Liceo "F. Buonarroti" Pisa - Prof. Francesco Daddi

Verifica di Fisica 4^{a}E Liceo Scientifico 30/10/2017

Nome e cognome _____

Punteggio di partenza: 2/10. Ogni esercizio vale $2/10$*. Si scelga* **un** *esercizio tra il n.*1 *e il n.*2*,* **un** *esercizio tra il n.*3 *e il n.*4*,* **un** *esercizio tra il n.*5 *e il n.*6*. Il n.*7 *è* **obbligatorio.**

Esercizio 1. A quale distanza dalla superficie terrestre si trova il Telescopio Spaziale Hubble che orbita secondo una traiettoria circolare con periodo $95,5$ minuti? ($R_{\text{Terra}} = 6,4 \cdot 10^3$ km; $M_{\text{Terra}} = 6,0 \cdot 10^{24}$ kg)

Esercizio 2. Deimos, satellite di Marte, percorre un'orbita circolare di raggio 23460 km in 30 ore e 18 minuti. Si calcoli la massa di Marte.

Esercizio 3. Un corpo sta orbitando attorno alla Terra lungo una traiettoria circolare. Sapendo che la sua accelerazione centripeta è pari a $1,5$ m/s^2, si determini la sua velocità e la sua quota rispetto alla superficie terrestre. ($R_{\text{Terra}} = 6,4 \cdot 10^3$ km; $M_{\text{Terra}} = 6,0 \cdot 10^{24}$ kg)

Esercizio 4. Due satelliti A e B ruotano attorno al pianeta P su orbite circolari aventi raggi rispettivamente r_A e r_B. Sapendo che il satellite A impiega la metà del tempo per compiere un giro completo, si determini:

a) il rapporto dei raggi $\dfrac{r_A}{r_B}$;

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

Esercizio 5. Un piccolo satellite di massa m orbita attorno ad un pianeta con un periodo di 15 giorni. Se la massa del pianeta, la massa del satellite e la distanza

centro del pianeta - satellite

triplicassero, quale sarebbe il nuovo periodo del satellite? Si motivi adeguatamente la risposta.

Esercizio 6. Un corpo viene lanciato verticalmente dalla superficie di un pianeta di raggio R_P e massa M_P con velocità iniziale uguale al doppio della velocità di fuga. Si scriva la formula della velocità del corpo quando si troverà ad una distanza **molto grande** dalla Terra?

Esercizio 7. Sulla Terra, un corpo che cade da una quota h rispetto alla superficie, impiega un tempo t per arrivare al suolo.
Un corpo di massa quadrupla viene portato su un pianeta che ha diametro uguale a $1/3$ rispetto alla Terra; sapendo che il tempo di caduta dalla quota $2\,h$ rispetto alla superfice è pari a $4\,t$, si determini il rapporto delle densità $\dfrac{d_{\text{Terra}}}{d_{\text{pianeta}}}$.

Punteggio esercizi:

(la seguente tabella deve essere riempita dal docente)

1	2	3	4	5	6	7	Voto