

Apellido: _____ Nombres: _____ DNI _____ Hoja 1 de _____
 Sede: _____ Turno: _____ Aula de inscripción: _____ email (optativo): _____

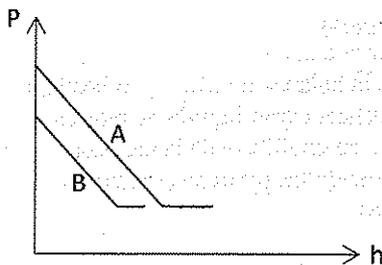
Por favor, lea todo antes de	1	2	3	4	5	6a	6b	7a	7b	8	Nota	Corrector

comenzar. El examen consta de 2 ejercicios a desarrollar con 2 ítems cada uno y 6 ejercicios de opción múltiple, con una sola respuesta correcta que debe elegir marcando una X en el cuadradito que figura a la izquierda. En los ejercicios a desarrollar debe incluir los desarrollos que le permitieron llegar a la solución. De los ejercicios 8 debe resolver sólo uno de los 4 (te sugerimos el que corresponda a su Facultad). No se aceptan respuestas en lápiz. Si tiene dudas sobre la interpretación de cualquiera de los ejercicios, agradeceremos que explique por escrito su interpretación. Puede usar una hoja personal con anotaciones y su calculadora. Le sugerimos que trabaje en borrador y transcriba luego al impreso en forma prolija y clara. Algunos resultados pueden estar aproximados. Dispone de 2 horas.

RECUADRE LOS RESULTADOS

Jorge Sztrajman y Gustavo Bender

1. La figura muestra la presión (P) en dos recipientes (A y B) de secciones uniformes que contienen líquidos en equilibrio, en función de la altura (h) medida desde el fondo. Se puede asegurar que:



- A contiene más volumen que B
- A tiene menor sección que B
- A contiene más peso de líquido que B
- la densidad del líquido A es menor que la del B
- las densidades de ambos líquidos son iguales
- el líquido A es más viscoso que el B

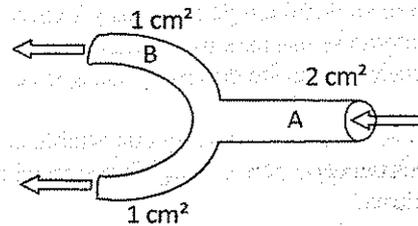
2. Dos cuerpos del mismo peso se dejan caer desde diferentes alturas y llegan al suelo con velocidades que son una el doble de la otra. Despreciando los efectos frenantes del aire, ¿qué par de alturas, entre las que se ofrecen en metros, podría corresponder a esta situación?

- 10 y 20
- 10 y 14
- 10 y 40
- 10 y 25
- 10 y 28
- 10 y 34

3. Un cajón de 20 kilos se pesa en una balanza que se encuentra en el piso de un ascensor. La balanza indica un peso de 15 kilos. ¿Cuál de las opciones ofrecidas podría servir como explicación?

- El ascensor está bajando con velocidad constante.
- El ascensor está subiendo con velocidad constante.
- El ascensor está bajando cada vez más despacio.
- El ascensor está subiendo cada vez más rápido.
- El ascensor está subiendo cada vez más despacio.
- El ascensor está en caída libre.

4. Un caño de agua se divide en otros dos, como se muestra en la figura, donde se indica el valor de cada una de las secciones transversales. Suponiendo despreciables los efectos de la viscosidad y que los tres caños se encuentran a la misma altura, se puede afirmar que en B hay:



- menor velocidad y menor presión que en A
- menor velocidad y mayor presión que en A
- igual velocidad e igual presión que en A
- igual velocidad y menor presión que en A
- mayor velocidad y menor presión que en A
- mayor velocidad y mayor presión que en A

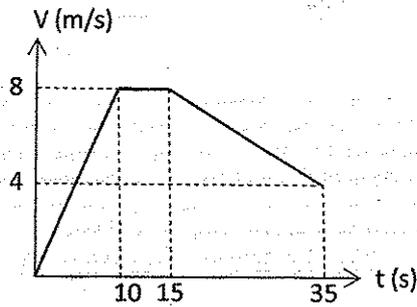
5. ¿Qué propiedad de una sustancia elegiría para que al disolverla en agua produzca mayor deshidratación en una aceituna sumergida? Se supone que en todas las opciones la masa de la sustancia es la misma.

- Pequeña masa molecular
- Que no se disocie al disolverse en agua
- Monoatómica
- Pequeña densidad
- Gran densidad
- Gran masa molecular

ASIMOV

PARA DESARROLLAR

6. En la figura se representa la velocidad, en función del tiempo, para un cuerpo de 5 kg que se desplaza por una superficie horizontal.



- a) Construir un gráfico que represente la fuerza resultante sobre ese cuerpo, en función del tiempo.
- b) Calcular el trabajo de la fuerza resultante en el intervalo comprendido entre 10 y 35 segundos, indicando si le da energía al cuerpo o si se la quita.

7. Un caño recto de 50 cm de longitud y 2 cm de diámetro interno se usa para transportar horizontalmente un aceite de viscosidad 200 cp.

