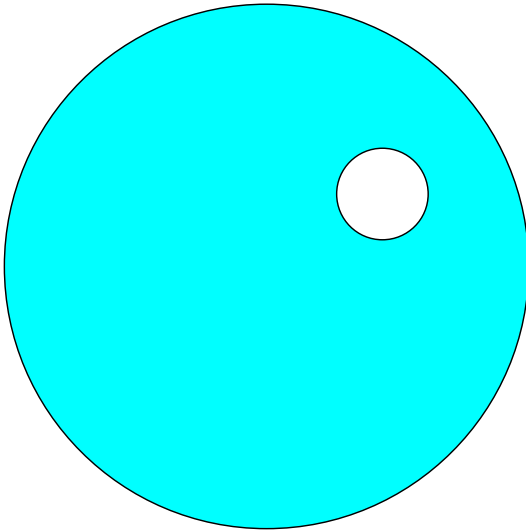


Completino di Fisica Ad del 20 gennaio 2004

- 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 disco cilindrico di raggio 0.720 m e spessore 20 cm con densità 24000 kg m^{-3} può ruotare liberamente con velocità angolare 11.0 s^{-1} sul suo asse centrale. Nel cilindro è stato praticato a 35 cm di distanza dal centro un foro sempre cilindrico di raggio 0.220 m.



1. Quanto dista il baricentro dal centro del disco?(1,-1)
 $d \text{ [m]} =$ A B C D E
2. Quanto vale il momento di inerzia assiale del sistema rispetto al centro di rotazione?(1,-1)
 $I \text{ [Kg m}^2] =$ A B C D E
3. Calcolare il modulo della reazione vincolare dell'asse di rotazione generata dal moto del disco.?(3,-1)
 $R \text{ [N]} =$ A B C D E

Supponiamo che il disco sia ora posto in posizione verticale e sia immerso in campo gravitazionale.

4. Se la velocità angolare con foro in basso è quella data, quanto vale la velocità angolare quando il foro è in basso?(1,-1)
 $\nu \text{ [t}^{-1}] =$ A B C D E

Supponiamo che il disco sia fermo nel suo punto di equilibrio stabile e si metta in oscillazione con un piccolo colpo.

5. Quanto vale la frequenza delle piccole oscillazioni.?(3,-1)
 $\nu \text{ [t}^{-1}] =$ A B C D E
6. Quanto dovrebbe essere la lunghezza di un pendolo semplice di uguale frequenza?(2,-1)
 $l \text{ [m]} =$ A B C D E
7. Determinare il momento angolare minimo che dovrebbe essere trasferito con un colpo al disco per obbligarlo a fare una rotazione completa.?(2,-1)
 $L \text{ [Js]} =$ A B C D E