

Apellido: _____	Comisión: _____	<b>NÚMERO DE EXAMEN</b>
Nombres: _____	D.N.I _____	Hoja 1ª de: _____
Sede: _____	Horario: _____	Aula: _____

**Tema 33:**

Reservado para la corrección										Calific.	Corrigió	Prom.	Cond.
I	II	III	IV	V	1a	1b	2a	2b	FAC.				

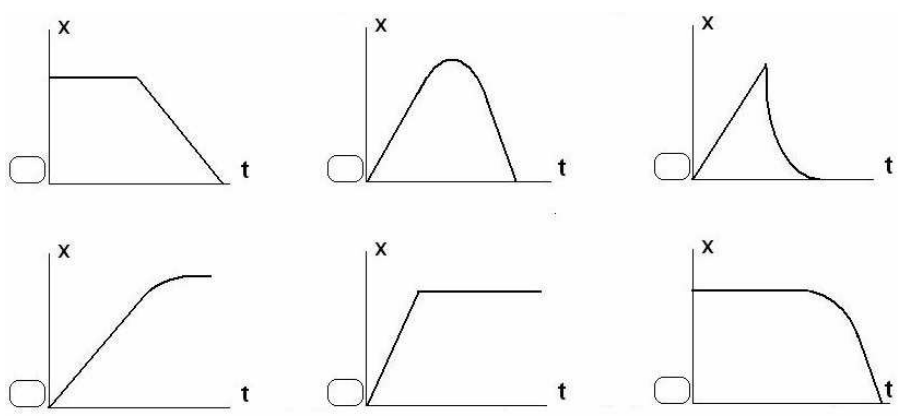
**LEA CON ATENCIÓN:** El examen consta de 2 ejercicios a desarrollar con 2 ítem cada uno y de 6 ejercicios de opción múltiple, con una sola respuesta correcta que debe elegir marcando una X en el recuadro correspondiente que figura a la izquierda. Conteste **SÓLO UNA PREGUNTA** de las enviadas por las Facultades. En los ejercicios a desarrollar debe incluir los desarrollos que le permitieron llegar a la solución. No se aceptan respuestas en lápiz. Si tiene dudas sobre la interpretación de cualquiera de los ejercicios, agradeceremos que explique su interpretación. Puede usar una hoja personal con anotaciones y su calculadora. Algunas opciones de resultado pueden estar aproximadas. Dispone de 2 horas

*MR MiSa 7-10*

**Pregunta 1:** Indicar cuál de las siguientes afirmaciones es la única correcta:

- Una bomba que mueve un líquido viscoso con velocidad constante por un tubo, no gasta energía.
- En los movimientos con aceleración constante, a iguales aumentos de velocidad le corresponden iguales desplazamientos.
- Si el trabajo de la fuerza resultante es nulo, en un determinado intervalo de tiempo, la velocidad inicial y final es la misma.
- Si sobre un bloque actúa una fuerza constante la velocidad del bloque se mantiene constante.
- Para un líquido con régimen estacionario que se mueve por una cañería sin bifurcaciones, el caudal es el mismo en diferentes puntos sólo en el caso que no haya viscosidad.
- Si un fluido aumenta su velocidad, también aumenta la presión que ejerce sobre las paredes del conducto por el que fluye.

**Pregunta 2 :** Un vehículo se desplaza con velocidad constante y luego comienza a moverse con una aceleración constante, frenando hasta detenerse. Establecer el gráfico de posición en función de tiempo que representa este movimiento.



**Pregunta 3 :** Un ascensor, suspendido del techo mediante un cable tiene una masa de 1000Kg. Cuando el ascensor sube con aceleración constante la tensión en el cable es de 13000N. Si el ascensor desciende acelerando con la misma aceleración en valor absoluto que aquella con la cual subió, cuál es la tensión del cable al bajar.

7000N      700N      10000N      16000N      3000N      13000N

**Pregunta 4** : Tres tubos idénticos se conectan horizontalmente uno a continuación del otro. Al tubo así formado se le aplica una diferencia de presión que da lugar a un flujo laminar de caudal  $Q$ . Si los mismos tres tubos se conectan en paralelo entre sí y sus extremos se someten a la misma diferencia de presión que en el caso anterior, el nuevo caudal será:

Q                      Q/9                      9Q                      3Q                      Q/3                      6Q

**Pregunta 5** : Un recipiente cerrado contiene 20 litros de aire con una humedad relativa del 40% y está a una temperatura de 20°C. Se sumerge el recipiente en agua hirviendo de manera que su temperatura se eleva a los 100°C. Diga cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas

- A. La humedad absoluta disminuye
- B. La humedad absoluta no se modifica
- C. La humedad absoluta aumenta
- D. La humedad relativa disminuye
- E. La humedad relativa no se modifica
- F. La humedad relativa aumenta

A y D                      A y E                      B y D                      A y F                      C y E                      C y F

**PROBLEMA 1** : En una arteria donde la sangre ( considerado fluido ideal) fluye con una velocidad de 0,12 m/s se ha formado una placa arterioesclerótica que deja el área transversal a  $1/5$  del valor original.