- a) ¿Qué diferencia de presión hay que establecer entre los extremos del caño para conseguir que en un minuto fluyan 60 litros?
- b) ¿Cuánta energía suministra la bomba que mantiene ese flujo, durante ese minuto?

8. Responda sólo una. (le sugerimos la de su Facultad)

Medicina

El caudal en toda sección del árbol vascular:

- disminuye desde la aorta hasta la vena cava.
- disminuye desde la aorta hasta los capilares y luego aumenta.
- es la misma.
- aumenta desde la aorta hasta la vena cava
- varía todo el tiempo
- es imposible de calcular.

Agronomía/Veterinaria

Dos bloques iguales unidos por una soga son arrastrados sobre una superficie horizontal de rozamiento despreciable mediante una fuerza de 2 kgf aplicada sobre el de la derecha. Se puede asegurar que la fuerza de la soga es:



- 2 kgf 1 kgf cero mayor que 2 kgf
- mayor que 1 kgf y menor que 2 kgf
- de diferente valor sobre cada bloque

Odontología

Indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

- El líquido intracelular en los glóbulos rojos es hiperosmótico con respecto al plasma.
- El Na⁺ sale de las células por difusión simple.
- La resistencia a la tracción de un material es la tensión que debe inducirse para que adquiera comportamiento plástico.
- Los fórceps permiten extraer piezas dentales actuando como palancas de primera clase en las que se amplifica la fuerza disminuyendo la distancia entre el apoyo y la resistencia.
- El intercambio de gases y otras sustancias entre la sangre y las células se ve favorecido por la alta velocidad que alcanza la sangre en los capilares.
- La resistencia a la circulación de un fluido (sangre, aire) es máxima en los conductos de mayor diámetro.

Farmacología y Bioquímica

Se desea determinar la densidad de una solución salina. Para ello se emplea la balanza de Mohr y Whestphal, utilizando agua destilada como líquido de referencia (δ_{agua}=1.000 g/ml). El equilibrio de la balanza en agua destilada se logra cuando las pesas se colocan en las siguientes posiciones:

Pesa	Posición
1	9
1	-
2	-
3	-

Por otro lado, el equilibrio de la balanza en la solución salina se logra cuando las pesas son colocadas de la manera siguiente:

Pesa	Posición
1	-
1	9
2	9
3	-

La densidad relativa de la solución salina es:

- 1,100 g/ml
- 0,909
- 0,909 g/ml
- 1,100
- 0,110
- 0,110 g/ml



Apellido: _____

Nombres: _____

DNI _____

Hoja 1 de _____

Sede: _____

Turno: _____

Aula de inscripción: _____

email (optativo): _____

Por favor,
lea todo
antes de

1	2	3	4	5	6a	6b	7a	7b	8	Nota	Corrector

comenzar. El examen consta de 2 ejercicios a desarrollar con 2 ítems cada uno y 6 ejercicios de opción múltiple, con una sola respuesta correcta que debe elegir marcando una X en el cuadradito que figura a la izquierda. En los ejercicios a desarrollar debe incluir los desarrollos que le permitieron llegar a la solución. De los ejercicios 8 debe resolver sólo uno de los 4 (le sugerimos el que corresponda a su Facultad). No se aceptan respuestas en lápiz. Si tiene dudas sobre la interpretación de cualquiera de los ejercicios, agradeceremos que explique por escrito su interpretación. Puede usar una hoja personal con anotaciones y su calculadora. Le sugerimos que trabaje en borrador y transcriba luego al impreso en forma prolija y clara. Algunos resultados pueden estar aproximados. Dispone de 2 horas.

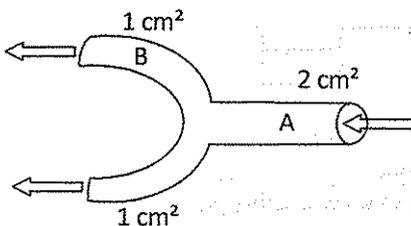
RECUADRE LOS RESULTADOS

Jorge Sztrajman y Gustavo Bender

1. Un cajón de 20 kilos se pesa en una balanza que se encuentra en el piso de un ascensor. La balanza indica un peso de 15 kilos. ¿Cuál de las opciones ofrecidas podría servir como explicación?

- El ascensor está subiendo cada vez más rápido.
 El ascensor está subiendo cada vez más despacio.
 El ascensor está en caída libre.
 El ascensor está bajando con velocidad constante.
 El ascensor está subiendo con velocidad constante.
 El ascensor está bajando cada vez más despacio.

2. Un caño de agua se divide en otros dos, como se muestra en la figura, donde se indica el valor de cada una de las secciones transversales. Suponiendo despreciables los efectos de la viscosidad y que los tres caños se encuentran a la misma altura, se puede afirmar que en B hay:



- igual velocidad y menor presión que en A
 mayor velocidad y menor presión que en A
 mayor velocidad y mayor presión que en A
 menor velocidad y menor presión que en A
 menor velocidad y mayor presión que en A
 igual velocidad e igual presión que en A

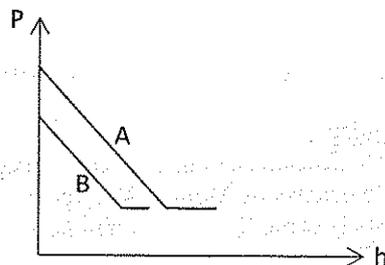
3. Dos cuerpos del mismo peso se dejan caer desde diferentes alturas y llegan al suelo con velocidades que son una el doble de la otra. Despreciando los efectos frenantes del aire, ¿qué par de alturas, entre las que se ofrecen en metros, podría corresponder a esta situación?

