

Esercizi di Fisica

4^a DSA 4^a ES 12/10/2017

Esercizio 1. Sulla Terra il periodo delle piccole oscillazioni di un pendolo di lunghezza ℓ è uguale a T .

Qual è la variazione percentuale del periodo se portiamo lo stesso pendolo su un pianeta che ha massa doppia e raggio pari al triplo rispetto alla Terra?

Esercizio 2. Sulla Terra il periodo delle piccole oscillazioni di un pendolo di lunghezza ℓ è uguale a T .

Il pendolo viene portato su un pianeta avente massa pari alla metà rispetto alla Terra.

Sapendo che il periodo è aumentato del 25%, qual è il rapporto dei raggi $\frac{R_{\text{pianeta}}}{R_{\text{Terra}}}$?

Esercizio 3. Facendo riferimento all'esercizio precedente, qual è il rapporto delle densità $\frac{d_{\text{pianeta}}}{d_{\text{Terra}}}$?

Esercizio 4. Sulla Terra, una pallina di massa m , lasciata cadere da un'altezza h , impiega un tempo Δt per cadere a terra.

Portiamo la pallina su un pianeta avente raggio doppio rispetto alla Terra e registriamo, sempre dalla medesima quota h , un tempo pari a $6 \Delta t$.

Qual è il rapporto delle masse $\frac{M_{\text{pianeta}}}{M_{\text{Terra}}}$?

Esercizio 5. Sulla Terra, un corpo di massa m , lanciato verso l'alto con velocità iniziale v_0 , raggiunge un'altezza massima pari a h .

Il corpo viene portato su un pianeta avente massa tripla e diametro pari a $1/3$ rispetto alla Terra; se l'altezza massima che raggiunge è uguale a $4h$, con quale velocità iniziale è stato lanciato?

Esercizio 6. Sulla Terra, un cubetto di massa m viene agganciato ad una molla di costante elastica k , disposta verticalmente; se lasciamo oscillare il cubetto, si registra un periodo T .

Il sistema viene portato su un pianeta avente raggio quadruplo e massa doppia rispetto alla Terra; quale sarà il periodo di oscillazione?

Esercizio 7. Sulla Terra, un corpo di massa m viene lasciato scivolare, senza attrito, su un piano inclinato (altezza h , angolo $= \alpha$): la velocità finale che viene registrata nel punto più basso del piano inclinato è uguale a v_f .

Portiamo tutto il sistema su un pianeta che ha densità pari alla metà di quella terrestre, dove registriamo una velocità finale $8v_f$.

Si determinino i rapporti dei raggi $\frac{R_{\text{pianeta}}}{R_{\text{Terra}}}$ e delle masse $\frac{M_{\text{pianeta}}}{M_{\text{Terra}}}$.
