

EJERCICIO 4

::Fecha de entrega

14 de Octubre, 23:59 horas, vía UCursos.

Instrucciones Generales

DURACIÓN 1 HORA, 30 MINUTOS

- :: Por favor no hagan ningún comentario acerca de la prueba hasta el próximo 14 de Octubre.
- :: Antes de comenzar a resolver la prueba, LEAN todos los enunciados.
- :: Después de **LEER CUIDADOSAMENTE EL EJERCICIO**, anoten la hora de inicio y, posteriormente la de finalización.
- :: La prueba consiste en quince preguntas conceptuales y de selección múltiple, estas últimas, con **una sola respuesta correcta**. Respuestas sin un fundamento o explicación adecuada, **NO SERÁN CONSIDERADAS EN EL CÁLCULO DEL PUNTAJE**.
- :: Forma parte importante de cualquier curso a distancia, la confianza mutua. A quienes resuelvan este ejercicio en sus casas o en otro lugar que no sea la Escuela de Ingeniería, por favor, incluyan una frase donde diga que resolvieron el ejercicio sin mirar ninguna referencia ya sea libro, ejercicio anterior, o consulta oral acerca de los problemas propuestos y que lo hicieron en el período establecido para ello.

NOMBRE:

FIRMA:

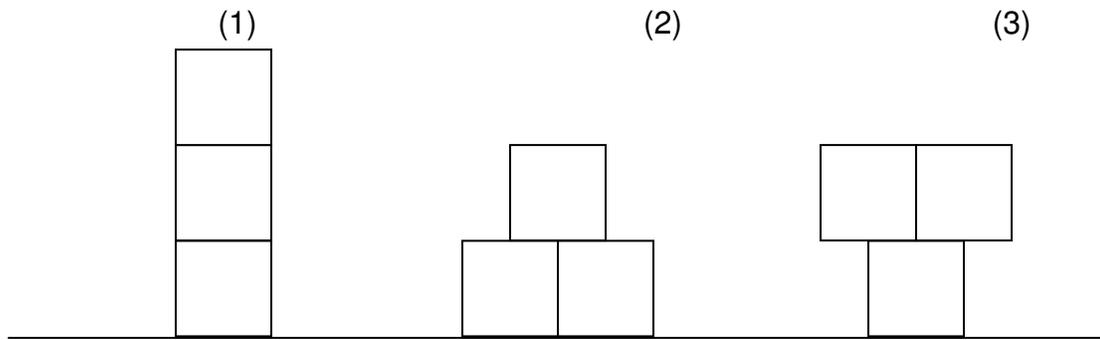
Hora de Inicio:

Hora de término:

La solución del ejercicio fue realizada en forma individual por la persona que firma. No hubo ninguna consulta a otras personas o a libros, de acuerdo a lo convenido en las condiciones del curso. Entiendo que si hay pruebas acerca de la intervención de terceros en la solución, esto puede ser causal para proceder a la eliminación del alumno del curso.

1. Una pecera descansa sobre una balanza. Súbitamente el pez nada hacia la superficie para alimentarse. ¿Qué ocurre con la lectura de la balanza? Explique.
2. En algunas tiendas de exhibición, una pelota de playa se sostiene en el aire de una corriente que procede de un tubo conectado al escape de una aspiradora. ¿Cómo debe soplar el aire sobre la pelota: por encima o por debajo? Explique.
3. Cuando sale agua de la llave, la corriente vertical se estrecha al caer el agua. Explique cómo y por qué ocurre este fenómeno, en términos de la presión del fluido y del medio.
4. ¿Un barco navegará más alto en agua de un lago interior o en el océano? Explique.
5. ¿Por qué el humo de una chimenea sube más rápido cuando sopla una brisa? Explique.
6. En un recipiente con agua flota un pedazo de hielo con un trozo de plomo en su interior. ¿Qué le ocurre al nivel del agua, cuando toda el agua se derrite? Explique.
7. La presión que un hombre hace sobre el piso será mayor cuando:
 - a) está con los dos pies sobre el suelo
 - b) está con solo un pie sobre el suelo
 - c) está parado de puntas solo sobre un pie
 - d) está boca abajo en el suelo
 - e) la presión es la misma en todos los casos anteriores
8. Con respecto al empuje en un fluido, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) correcta(s)?
 - I. Si la magnitud del empuje es igual a la magnitud del peso del cuerpo, éste se encuentra en reposo.
 - II. Si la magnitud del empuje es mayor que la magnitud del peso del cuerpo, entonces éste asciende.
 - III. Si la magnitud del empuje es menor que la magnitud del peso del cuerpo, éste desciende.
 - a) Sólo I
 - b) Sólo II
 - c) Sólo I y III
 - d) Sólo II y III
 - e) I, II y III
9. Al efectuar la experiencia de Torricelli en un planeta donde la presión atmosférica es 3 veces mayor que en la Tierra, la columna de mercurio:
 - a) es tres veces más alta que en la Tierra
 - b) es un tercio de la que se obtiene en la Tierra
 - c) en los dos planetas, las columnas miden lo mismo
 - d) esta experiencia sólo se puede hacer en la Tierra
 - e) falta información para comparar las alturas de la columna

10. Se tienen nueve cubos homogéneos de masa m cada uno. Son agrupados de a tres sobre una superficie plana y horizontal, como se muestra en la figura.