- 10 y 14 10 y 40 10 y 20
 10 y 25 10 y 28 10 y 34

4. ¿Qué propiedad de una sustancia elegiría para que al disolverla en agua produzca mayor deshidratación en una aceituna sumergida? Se supone que en todas las opciones la masa de la sustancia es la misma.

- Que no se disocie al disolverse en agua
 Monoatómica
 Pequeña densidad
 Gran densidad
 Pequeña masa molecular
 Gran masa molecular

5. La figura muestra la presión (P) en dos recipientes (A y B) de secciones uniformes que contienen líquidos en equilibrio, en función de la altura (h) medida desde el fondo. Se puede asegurar que:

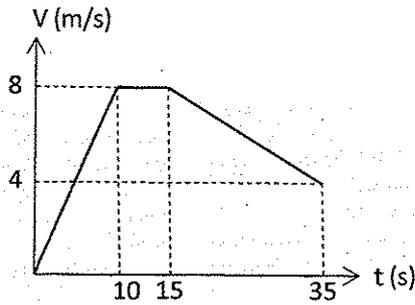


- la densidad del líquido A es menor que la del B
 las densidades de ambos líquidos son iguales
 el líquido A es más viscoso que el B
 A contiene más volumen que B
 A tiene menor sección que B
 A contiene más peso de líquido que B

ASIMOV

PARA DESARROLLAR

6. En la figura se representa la velocidad, en función del tiempo, para un cuerpo de 5 kg que se desplaza por una superficie horizontal.



- a) Construir un gráfico que represente la fuerza resultante sobre ese cuerpo, en función del tiempo.
- b) Calcular el trabajo de la fuerza resultante en el intervalo comprendido entre 10 y 35 segundos, indicando si le da energía al cuerpo o si se la quita.

7. Un caño recto de 50 cm de longitud y 2 cm de diámetro interno se usa para transportar horizontalmente un aceite de viscosidad 200 cp.

- a) ¿Qué diferencia de presión hay que establecer entre los extremos del caño para conseguir que en un minuto fluyan 60 litros?
- b) ¿Cuánta energía suministra la bomba que mantiene ese flujo, durante ese minuto?

8. Responda sólo una (le sugerimos la de su Facultad)

Farmacia y Bioquímica

Se desea determinar la densidad de una solución salina. Para ello se emplea la balanza de Mohr y Whestphal, utilizando agua destilada como líquido de referencia ($\delta_{\text{agua}}=1.000 \text{ g/ml}$). El equilibrio de la balanza en agua destilada se logra cuando las pesas se colocan en las siguientes posiciones:

Pesa	Posición
1	9
1	-
2	-
3	-

Por otro lado, el equilibrio de la balanza en la solución salina se logra cuando las pesas son colocadas de la manera siguiente:

Pesa	Posición
1	-
1	9
2	9
3	-

La densidad relativa de la solución salina es:

- 1,100 g/ml
- 0,909 g/ml
- 0,110
- 0,909
- 1,100
- 0,110 g/ml

Odontología

Indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

- El líquido intracelular en los glóbulos rojos es hiperosmótico con respecto al plasma.
- Los fórceps permiten extraer piezas dentales actuando como palancas de primera clase en las que se amplifica la fuerza disminuyendo la distancia entre el apoyo y la resistencia.
- El intercambio de gases y otras sustancias entre la sangre y las células se ve favorecido por la alta velocidad que alcanza la sangre en los capilares.
- El Na^+ sale de las células por difusión simple.
- La resistencia a la tracción de un material es la tensión que debe inducirse para que adquiera comportamiento plástico.
- La resistencia a la circulación de un fluido (sangre, aire) es máxima en los conductos de mayor diámetro.

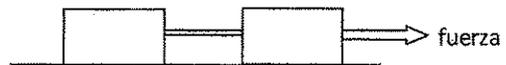
Medicina

El caudal en toda sección del árbol vascular:

- es la misma.
- aumenta desde la aorta hasta la vena cava
- varía todo el tiempo
- es imposible de calcular.
- disminuye desde la aorta hasta la vena cava.
- disminuye desde la aorta hasta los capilares y luego aumenta.

