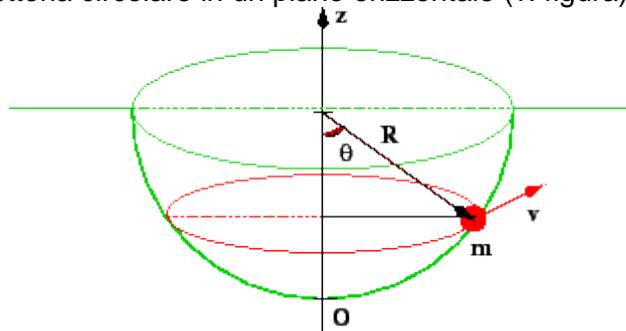
FISICA GENERALE – I° MODULO – 15 Luglio 2015 – Ore 10:00

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.