- a) Calcular la velocidad de la sangre en el punto donde se ha producido ese accidente vascular .
- b) La disminución de presión en el punto donde se ha producido ese accidente vascular expresada en mm de Hg y Pa.

Densidad de la sangre 1056Kg/ m<sup>3</sup>

**PROBLEMA 2**:Un bloque que pesa 44 N es impulsado con una velocidad inicial  $V_0$  hacia arriba por un plano inclinado que forma un ángulo de 53° con respecto a la horizontal. Se observa que recorre sobre el plano 1.52m hasta detenerse, perdiendo 30% de la energía mecánica inicial.

- a) Calcular por consideraciones energéticas la velocidad inicial.
- b) Calcular el trabajo de la fuerza peso en el ascenso.

**Pregunta 6 FARMACIA**: Indique cuál de los siguientes enunciados relacionados con las membranas biológicas es el verdadero:

- Las membranas de todas las organelas son idénticas en calidad y cantidad de fosfolípidos.
- Las caras internas y externas de las membranas son simétricas.
- Las membranas son estructuras dinámicas, que permiten movimientos rotacionales y traslacionales de moléculas de fosfolípidos.
- Están compuestas por asociaciones covalentes entre lípidos y proteínas.
- Son permeables a los iones.
- Son impermeables a los gases

**Pregunta 6 ODONTOLOGÍA**: La difusión facilitada

- generalmente requiere la presencia de un transportador en la membrana
- sólo funciona si se le suministra energía química
- siempre requiere la presencia de un transportador en la membrana
- sigue la Ley de Fick
- nunca se satura, aún a altas concentraciones del ligando
- recibe ese nombre porque se facilita por las cargas de la membrana

**Pregunta 6 MEDICINA**: La ventilación pulmonar se calcula relacionando:

- el volumen inspirado en cada movimiento respiratorio con el tiempo.
- el volumen espirado en cada movimiento respiratorio con el tiempo.
- el volumen inspirado y espirado en cada ciclo respiratorio con el tiempo.
- el volumen corriente con el tiempo.
- el volumen corriente y la frecuencia respiratoria/min.
- el volumen pulmonar total con el tiempo

**ASIMOV**  
www.asimov.com.ar

Apellido: \_\_\_\_\_ Comisión: \_\_\_\_\_ **NÚMERO DE EXAMEN**

Nombres: \_\_\_\_\_ D.N.I \_\_\_\_\_ Hoja 1ª de: \_\_\_\_\_

Sede: \_\_\_\_\_ Horario: \_\_\_\_\_ Aula: \_\_\_\_\_ **Tema 33:**

Reservado para la corrección										Calific.	Corrigió	Prom.	Cond.
I	II	III	IV	V	1a	1b	2a	2b	FAC.				

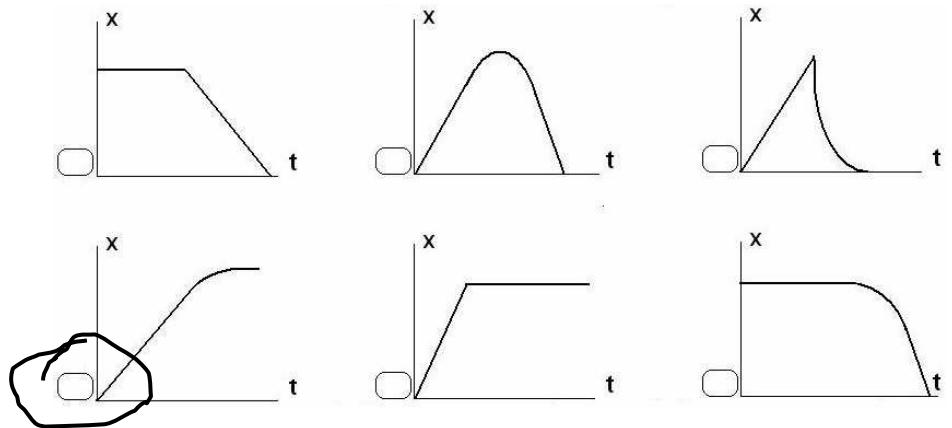
**LEA CON ATENCIÓN:** El examen consta de 2 ejercicios a desarrollar con 2 ítem cada uno y de 6 ejercicios de opción múltiple, con una sola respuesta correcta que debe elegir marcando una X en el recuadro correspondiente que figura a la izquierda. Conteste **SÓLO UNA PREGUNTA** de las enviadas por las Facultades. En los ejercicios a desarrollar debe incluir los desarrollos que le permitieron llegar a la solución. No se aceptan respuestas en lápiz. Si tiene dudas sobre la interpretación de cualquiera de los ejercicios, agradeceremos que explique su interpretación. Puede usar una hoja personal con anotaciones y su calculadora. Algunas opciones de resultado pueden estar aproximadas. Dispone de 2 horas