Agronomía/Veterinaria

Dos bloques iguales unidos por una soga son arrastrados sobre una superficie horizontal de rozamiento despreciable mediante una fuerza de 2 kgf aplicada sobre el de la derecha. Se puede asegurar que la fuerza de la soga es:



- mayor que 2 kgf
- mayor que 1 kgf y menor que 2 kgf
- de diferente valor sobre cada bloque
- 2 kgf
- 1 kgf
- cero

ASIMOV

Apellido: _____ Nombres: _____ DNI _____ Hoja 1 de _____
 Sede: _____ Turno: _____ Aula de inscripción: _____ email (optativo): _____

Por favor, lea todo antes de	1	2	3	4	5	6a	6b	7a	7b	8	Nota	Corrector

comenzar. El examen consta de 2 ejercicios a desarrollar con 2 ítems cada uno y 6 ejercicios de opción múltiple, con una sola respuesta correcta que debe elegir marcando una X en el cuadradito que figura a la izquierda. En los ejercicios a desarrollar debe incluir los desarrollos que le permitieron llegar a la solución. De los ejercicios 8 debe resolver sólo uno de los 4 (le sugerimos el que corresponda a su Facultad). No se aceptan respuestas en lápiz. Si tiene dudas sobre la interpretación de cualquiera de los ejercicios, agradeceremos que explique por escrito su interpretación. Puede usar una hoja personal con anotaciones y su calculadora. Le sugerimos que trabaje en borrador y transcriba luego al impreso en forma prolija y clara. Algunos resultados pueden estar aproximados. Dispone de 2 horas.

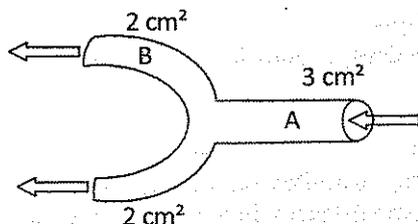
RECUADRE LOS RESULTADOS

Jorge Sztrajman y Gustavo Bender

1. Un cajón de 20 kilos se pesa en una balanza que se encuentra en el piso de un ascensor. La balanza indica un peso de 25 kilos. ¿Cuál de las opciones ofrecidas podría servir como explicación?

- El ascensor está bajando con velocidad constante.
- El ascensor está subiendo cada vez más rápido.
- El ascensor está subiendo cada vez más despacio.
- El ascensor está en caída libre.
- El ascensor está subiendo con velocidad constante.
- El ascensor está bajando cada vez más rápido.

2. Un caño de agua se divide en otros dos, como se muestra en la figura, donde se indica el valor de cada una de las secciones transversales. Suponiendo despreciables los efectos de la viscosidad y que los tres caños se encuentran a la misma altura, se puede afirmar que en B hay:



- igual velocidad e igual presión que en A
- igual velocidad y menor presión que en A
- mayor velocidad y menor presión que en A
- mayor velocidad y mayor presión que en A
- menor velocidad y menor presión que en A
- menor velocidad y mayor presión que en A

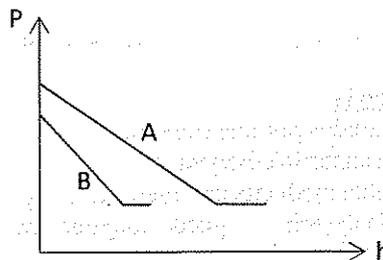
3. Dos cuerpos del mismo peso se arrojan verticalmente hacia arriba desde el suelo, con distintas velocidades. Uno llega hasta el doble de altura que el otro. ¿Qué par de velocidades iniciales, de las que se ofrecen en m/s, es la que más se acerca a representar esta situación?

- 10 y 25
- 10 y 28
- 10 y 34
- 10 y 20
- 10 y 14
- 10 y 40

4. Se disuelve una sustancia en un recipiente con agua y una aceituna sumergida. ¿Cuál de las siguientes propiedades de la sustancia produciría menos deshidratación en la aceituna? Se supone que en todas las opciones la masa de la sustancia es la misma.

- Se disocia al disolverse en agua
- Monoatómica
- Elevada masa molecular
- Gran densidad
- Gran masa molecular
- Pequeña masa molecular

5. La figura muestra la presión (P) en dos recipientes (A y B) de secciones uniformes que contienen líquidos en equilibrio, en función de la altura (h) medida desde el fondo. Se puede asegurar que:

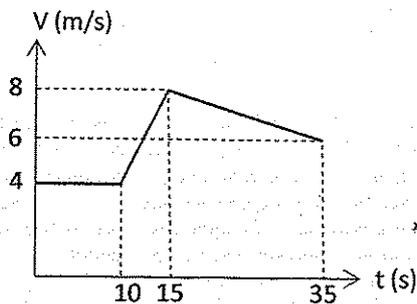


- A contiene más volumen que B
- A tiene menor sección que B
- A contiene más peso de líquido que B
- las densidades de ambos líquidos son iguales
- el líquido A es más viscoso que el B
- la densidad del líquido A es menor que la del B

ASIMOV

PARA DESARROLLAR

6. En la figura se representa la velocidad, en función del tiempo, para un cuerpo de 5 kg que se desplaza por una superficie horizontal.



- a) Construir un gráfico que represente la fuerza resultante sobre ese cuerpo, en función del tiempo.
- b) Calcular el trabajo de la fuerza resultante en el intervalo comprendido entre 10 y 35 segundos, indicando si le da energía al cuerpo o si se la quita.

7. Un caño recto de 1 m de longitud y 1 cm de diámetro interno se usa para transportar horizontalmente un aceite de viscosidad 100 cp.

