

**CIENCIAS BÁSICAS – FÍSICA
FACSÍMIL N° 3**

MÓDULO COMÚN

ÁREA BIOLOGÍA

1. El organismo al ser sometido a un esfuerzo debe realizar una serie de adaptaciones para lograr mantenerse en este nuevo estado. Dentro de estas acomodaciones está la contracción de algunos territorios arteriolares, lo cual se lleva a cabo con la(s) siguiente(s) finalidad:
 - I. Para desviar la sangre a los territorios de mayor demanda.
 - II. Para aumentar la cantidad de oxígeno en los tejidos en actividad.
 - III. Por acción del sistema parasimpático.
 - A) Sólo I.
 - B) Sólo II.
 - C) Sólo III.
 - D) I y II.
 - E) I, II y III.

2. La sístole auricular ocurre antes que la sístole ventricular (0.1 seg), ¿Qué razón(es) hay para ello?
 - I. Permite un llenado completo de los ventrículos.
 - II. Permite que la sangre fluya en una sola dirección.
 - III. Favorece la oxigenación de la sangre.
 - A) Sólo I.
 - B) Sólo II.
 - C) Sólo III.
 - D) I y II.
 - E) II y III.

3. Analizando el ciclo cardiaco se puede observar que existe casi la mitad del tiempo de diástole (relajación) del músculo cardiaco, ¿quién se encarga de hacer fluir la sangre durante este tiempo?
 - A) Las arteriolas al relajarse después de la sístole ventricular.
 - B) Las venas al ejercer una menor presión después de la sístole ventricular.
 - C) Las arterias al acumular presión después de la sístole ventricular.
 - D) Las aurículas al realizar un efecto de succión luego de su sístole.
 - E) Ninguna de las anteriores

4. Si un médico examina la sangre de una persona que ha vivido en altura por varios años, ¿con qué características se podría encontrar?
 - I. Aumento del hematocrito.
 - II. Mayor cantidad de hemoglobina en la sangre.
 - III. Mayor cantidad de urea en la sangre.
 - A) Sólo I.
 - B) Sólo II.
 - C) Sólo III.
 - D) I y II.
 - E) I, II y III.

5. Los genes holándricos son transmitidos en un:
 - A) 100 % a las hembras.
 - B) 100% a los varones.
 - C) 50% a los varones y 50 % a las hembras.
 - D) 75% a los varones y 25 % a las hembras.
 - E) 75% a las hembras y 25% a los varones.

6. La glucosa, ayudada por una proteína, se incorpora a las células a favor de su gradiente de concentración, por tanto, no requiere de una fuente adicional de energía; este mecanismo se llama:
 - A) Endocitosis.
 - B) Diálisis.
 - C) Difusión.
 - D) Pinocitosis.
 - E) Sólo b y c son correctas.

7. ¿Cuál es la importancia de la aparición de los cromosomas en la división celular?
 - I. Permiten la formación de proteínas específicas de la mitosis.
 - II. Permiten una repartición equitativa del material genético.
 - III. Generan las condiciones para la división celular.
 - A) Sólo I
 - B) Sólo II
 - C) Sólo III
 - D) I y II
 - E) I, II y III

8. El transporte activo y la difusión facilitada comparten algunas características comunes excepto:
- Utilizan una proteína transportadora.
 - Ocurren en contra de un gradiente de concentración.
 - Dependen en forma directa del ATP.
- Sólo I
 - Sólo II
 - Sólo III
 - II y III
 - I, II y III
9. ¿Cuál(es) de los siguientes eventos de la deglución son controlados por el bulbo raquídeo?
- Cierre de la glotis.
 - Bajada de la epiglotis.
 - Posición de la lengua sobre el paladar duro.
- Sólo I
 - Sólo III
 - I y II
 - II y III
 - I, II y III
10. Los hidratos de carbono están sometidos a la acción de varias enzimas que provienen de las siguientes secreciones:
- Gástrica.
 - Salival.
 - Pancreática.
 - Duodenal.
- II y III
 - I, II y III
 - II, III y IV
 - II y IV
 - I, II, III y IV
11. ¿En cuál de las siguientes situaciones puede aumentar la frecuencia cardíaca?
- Aumento de la temperatura corporal.
 - Sección (corte) del nervio vago.
 - Estimulación adrenal.
- Sólo II
 - Sólo III
 - I y II
 - II y III
 - I, II y III