*MR MiSa 7-10*

**Pregunta 1:** Indicar cuál de las siguientes afirmaciones es la única correcta:

- Una bomba que mueve un líquido viscoso con velocidad constante por un tubo, no gasta energía.
- En los movimientos con aceleración constante, a iguales aumentos de velocidad le corresponden iguales desplazamientos.
- Si el trabajo de la fuerza resultante es nulo, en un determinado intervalo de tiempo, la velocidad inicial y final es la misma.
- Si sobre un bloque actúa una fuerza constante la velocidad del bloque se mantiene constante.
- Para un líquido con régimen estacionario que se mueve por una cañería sin bifurcaciones, el caudal es el mismo en diferentes puntos sólo en el caso que no haya viscosidad.
- Si un fluido aumenta su velocidad, también aumenta la presión que ejerce sobre las paredes del conducto por el que fluye.

**Pregunta 2 :** Un vehículo se desplaza con velocidad constante y luego comienza a moverse con una aceleración constante, frenando hasta detenerse. Establecer el gráfico de posición en función de tiempo que representa este movimiento.



**Pregunta 3 :** Un ascensor, suspendido del techo mediante un cable tiene una masa de 1000Kg. Cuando el ascensor sube con aceleración constante la tensión en el cable es de 13000N. Si el ascensor desciende acelerando con la misma aceleración en valor absoluto que aquella con la cual subió, cuál es la tensión del cable al bajar.

- 7000N       700N       10000N       16000N       3000N       13000N

### TEMA 33

**Pregunta 4 :** Tres tubos idénticos se conectan horizontalmente uno a continuación del otro. Al tubo así formado se le aplica una diferencia de presión que da lugar a un flujo laminar de caudal  $Q$ . Si los mismos tres tubos se conectan en paralelo entre sí y sus extremos se someten a la misma diferencia de presión que en el caso anterior, el nuevo caudal será:

Q                      Q/9                      **9Q**                      3Q                      Q/3                      6Q

**Pregunta 5 :** Un recipiente cerrado contiene 20 litros de aire con una humedad relativa del 40% y está a una temperatura de 20°C. Se sumerge el recipiente en agua hirviendo de manera que su temperatura se eleva a los 100°C. Diga cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas

- A. La humedad absoluta disminuye
- B. La humedad absoluta no se modifica
- C. La humedad absoluta aumenta
- D. La humedad relativa disminuye
- E. La humedad relativa no se modifica
- F. La humedad relativa aumenta

A y D

A y E

**B y D**

A y F

C y E

C y F

**PROBLEMA 1 :** En una arteria donde la sangre ( considerado fluido ideal) fluye con una velocidad de 0,12 m/s se ha formado una placa arterioesclerótica que deja el área transversal a 1/5 del valor original.

- a) Calcular la velocidad de la sangre en el punto donde se ha producido ese accidente vascular. **0,6 m/s**
  - b) La disminución de presión en el punto donde se ha producido ese accidente vascular expresada en mm de Hg y Pa. **1,37 mmHg = 182,47 Pa**
- Densidad de la sangre  $1056 \text{Kg/m}^3$

**PROBLEMA 2:** Un bloque que pesa 44 N es impulsado con una velocidad inicial  $V_0$  hacia arriba por un plano inclinado que forma un ángulo de 53° con respecto a la horizontal. Se observa que recorre sobre el plano 1.52m hasta detenerse, perdiendo 30% de la energía mecánica inicial.

- a) Calcular por consideraciones energéticas la velocidad inicial. **(5.9 m/s)**
- b) Calcular el trabajo de la fuerza peso en el ascenso. **53,24 J**

**Pregunta 6 FARMACIA:** Indique cuál de los siguientes enunciados relacionados con las membranas biológicas es el verdadero:

- Las membranas de todas las organelas son idénticas en calidad y cantidad de fosfolípidos.
- Las caras internas y externas de las membranas son simétricas.
- Las membranas son estructuras dinámicas, que permiten movimientos rotacionales y traslacionales de moléculas de fosfolípidos.**
- Están compuestas por asociaciones covalentes entre lípidos y proteínas.
- Son permeables a los iones.
- Son impermeables a los gases

**Pregunta 6 ODONTOLOGÍA:** La difusión facilitada

- generalmente requiere la presencia de un transportador en la membrana
- sólo funciona si se le suministra energía química**
- siempre requiere la presencia de un transportador en la membrana**
- sigue la Ley de Fick
- nunca se satura, aún a altas concentraciones del ligando
- recibe ese nombre porque se facilita por las cargas de la membrana

**Pregunta 6 MEDICINA:** La ventilación pulmonar se calcula relacionando:

- el volumen inspirado en cada movimiento respiratorio con el tiempo.
- el volumen espirado en cada movimiento respiratorio con el tiempo.
- el volumen inspirado y espirado en cada ciclo respiratorio con el tiempo.
- el volumen corriente con el tiempo.**
- el volumen corriente y la frecuencia respiratoria/min.**
- el volumen pulmonar total con el tiempo