- a) ¿Qué diferencia de presión hay que establecer entre los extremos del caño para conseguir que en un minuto fluyan 60 litros?
- b) ¿Cuánta energía suministra la bomba que mantiene ese flujo, durante ese minuto?

8. Responda sólo una (le sugerimos la de su Facultad)

Agronomía/Veterinaria

Dos bloques iguales unidos por una soga son arrastrados sobre una superficie horizontal de rozamiento despreciable mediante una fuerza de 2 kgf aplicada sobre el de la derecha. Se puede asegurar que la fuerza de la soga es:



- mayor que 1 kgf y menor que 2 kgf
- de diferente valor sobre cada bloque
- cero
- mayor que 2 kgf
- 2 kgf
- 1 kgf



Farmacia y Bioquímica

Se desea determinar la densidad de una solución salina. Para ello se emplea la balanza de Mohr y Whestphal, utilizando agua destilada como líquido de referencia ($\rho_{\text{agua}}=1.000 \text{ g/ml}$). El equilibrio de la balanza en agua destilada se logra cuando las pesas se colocan en las siguientes posiciones:

Pesa	Posición
1	9
1	-
2	-
3	-

Por otro lado, el equilibrio de la balanza en la solución salina se logra cuando las pesas son colocadas de la manera siguiente:

Pesa	Posición
1	-
1	9
2	9
3	-

La densidad relativa de la solución salina es:

- 0,110 g/ml
- 0,909
- 1,100
- 1,100 g/ml
- 0,909 g/ml
- 0,110

Medicina

El caudal en toda sección del árbol vascular:

- varía todo el tiempo
- es imposible de calcular.
- disminuye desde la aorta hasta la vena cava.
- disminuye desde la aorta hasta los capilares y luego aumenta.
- es la misma.
- aumenta desde la aorta hasta la vena cava

Odontología

Indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

- Los fórceps permiten extraer piezas dentales actuando como palancas de primera clase en las que se amplifica la fuerza disminuyendo la distancia entre el apoyo y la resistencia.
- El intercambio de gases y otras sustancias entre la sangre y las células se ve favorecido por la alta velocidad que alcanza la sangre en los capilares.
- La resistencia a la circulación de un fluido (sangre, aire) es máxima en los conductos de mayor diámetro.
- El líquido intracelular en los glóbulos rojos es hiperosmótico con respecto al plasma.
- El Na^+ sale de las células por difusión simple.
- La resistencia a la tracción de un material es la tensión que debe inducirse para que adquiera comportamiento plástico.

Apellido: _____ Nombres: _____ DNI _____ Hoja 1 de _____
 Sede: _____ Turno: _____ Aula de inscripción: _____ email (optativo): _____

Por favor,
lea todo
antes de

1	2	3	4	5	6a	6b	7a	7b	8	Nota	Corrector

comenzar. El examen consta de 2 ejercicios a desarrollar con 2 ítems cada uno y 6 ejercicios de opción múltiple, con una sola respuesta correcta que debe elegir marcando una X en el cuadradito que figura a la izquierda. En los ejercicios a desarrollar debe incluir los desarrollos que le permitieron llegar a la solución. De los ejercicios 8 debe resolver sólo uno de los 4 (le sugerimos el que corresponda a su Facultad). No se aceptan respuestas en lápiz. Si tiene dudas sobre la interpretación de cualquiera de los ejercicios, agradeceremos que explique por escrito su interpretación. Puede usar una hoja personal con anotaciones y su calculadora. Le sugerimos que trabaje en borrador y transcriba luego al impreso en forma prolija y clara. Algunos resultados pueden estar aproximados. Dispone de 2 horas.

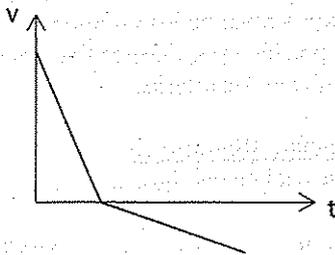
RECUADRE LOS RESULTADOS

Jorge Sztrajman y Gustavo Bender

1. Dos recipientes de secciones uniformes e igual peso tienen las siguientes dimensiones. El A tiene de 50 cm de altura y 10 cm² de sección. El B, 10 cm de altura y 50 cm² de sección. Si se llenan ambos recipientes con el mismo líquido en equilibrio:

- el A pesa más y tiene mayor presión en el fondo
- el A pesa más y tiene menor presión en el fondo
- pesan lo mismo y A tiene menor presión en el fondo
- pesan lo mismo y A tiene mayor presión en el fondo
- pesan lo mismo y ejercen igual presión en el fondo
- el A pesa menos y tienen igual presión en el fondo

2. El gráfico representa la velocidad en función del tiempo para un objeto en movimiento rectilíneo. ¿Cuál de los siguientes casos se corresponde con el gráfico?

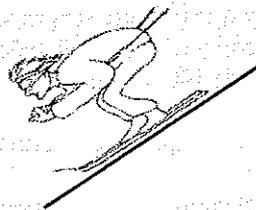


- Un objeto que es arrojado hacia arriba por un plano inclinado sin rozamiento.
- Un coche que frena hasta detener su marcha y luego continúa moviéndose en el mismo sentido.
- Una pelota arrojada verticalmente hacia arriba que se mueve libremente.
- Un objeto que cae desde cierta altura y rebota en el piso perdiendo energía al hacerlo.
- Un auto que frena en un semáforo, queda detenido unos segundos y luego arranca marcha atrás.
- Un cuerpo que, arrojado hacia arriba por un plano inclinado con rozamiento, sube y luego baja.

