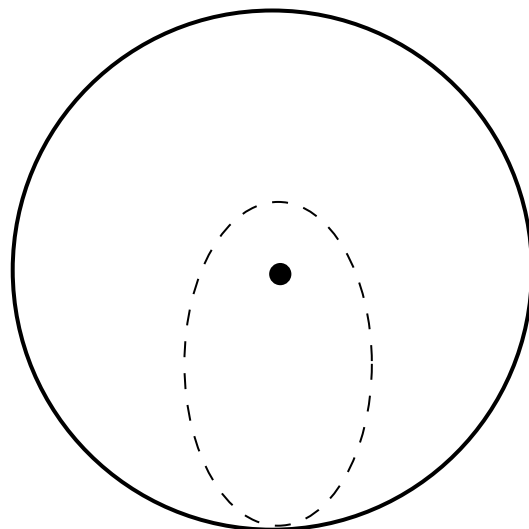


Compitino di Fisica Ad del 20 gennaio 2004

- 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