

Compito n. 1

Nome

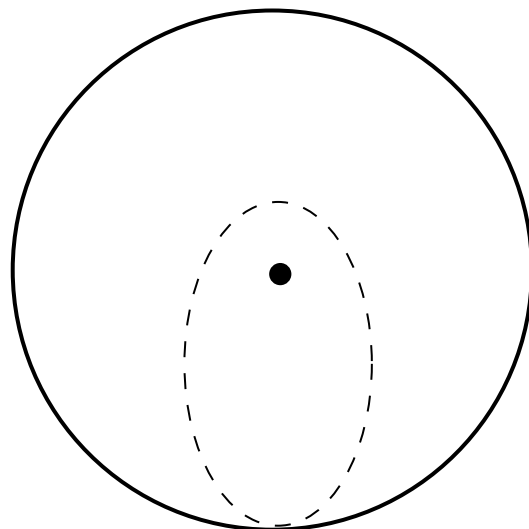
Cognome

Numero di matricola

Completino di Fisica Ad del 20 gennaio 2004

- Questo compito sarà corretto da un computer, che analizzerà solo le risposte numeriche fornite dallo studente. Fare quindi massima attenzione nei calcoli. La tolleranza prevista è $\pm 5\%$ salvo ove diversamente indicato. I punteggi di ciascuna domanda sono indicati tra parentesi: attenzione, una risposta errata verrà valutata con il numero negativo indicato sempre in parentesi, per scoraggiare risposte casuali: è meglio non rispondere che rispondere a caso!
- Modalità di risposta: scrivere il valore numerico della risposta nell'apposito spazio e barrare la lettera corrispondente.
- Si assumano i seguenti valori per le costanti che compaiono nei problemi: intensità campo gravitazionale $g = 10 \text{ m s}^{-2}$, costante gas perfetti $R = 8.31 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$.

Problema 1: Un corpo di massa 1.90 Kg si mantiene in orbita circolare di raggio 0.870 m intorno al centro di una forza centrale attrattiva $F = -k/r^2$ con $k = 39.0 \text{ Nm}^2$. Trovare:



1. La velocità orbitale?(1,-1)

$V_b [\text{ms}^{-1}] =$ A B C D E

2. Il periodo dell'orbita circolare (1,-1)

$T [\text{s}] =$ A B C D E

Ad un certo istante il corpo riceve un impulso antiparallelo alla sua direzione di moto in modo che la sua velocità sia istantaneamente ridotta di un fattore 0.90. L'orbita si deforma in una ellisse con il centro della forza collocato in uno dei due fuochi. Si trovi

3. La massima distanza dal centro?(1,-1)

$R_{max} [\text{m}] =$ A B C D E

4. La minima distanza dal centro?(1,-1)

$R_{min} [\text{m}] =$ A B C D E

5. La velocità areolare?(3,-1)

$V_a [\text{m}^2 \text{s}^{-1}] =$ A B C D E

6. Sapendo che le lunghezze dei semiassi sono rispettivamente equivalenti alla media aritmetica e geometrica delle distanze prima trovate, calcolare l'area dell'ellisse?(2,-1)

$A [\text{m}^2] =$ A B C D E

7. Il periodo della nuova orbita?(2,-1)

$T [\text{s}] =$ A B C D E

Compito n. 1