3. Un conducto horizontal que transporta agua está algo aplastado en una pequeña región, de modo que allí su sección se ve reducida. Despreciando los efectos debidos a la viscosidad, en esa región el agua tiene (con respecto a los valores fuera de esa región):

- menor velocidad, menor caudal y menor presión
- menor velocidad, menor caudal y mayor presión
- menor velocidad, igual caudal y mayor presión
- mayor velocidad, igual caudal y menor presión
- mayor velocidad, menor caudal y menor presión
- mayor velocidad, igual caudal y mayor presión

4. Un esquiador desciende con velocidad constante por la ladera de una montaña. En esas condiciones, se puede afirmar que la fuerza resultante sobre él:



- está dirigida en el mismo sentido del movimiento
- está dirigida en el sentido contrario al movimiento
- está dirigida verticalmente hacia abajo
- está dirigida verticalmente hacia arriba
- es cero
- realiza trabajo positivo.

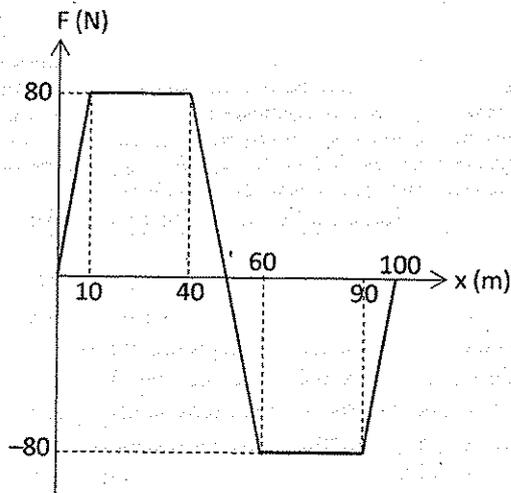
5. Dos recipientes contienen medio litro de agua cada uno y se quiere obtener dos soluciones de la misma presión osmótica, una con sal de mesa (cloruro de sodio, masa molecular 58,5 y se disocia en agua) y otra de sacarosa (masa molecular 342 y no se disocia en agua). ¿Cuál de las opciones serviría mejor para ese propósito?

- 10 g de azúcar y 10 g de sal
- 10 g de azúcar y 60 g de sal
- 60 g de azúcar y 10 g de sal
- 10 g de azúcar y 120 g de sal
- 120 g de azúcar y 10 g de sal
- 58,5 g de azúcar y 342 g de sal

ASIMOV

PARA DESARROLLAR

6. La figura muestra la componente de la fuerza resultante en la dirección del movimiento, en función de la posición, para un cuerpo de 5 kilogramos que inicialmente ($x = 0$) se mueve a 6 m/s en el sentido positivo del eje x .



- Calcular el trabajo realizado por esa fuerza cuando el cuerpo se desplaza desde $x=0$ hasta $x=60$ m.
- ¿En qué posición el cuerpo tendrá el valor máximo de energía cinética? Justifique su respuesta.

7. Suponiendo que una persona tiene 5 litros de sangre en su sistema circulatorio, y que toda esa sangre tarda un minuto en salir del corazón y regresar a él, bajo una diferencia de presión media de 100 mmHg:

- ¿qué resistencia hidrodinámica presenta el sistema circulatorio de esa persona?
- ¿cuánta energía emplea el corazón, en ese minuto, en hacer circular la sangre?

8. Responda sólo una (le sugerimos la de su Facultad)

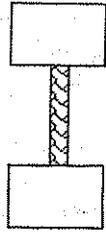
Medicina

Señale el enunciado correcto. Durante la inspiración la movilización del aire entre la atmósfera y el alvéolo se produce:

- por la diferencia de presión entre la concentración de oxígeno en la atmósfera y en el alvéolo.
- por la relación volumen/tiempo.
- porque la presión intra-pleural es supra-atmosférica.
- por la diferencia de presión entre la atmósfera y el alvéolo.
- por la diferencia de concentración de O_2 entre el alvéolo y la atmósfera.
- debido a que el alvéolo posee la misma presión que la atmósfera.

Agronomía/Veterinaria

Dos bloques iguales, unidos por una soga vertical de masa despreciable, se mueven en caída libre bajo los efectos de la gravedad. En esas condiciones, la fuerza de la soga:



- es igual al peso de un bloque
- es mayor sobre el bloque superior que sobre el inferior
- es mayor sobre el bloque inferior que sobre el superior
- es igual a la suma de los pesos de los bloques
- es cero
- hace trabajo positivo sobre ambos bloques

Odontología

Indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta

- Los fórceps permiten extraer piezas dentales actuando como palancas de primera clase en las que la distancia apoyo-resistencia es mayor que la distancia apoyo-potencia.

