

Esercizio

determinare l'accelerazione di gravità sulla superficie della terra

ed in funzione della quota

in modulo la forza peso è $F_P = mg$ dove $F_P =$ forza peso

m = massa inerziale di un generico corpo e g = accelerazione di gravità

in modulo la forza di gravitazione universale è

$$\left| \vec{F}_G(r) \right| = F_G(r) = \gamma \frac{m M_T}{r^2}$$

M_T = massa terra e r = distanza tra il centro della terra e il corpo

attenzione questo sarebbe rigorosamente vero solo se la terra fosse puntiforme

→ teorema di Gauss

assumendo valida l'uguaglianza tra massa inerziale e massa gravitazionale

e uguagliando la forza peso alla forza gravitazionale si ha

$$mg = \gamma m M_T / r^2 \quad \text{ossia} \quad g = \gamma M_T / r^2$$

➤ se $r \sim R_T \Rightarrow g = \gamma M_T / R_T^2 = 9.81 \text{ msec}^{-2}$

➤ se $r > R_T \Rightarrow F_g(r) = \gamma m M_T / r^2$ e da $g(r) = F_g(r) / m$

si ha $g(r) = \gamma M_T / r^2$ moltiplicando e dividendo per R_T^2

dato che $g = \gamma M_T / R_T^2 = 9.81 \Rightarrow g(r) = 9.81 R_T^2 / r^2$

Backup Slides