12. Las proteínas plasmáticas cumplen una importante función en la mantención de la homeostasia de un individuo. ¿Qué alteraciones podría sufrir una persona que ha experimentado un descenso importante en la concentración de éstas?
- I. Edema.
 - II. Hemorragias.
 - III. Infecciones.
 - IV. Trombosis.
- A) Sólo I
 - B) Sólo II
 - C) I y III
 - D) III y IV
 - E) I, II y III
13. ¿Cuál de las siguientes estructuras anatómicas NO es un componente del aparato reproductor masculino?
- A) Conducto deferente.
 - B) Venas espermáticas.
 - C) Glándulas bulbouretrales.
 - D) Conducto eyaculador.
 - E) Vesículas seminales.
14. La placenta de un mamífero tiene, entre otras, las siguientes funciones:
- A) Metabólicas.
 - B) De transferencia de moléculas.
 - C) Secreción endocrina.
 - D) Protección inmunológica fetal.
 - E) Todas.
15. Respecto a las células de Sertoli es correcto afirmar:
- I. Participan en la nutrición de las células germinales.
 - II. Fagocita el citoplasma residual de las espermátidas en proceso de citodiferenciación.
 - III. Son más resistentes al alza de temperatura que las células germinales.
- A) Sólo I
 - B) Sólo II
 - C) I y III
 - D) II y III
 - E) I, II y III

16. Algunas características de la meiosis femenina son:

- I. Puede durar años.
- II. Se inicia en la etapa embrionaria.
- III. Genera solo un gameto funcional.

- A) Sólo III
- B) II y III
- C) I y III
- D) I y II
- E) I, II y III

17. El examen del cariotipo de un paciente reveló la presencia de 47 cromosomas en lugar de los 46 normales. Esta situación es compatible con:

- I. Síndrome de Down.
- II. Síndrome de Turner.
- III. Síndrome de Klinefelter.

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) I y II
- D) I y III
- E) I, II y III

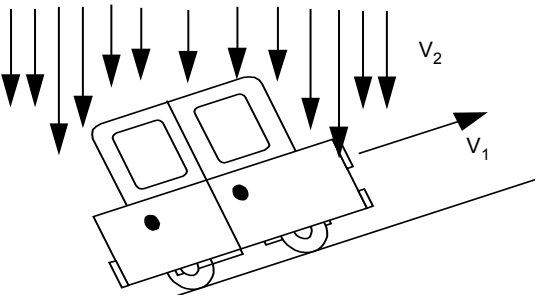
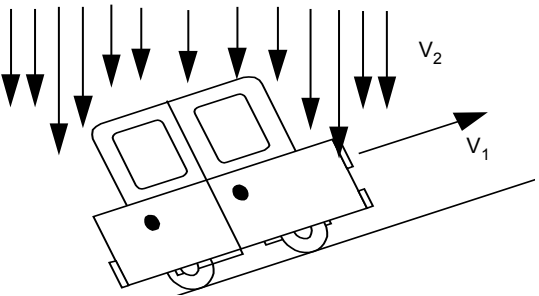
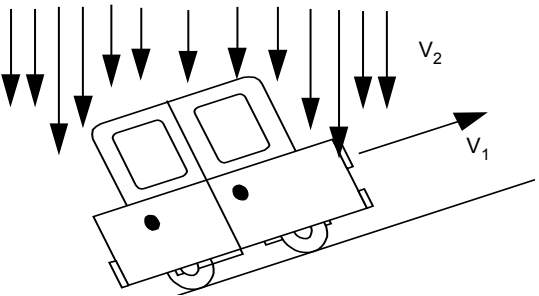
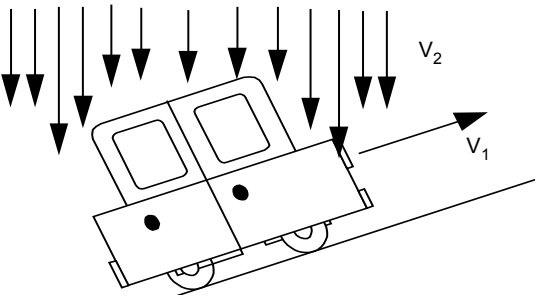
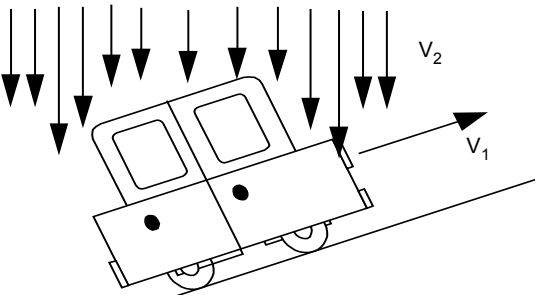
18. Respecto al ecosistema es verdadero afirmar:

- I. Su estructura está determinada por factores bióticos y abióticos.
- II. Las transferencias energéticas siguen las leyes de la termodinámica.
- III. La energía que ingresa circula en forma cíclica.

