

## Verifica di Fisica 3<sup>a</sup> A Scientifico

22 maggio 2019

Nome e cognome \_\_\_\_\_

*Punteggio di partenza: 2/10.*

**Esercizio 1.** Il satellite Encelado (massa =  $8,60 \cdot 10^{19}$  kg) del pianeta Saturno (massa =  $5,68 \cdot 10^{26}$  kg) percorre un'orbita circolare con un periodo pari a 32 ore e 53 minuti.

Si determini il raggio della sua orbita.

**Esercizio 2.** Un satellite  $A$  segue un'orbita circolare di raggio  $r_A$  attorno alla Terra; un secondo satellite  $B$  segue un'altra orbita circolare di raggio  $r_B$  attorno alla Terra. Sapendo che il rapporto dei raggi  $\frac{r_A}{r_B}$  è uguale a 2, si determini:

a) il rapporto dei periodi  $\frac{T_A}{T_B}$ ;

b) il rapporto delle velocità  $\frac{v_A}{v_B}$ .

**Esercizio 3.** Un corpo di massa  $m$  viene lanciato verticalmente dalla superficie di un pianeta (massa =  $M_P$ , raggio =  $R_P$ ) con una velocità iniziale avente modulo  $v_0 = \frac{1}{3} \cdot v_{\text{fuga}}$ .

a) Si calcoli la quota massima  $h$  raggiunta (rispetto alla superficie).

b) Che differenza (in percentuale) esiste tra il risultato ottenuto e quello che si otterrebbe considerando - erroneamente - l'accelerazione di gravità  $g$  costante?

**Esercizio 4.** Sulla Terra, un pendolo di lunghezza  $\ell$  oscilla con periodo pari a  $T = 2\pi \sqrt{\frac{\ell}{g}}$ .

Un pendolo di lunghezza doppia viene portato su un pianeta che ha diametro uguale a  $1/3$  rispetto alla Terra; sapendo che il suo periodo è pari a  $5T$ , si determini il rapporto delle densità  $\frac{d_{\text{Terra}}}{d_{\text{pianeta}}}$ .

---

### Aforisma del giorno

*So calcolare i movimenti dei corpi celesti, non la pazzia della gente.* [Isaac Newton]