

21. ¿Porqué un hombre en posición de pie puede sufrir pérdida de conciencia cuando se le somete a una aceleración dirigida hacia arriba de  $3g$ ?. Datos: presión arterial media a nivel del corazón: 100 mm Hg; presión arterial endocraneal: 51.3 mm Hg.
22. Un bloque cúbico de madera de 10 cm de arista flota entre aceite y agua, la superficie de separación de ambos llega hasta la mitad de su altura, y el aceite enrasa por arriba con una de las caras. Sabiendo que la densidad de ese aceite es  $0,6 \text{ gr/cm}^3$ . a) ¿Cuál es la masa del bloque? b) ¿Cuál es la presión manométrica en la cara inferior del bloque?
23. Sabiendo que la presión media que produce el corazón es 100 mm Hg, que la sección de la aorta tiene un radio de 1 cm y que el caudal sanguíneo es 6 litros/minuto, hallar la velocidad de la sangre en la aorta, el tipo de régimen en ella, pérdida lineal de carga y la potencia suministrada por el corazón (densidad de la sangre  $1.06 \text{ g/cm}^3$ , viscosidad 4 cp). Suponiendo que la aorta se divide en dos arterias iguales, de 0,5 cm de radio y que la sangre es un fluido perfecto, con los datos anteriores, hallar la diferencia de presión entre un punto de la aorta y otro de las secundarias a igual altura.
24. La resistencia hemodinámica de un vaso sanguíneo:
- es directamente proporcional a la cuarta potencia de su radio.
  - es inversamente proporcional al cuadrado de su radio.
  - es directamente proporcional al cuadrado de su radio.
  - es inversamente proporcional a la cuarta potencia de su radio.
25. Si una esferita de cierto material, al caer en régimen laminar en un fluido viscoso, alcanza la velocidad  $v$ . Otra de radio doble del mismo material alcanzará una velocidad
- $1/4 v$
  - $1/2 v$
  - $2v$
  - $4v$
26. La pérdida de energía, por unidad de longitud, para que fluya un líquido
- Es menor en el régimen turbulento que en el laminar
  - Es mayor en el régimen turbulento que en el laminar
  - Es la misma para una tubería horizontal
  - No se puede decir
27. Si la presión sanguínea del sistema circulatorio se incrementa en un 50% y el caudal se duplica, el trabajo instantáneo realizado por el corazón:
- se incrementa en un 100%
  - se multiplica por 3
  - se incrementa un 50%
  - no varía
28. Un fluido incompresible fluye de izquierda a derecha por un tubo de sección circular como el que se muestra en la figura. La densidad de la sustancia es de  $1,05 \text{ g/cm}^3$ . Su velocidad en el extremo de entrada es  $v_0 = 1,5 \text{ cm/s}$ , la presión allí es  $P_0 = 0,5 \text{ atm}$  y el radio de la sección es  $r_0 = 20 \text{ cm}$ . El extremo de salida está 4,5 m abajo del extremo de entrada y el radio de la sección allí es  $r_1 = 10 \text{ cm}$ . Determine:
- La presión en el extremo de salida (suponer que la viscosidad es despreciable).
  - Si en el tramo horizontal de sección constante suponemos que el fluido tiene una viscosidad no despreciable, con valor 7 cp, calcular la diferencia de presiones entre dos puntos distantes 2 cm en el tramo horizontal.
  - Potencia consumida para atravesar esos 2 cm del tramo horizontal.



Cartagena99

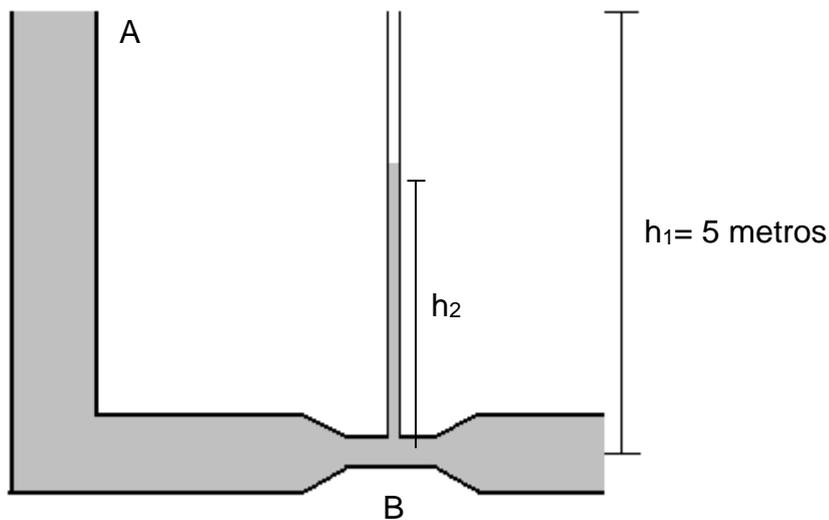
CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

---

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

29. Dentro de la conducción de la figura circula agua, (suponer fluido perfecto). En el punto A el agua circula a  $1 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$  siendo el radio de la conducción 50 cm. Dicha conducción se encuentra en este punto A abierta a la presión atmosférica (que ese día valía 750 mm de Hg).

- Determinese la velocidad del agua en el estrechamiento (punto B), donde el radio es de 25 cm.
- Como se observa en la figura, en el estrechamiento hay conectado un tubo de 10 cm de radio y abierto por su extremo superior. ¿Cuál será la altura del agua  $h_2$  en este tubo?
- Si la conducción, después del punto B, se divide en dos tubos de 25 cm de radio, ¿cuál sería la velocidad en cada uno de ellos?



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

---

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70