- A) Sólo I
- B) Sólo III
- C) I y II
- D) II y III
- E) I, II y III

MÓDULO COMÚN

ÁREA FÍSICA

19. ¿Qué significa que la velocidad de un móvil sea de $30 \left[\frac{\text{Km}}{\text{h}} \right]$?
- Significa que en una hora recorre 30 [Km] .
 - Significa que su velocidad varía cada 30 [km] .
 - Significa que acelera cada una hora.
 - Significa que cada 30 [km] se detiene.
 - Significa que se detiene a los 30 [km] cada una hora
20. El móvil de la figura, lleva una velocidad V_1 y la lluvia cae verticalmente con velocidad V_2 .El chofer verá, por las ventanillas laterales, caer la lluvia según una de las siguientes alternativas:
- 
 - 
 - 
 - 
 - 
21. Si un cuerpo se encuentra en reposo sobre una superficie horizontal con roce, para que el cuerpo se mueva con velocidad constante es necesario aplicarle:
- Una fuerza horizontal menor que el peso.
 - Una fuerza horizontal mayor que el peso.
 - Una fuerza horizontal igual al peso.
 - Un impulso horizontal igual al peso.
 - Un impulso vertical.

22. Dos cuerpos de $m_1 = 2 \text{ [Kg]}$ y $m_2 = 4 \text{ [Kg]}$ se encuentran en reposo. Si aplicamos una misma fuerza por un Δt idéntico a cada uno de los cuerpos entonces:

- A) El impulso aplicado a m_1 es mayor que el de m_2 .
- B) La rapidez que adquieren ambos cuerpos es la misma.
- C) La rapidez de m_1 es mayor que m_2 .
- D) La rapidez de m_1 es menor que m_2 .
- E) Falta información.

23. Dos personas se alejan con la misma rapidez v , una de otra. La velocidad con la que percibe la primera persona alejarse a la segunda, puede ser:

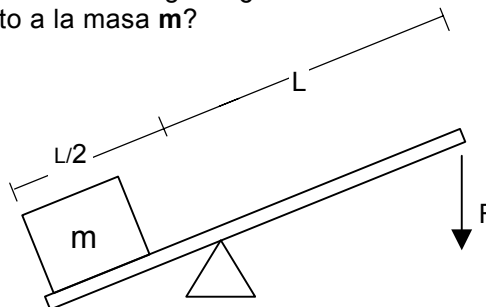
- I. $-v$
- II. $-2v$
- III. $2v$

Es o son falsa(s):

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) I y III
- E) II y III

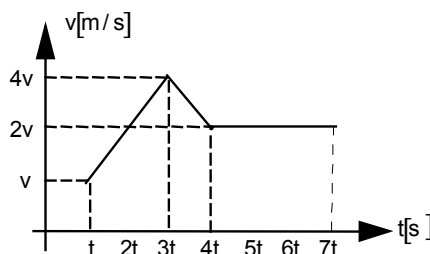
24. Se desea levantar un objeto de masa m por medio de una palanca ubicada a una distancia L de su punto de rotación, como indica la figura. ¿Cuál es la fuerza F mínima necesaria para levantar el cuerpo respecto a la masa m ?

- A) $5mg$
- B) $3mg$
- C) $2mg$
- D) mg
- E) $mg/2$



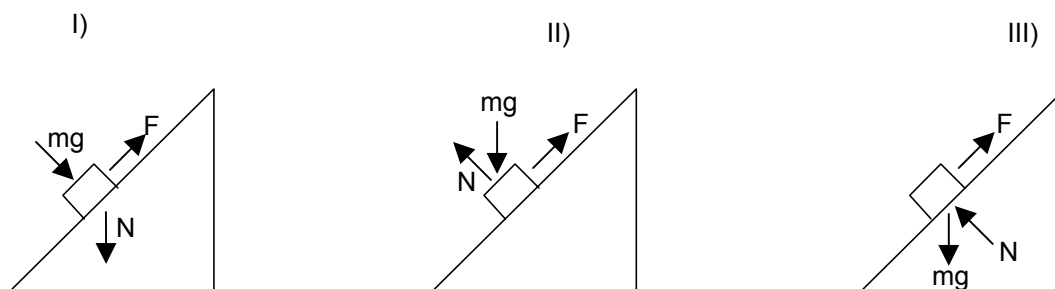
25. Del gráfico se puede deducir que la rapidez media del móvil en el intervalo $[t, 6t]$ segundos es:

