

# Esercitazione 28 – 06/05/2008

## → Forza di Gravitazione Universale

### (1) *Velocità di fuga*

Determinare la velocità che deve essere fornita a un corpo perché esso possa allontanarsi per sempre dalla Terra.

### (2) *Satellite geostazionario*

Un satellite è geostazionario se il suo moto lungo un'orbita circolare attorno alla Terra è sincrono con il moto di rotazione terrestre ( $T = 24$  ore). Quanto misura il raggio dell'orbita geostazionaria?

### (3) *Il satellite che perde quota*

Inizialmente un satellite artificiale di massa  $m = 1000$  kg è posto in orbita circolare attorno alla Terra ad una quota  $z_i = 5000$  km rispetto al livello del mare. La presenza di atmosfera produce un leggero frenamento (N.B. forze NON conservative) che porta il satellite ad un'orbita ancora approssimativamente circolare a quota  $z_f = 600$  km rispetto alla superficie terrestre. Di quanto varia l'energia cinetica del satellite? Quanto vale il lavoro delle forze non conservative nella variazione di quota?

### (5) *La gravità sulla torre – variazione di peso*

Una persona di massa  $m = 54.4$  kg sale sulla cima di una torre alta  $412$  m. Di quanto diminuisce il suo peso, per il leggero aumento della sua distanza dal centro della Terra?

### (6) *La gravità sulla Luna*

Calcolare  $g_L$ , accelerazione di gravità sulla superficie della Luna ( $M_L = 7.36 \cdot 10^{22}$ ,  $R_L = 1.74 \cdot 10^6$  m). Quale sarà sulla superficie della Luna il peso di un oggetto che sulla Terra pesa  $100$  N?

### (7) *Sunshine* (<http://www.imdb.com/title/tt0448134/>)

A quale distanza dalla Terra deve arrivare una sonda sulla rotta verso il Sole perché l'attrazione gravitazionale del Sole sia uguale a quella della Terra?