- La resistencia a la tracción de un material es una propiedad física por lo que es independiente de su naturaleza química.
- La isotonicidad con respecto al plasma permite la constancia del volumen celular en los eritrocitos.
- Los puentes de hidrógeno permiten la interacción entre el agua y los solutos no polares.
- La sección transversal total del sistema respiratorio es menor a nivel de los bronquiolos que de la tráquea
- La presión sanguínea es ligeramente mayor en las venas que en las arterias.

Farmacia y Bioquímica

Indique cuál de las siguientes afirmaciones es la correcta:

- Con la Balanza de Mohr y Whestphal se determinan densidades relativas de líquidos de cualquier densidad.
- Con la Balanza de Mohr y Whestphal se determinan densidades absolutas de líquidos de cualquier densidad.
- El mayor momento que las pesas pueden producir en una Balanza de Mohr y Whestphal es colocando todas las pesas en la posición 10.
- El equilibrio en aire se realiza colocando la pesa 1 en la posición 10.
- Existe una relación entre las pesas que posee una Balanza de Mohr y Whestphal y es que cada pesa tiene el doble de masa que la que le sigue.
- La suma de las pesas de una Balanza de Mohr y Whestphal es equivalente al peso del buzo utilizado al medir con dicha balanza.

ASIMOV

Apellido: _____ Nombres: _____ DNI _____ Hoja 1 de _____
 Sede: _____ Turno: _____ Aula de inscripción: _____ email (optativo): _____

Por favor,
lea todo
antes de

1	2	3	4	5	6a	6b	7a	7b	8	Nota	Corrector

comenzar. El examen consta de 2 ejercicios a desarrollar con 2 ítems cada uno y 6 ejercicios de opción múltiple, con una sola respuesta correcta que debe elegir marcando una X en el cuadradito que figura a la izquierda. En los ejercicios a desarrollar debe incluir los desarrollos que le permitieron llegar a la solución. De los ejercicios 8 debe resolver sólo uno de los 4 (le sugerimos el que corresponda a su Facultad). No se aceptan respuestas en lápiz. Si tiene dudas sobre la interpretación de cualquiera de los ejercicios, agradeceremos que explique por escrito su interpretación. Puede usar una hoja personal con anotaciones y su calculadora. Le sugerimos que trabaje en borrador y transcriba luego al impreso en forma prolija y clara. Algunos resultados pueden estar aproximados. Dispone de 2 horas.

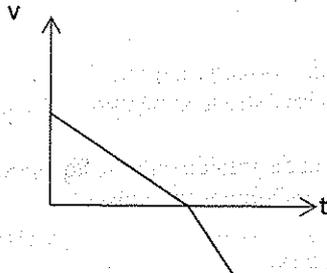
RECUADRE LOS RESULTADOS

Jorge Sztrajman y Gustavo Bender

1. Dos recipientes de secciones uniformes e igual peso tienen las siguientes dimensiones. El A tiene de 5 cm de altura y 20 cm² de sección. El B tiene 20 cm de altura y 5 cm² de sección. Si se llenan los recipientes con el mismo líquido en equilibrio:

- el A pesa más y tiene mayor presión en el fondo
- el A pesa más y tiene menor presión en el fondo
- pesan lo mismo y A tiene menor presión en el fondo
- pesan lo mismo y A tiene mayor presión en el fondo
- pesan lo mismo y ejercen igual presión en el fondo
- el A pesa menos y tienen igual presión en el fondo

2. El gráfico representa la velocidad en función del tiempo para un objeto en movimiento rectilíneo. ¿Cuál de los siguientes casos se corresponde con el gráfico?

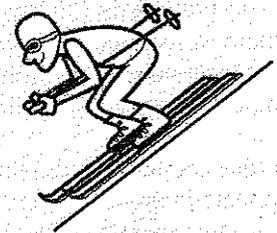


- Un objeto que es arrojado hacia arriba por un plano inclinado sin rozamiento.
- Un coche que frena hasta detener su marcha y luego continúa moviéndose en el mismo sentido.
- Una pelota arrojada verticalmente hacia arriba que se mueve libremente.
- Un objeto que cae desde cierta altura y rebota en el piso perdiendo energía al hacerlo.
- Un auto que frena en un semáforo y luego arranca marcha atrás.
- Un cuerpo que, arrojado hacia arriba por un plano inclinado con rozamiento, sube y luego baja.

3. Un conducto horizontal que transporta agua está algo ensanchado en una pequeña región, de modo que allí su sección se ve aumentada. Despreciando los efectos debidos a la viscosidad, en esa región el agua tiene (con respecto a los valores fuera de esa región):

- menor velocidad, mayor caudal y mayor presión
- menor velocidad, menor caudal y mayor presión
- menor velocidad, igual caudal y mayor presión
- mayor velocidad, igual caudal y menor presión
- mayor velocidad, menor caudal y menor presión
- mayor velocidad, igual caudal y mayor presión

4. Un esquiador desciende con velocidad constante por la ladera de una montaña. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es la única correcta para el esquiador?



