

1. Sea una esfera que flota en un fluido en reposo de forma que la mitad de la esfera está sumergida.

- a) Si el conjunto sufre una aceleración vertical hacia abajo menor que  $g$  tendremos más esfera sumergida XXX
- b) Si el conjunto sufre una aceleración vertical hacia abajo menor que  $g$  tendremos menos esfera sumergida
- c) Si el conjunto sufre una aceleración vertical hacia abajo menor que  $g$  tendremos la misma semiesfera sumergida que en reposo.
- d) El empuje es independiente del movimiento del fluido

2. Si un sólido rígido tiene sólo movimiento de rotación:

- a) La resultante de las fuerzas exteriores es nula. XXX
- b) El momento resultante respecto al c.d.m. de las fuerzas exteriores es nulo.
- c) El momento resultante de las fuerzas exteriores es nulo en cualquier caso.
- d) Resultante y momento resultante son distintos de cero.

3. En un medio con absorción, la amplitud de un movimiento ondulatorio:

- a) Decrece de forma lineal con la distancia.
- b) Siempre permanece constante.
- c) Siempre es inversamente proporcional a la distancia.
- d) Decrece de forma exponencial con la distancia. XXX

4. Una transformación politrópica reversible de un gas ideal es aquella en la cual se cumple que:

- a) El intercambio de calor es nulo.
- b) El calor molar se mantiene constante a lo largo del proceso. XXX
- c) La variación de energía interna es nula.
- d) El exponente politrópico es siempre mayor que el exponente adiabático.

5. ¿Cuál es la masa de un trasatlántico que en el mar desplaza una masa de  $50 \cdot 10^6$  kg? (Densidad del agua del mar =  $1025 \text{ kg/m}^3$ )

- a)  $2.8 \cdot 10^7$  kg
- b)  $5 \cdot 10^7$  kg X
- c)  $2.8 \cdot 10^7$  Tm
- d)  $5 \cdot 10^7$  Tm

~~XXXX~~ 1Kg pluma  
1Kg plomo

6. Cuando un sólido rígido se mueve respecto un eje fijo (eje OZ), que pertenece al mismo sistema indeformable, su energía cinética viene definida por los términos no nulos:

- a)  $T = 1/2 J_z \omega^2$  X
- b)  $T = 1/2 M V_G^2$ , con  $V_G$  la velocidad del c.d.g.
- c)  $T = 1/2 (J_x \omega^2 + J_y \omega^2 + J_z \omega^2)$
- d)  $T = 1/2 M V_G^2 + 1/2 (J_x \omega^2 + J_y \omega^2 + J_z \omega^2)$

7. Una piragua presenta cierta inestabilidad al navegar porque:

- a) La altura metacéntrica es pequeña respecto a cualquier eje de la piragua
- b) La altura metacéntrica es pequeña respecto al eje de proa/popa XXX
- c) La altura metacéntrica es pequeña respecto al eje de babor/estribor
- d) La piragua presenta un momento de inercia grande respecto al eje babor/estribor

8. El rendimiento de un ciclo de Carnot funcionando a la inversa, como máquina frigorífica, se denomina:

- a) Efectividad, siendo el cociente entre el trabajo aportado al ciclo y el calor absorbido al foco frío.
- b) Rendimiento inverso.
- c) Eficiencia, siendo el cociente entre el calor absorbido al foco frío y el trabajo aportado al ciclo. XXX
- d) Efectividad, siendo el cociente entre el calor absorbido al foco frío y el trabajo aportado al ciclo.

9. Calcula el valor máximo de la velocidad de vibración de la partícula y el valor de la velocidad de propagación de la onda descrita por la siguiente ecuación:

$$Y = 2 \cos(50x - 20t) \text{ m}$$

- a) 2 m/s ; 40 m/s
- b) 0.2 m/s ; 4 m/s
- c) 40 m/s ; 20 m/s
- d) 40 m/s ; 0.4 m/s X

10. En el movimiento plano:

- a) No puede haber rotación.
- b) La rotación puede ser alrededor de cualquier eje.
- c) La rotación sólo puede ser alrededor de un eje perpendicular al plano fijo. XXX
- d) Sólo puede haber traslación.