La presión sobre el piso para cada configuración es P_1 , P_2 y P_3 . Señale cuál de las siguientes afirmaciones es la correcta:

- a) $P_1 = P_2 = P_3$
- b) $P_1 = P_3 > P_2$
- c) $P_1 = P_3 < P_2$
- d) $P_2 > P_1 > P_3$
- e) $P_1 > P_2 = P_3$

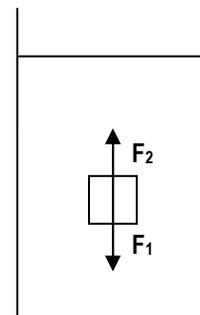
11. Dadas las siguientes afirmaciones con relación a la presión en el interior de un fluido, ¿cuál(es) de ellas es(son) verdadera(s)?

- I. A mayor profundidad en un líquido, mayor es la presión sobre el cuerpo.
- II. La presión atmosférica es menor, cuando mayor es la altura en la cual se mide.
- III. Si la densidad de un fluido aumenta, mayor es la presión que se ejerce sobre el fondo del recipiente que lo contiene también aumenta.

- a) Sólo I
- b) Sólo II
- c) Sólo III
- d) Sólo I y III
- e) I, II y III

12. Un bloque sólido se encuentra sumergido en un líquido en reposo “entre aguas”. Si F_2 es la fuerza ejercida por el líquido sobre el bloque, F_1 la fuerza ejercida por la Tierra sobre el bloque. Con relación al diagrama, se realizan las siguientes afirmaciones:

- I. El peso es igual al empuje.
- II. La fuerza neta o resultante sobre el cuerpo es cero o nula.
- III. La densidad del bloque es igual a la densidad del líquido.



Es(son) verdadera(s):

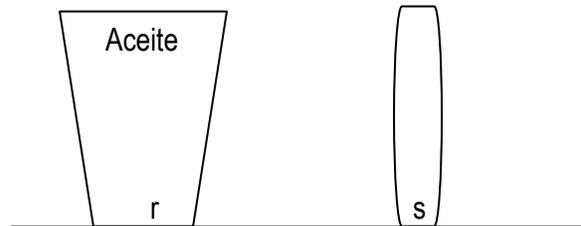
- a) Sólo I y II
- b) Sólo I y III
- c) Sólo II y III
- d) Sólo III
- e) I, II y III

13. Se tienen dos recipientes de diferentes formas: un matraz y una probeta. El matraz se encuentra con aceite (densidad 0.8 g / cm^3), y la probeta con agua. En el interior de ambos recipientes de profundidad 0.2 m , están los puntos r y s , respectivamente. Con relación a la presión hidrostática en estos puntos, se afirma que:

- I. En ambos puntos la presión es la misma, por estar a igual profundidad.
- II. La presión es mayor en el punto r que en el punto s , pues el volumen del matraz es mayor que el de la probeta.
- III. La presión es mayor en el punto s que en el punto r , porque la densidad del agua es mayor que la del aceite.

¿Cuál de las siguientes opciones es correcta?

- a) Sólo I
- b) Sólo II
- c) Sólo III
- d) Sólo II y III
- e) Sólo II o III



14. Se deja caer un cuerpo en el interior de un fluido. Éste desciende hasta que se detiene para luego empezar a ascender y quedar en reposo en la superficie. Con respecto a esta situación, se hacen las siguientes afirmaciones:

- I. En todo el movimiento, el módulo del empuje es igual al módulo del peso del cuerpo.
- II. El cuerpo en su caída va perdiendo masa, por lo que su densidad disminuye hasta igualarse a la densidad del fluido.
- III. Cuando el cuerpo queda en reposo en la superficie del fluido, el peso del líquido desalojado es igual al peso del cuerpo.

Es(son) verdadera(s):

- A) Sólo I
- B) Sólo III
- C) Sólo I y II
- D) I, II y III
- E) Ninguna de las afirmaciones es correcta

15. En una región del cuerpo, sangre fluye por una pequeña constricción en una arteria. Cuando entra a dicha zona:

- a) la rapidez aumenta y la presión disminuye
- b) la rapidez aumenta y la presión permanece constante
- c) la rapidez aumenta y la presión aumenta
- d) la rapidez disminuye y la presión aumenta
- e) la rapidez disminuye y la presión disminuye