- no hay fuerza de rozamiento
- el peso hace trabajo negativo
- la energía mecánica es constante
- la fuerza resultante es contraria al movimiento
- la fuerza de rozamiento es igual al peso
- la fuerza de rozamiento es menor que el peso

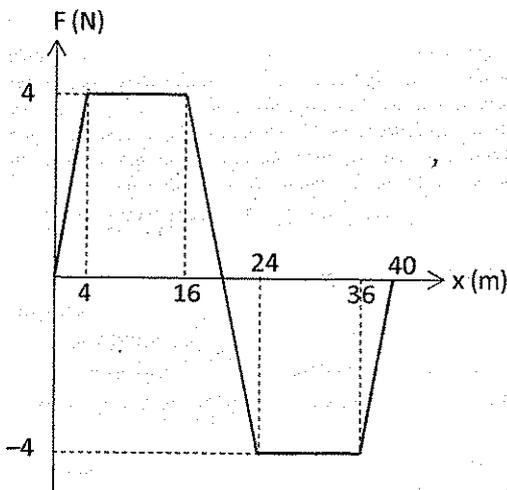
5. Dos recipientes contienen medio litro de agua cada uno y se quiere obtener dos soluciones de la misma presión osmótica, una con sal de mesa (cloruro de sodio, masa molecular 58,5 y se disocia en agua) y otra de sacarosa (masa molecular 342 y no se disocia en agua). ¿Cuál de las opciones serviría mejor para ese propósito?

- 5 g de sal y 5 g de azúcar
- 30 g de sal y 5 g de azúcar
- 5 g de sal y 60 g de azúcar
- 5 g de sal y 30 g de azúcar
- 60 g de sal y 5 g de azúcar
- 342 g de sal y 58,5 g de azúcar

ASIMOV

PARA DESARROLLAR

6. La figura muestra la componente de la fuerza resultante en la dirección del movimiento, en función de la posición, para un cuerpo de 1 kilogramo que inicialmente ($x = 0$) se mueve a 8 m/s en el sentido positivo del eje x.



- a) Calcular el trabajo realizado por esa fuerza cuando el cuerpo se desplaza desde $x=0$ hasta $x=24$ m.
- b) ¿En qué posición el cuerpo tendrá el valor máximo de energía cinética? Justifique su respuesta.

7. Una persona de 130 kilos de peso tiene 9 litros de sangre en su sistema circulatorio. Si esa sangre tarda un minuto en salir del corazón y regresar a él, bajo una diferencia de presión media de 140 mmHg:

- a) ¿qué resistencia hidrodinámica presenta el sistema circulatorio de esa persona?
- b) ¿cuánta energía emplea el corazón, en ese minuto, en hacer circular la sangre?

8. Responda sólo una (le sugerimos la de su Facultad)

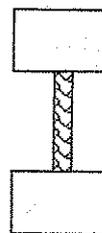
Odontología

Indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta

- Los fórceps permiten extraer piezas dentales actuando como palancas de primera clase en las que la distancia apoyo-resistencia es mayor que la distancia apoyo-potencia.
- La isotonicidad con respecto al plasma permite la constancia del volumen celular en los eritrocitos.
- La resistencia a la tracción de un material es una propiedad física por lo que es independiente de su naturaleza química.
- Los puentes de hidrógeno permiten la interacción entre el agua y los solutos no polares.
- La sección transversal total del sistema respiratorio es menor a nivel de los bronquiolos que de la tráquea
- La presión sanguínea es ligeramente mayor en las venas que en las arterias.

Agronomía/Veterinaria

Dos bloques iguales, unidos por una soga vertical de masa despreciable, se mueven en caída libre bajo los efectos de la gravedad. En esas condiciones, la fuerza de la soga:



- es cero
- es igual al peso de un bloque
- es mayor sobre el bloque superior que sobre el inferior
- es mayor sobre el bloque inferior que sobre el superior
- es igual a la suma de los pesos de los bloques
- hace trabajo positivo sobre ambos bloques

Farmacia y Bioquímica

Indique cuál de las siguientes afirmaciones es la correcta:

- Con la Balanza de Mohr y Whestphal se determinan densidades relativas de líquidos de cualquier densidad.
- Existe una relación entre las pesas que posee una Balanza de Mohr y Whestphal y es que cada pesa tiene el doble de masa que la que le sigue.
- La suma de las pesas de una Balanza de Mohr y Whestphal es equivalente al peso del buzo utilizado al medir con dicha balanza.
- Con la Balanza de Mohr y Whestphal se determinan densidades absolutas de líquidos de cualquier densidad.
- El mayor momento que las pesas pueden producir en una Balanza de Mohr y Whestphal es colocando todas las pesas en la posición 10.
- El equilibrio en aire se realiza colocando la pesa 1 en la posición 10.

Medicina

Señale el enunciado correcto. Durante la inspiración la movilización del aire entre la atmósfera y el alvéolo se produce:

- por la diferencia de presión entre la concentración de oxígeno en la atmósfera y en el alvéolo.
- por la diferencia de concentración de O_2 entre el alvéolo y la atmósfera.
- debido a que el alvéolo posee la misma presión que la atmósfera.
- por la relación volumen/tiempo.
- porque la presión intra-pleural es supra-atmosférica.
- por la diferencia de presión entre la atmósfera y el alvéolo.