- A) $2,4v \text{ [m/s]}$
- B) $12,5v \text{ [m/s]}$
- C) $6v \text{ [m/s]}$
- D) $25v \text{ [m/s]}$
- E) $185v \text{ [m/s]}$



26. Si la longitud de una onda sonora en un medio A es de 2 [m] y en un medio B el mismo sonido se propaga con una longitud de onda de 8 [m] ¿Cuál es la relación entre la velocidad en el medio A respecto a la del medio B?
- A) 2:3
B) 1:2
C) 1:4
D) 3:4
E) Se requiere información adicional
27. Para levantar una piedra de 100 [Kg] de masa desde el piso hasta cierta altura, se realiza un trabajo de 4.900 [J]. La altura aproximada en metros es:
- A) 0,5
B) 5
C) 50
D) 100
E) 500
28. Una bala de masa m y velocidad v , se dispara en un bloque de madera de masa m_1 en reposo, incorporándose en ella; la velocidad del conjunto formado por la madera con la bala incluida será:
- A) $\frac{v}{m + v} \cdot v$
B) $\frac{m}{m + m_1} \cdot v$
C) $\frac{m + m_1}{m} \cdot v$
D) $\frac{m + v}{m_1} \cdot m$
E) $\frac{m + v}{m_1} \cdot m$

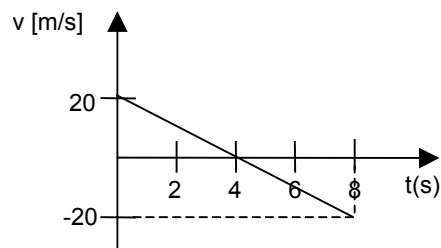
29. ¿Cuál esquema representa en forma correcta un diagrama de cuerpo libre?



Es(son) correcta(s):

- A) Sólo I
B) Sólo II
C) Sólo III
D) I y II
E) II y III
30. La característica intrínseca que nos permite diferenciar dos o mas sonidos de igual altura e intensidad emitidos por fuentes sonoras distintas corresponde a :
- A) Timbre
B) Tesitura
C) Ámbito
D) Frecuencia
E) Tono
31. De acuerdo al gráfico v vs t de un móvil de masa igual a 5 [Kg], que se desplaza en el plano horizontal, determine el trabajo total aplicado al móvil.

- A) 2000 [KJ]
B) 200 [KJ]
C) 100 [KJ]
D) 2 [KJ]
E) 0 [J]



32. Un termómetro Fahrenheit y otro Kelvin midiendo la temperatura de un líquido registran la misma lectura aproximadamente a los:

- A) 226 [°C]
- B) 575 [°C]
- C) 302 [°C]
- D) 756 [°C]
- E) 273 [°C]

33. De las siguientes afirmaciones ¿Cuál es falsa?

- A) Al cargar un conductor por contacto, la carga final con que quedan ambos cuerpos después de separarlos es del mismo signo.
- B) Al cargar un conductor por frotamiento, la carga con que quedan los cuerpos después de separarlos es signo contrario.
- C) Al cargar un conductor por inducción, la carga final del conductor inicialmente neutro es del mismo signo que la carga del cuerpo inductivo.
- D) El potencial de un conductor cargado y en equilibrio es constante y uniforme.
- E) La fuerza de atracción o repulsión representada por la ley de Coulomb se llama fuerza electrostática.

34. Dos cuerpos iguales A y B de temperaturas, $T_A > T_B$, se ponen en contacto y aislados de influencias externas. Se puede afirmar que después de la interacción entre ellos:

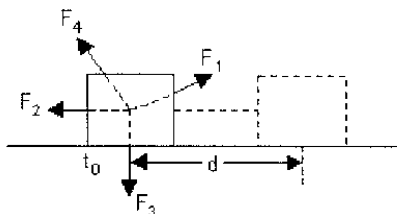
- I. Ambos mantienen sus temperaturas individuales originales.
- II. La temperatura final de A es mayor que su temperatura inicial.
- III. La temperatura final de B es mayor que su temperatura inicial.

Es o son incorrecta(s):

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) I y II
- E) II y III

35. ¿Cuál (es) de las siguientes fuerzas no realiza(n) trabajo ?

- A) Sólo \vec{F}_3
- B) Sólo \vec{F}_2
- C) Sólo \vec{F}_4
- D) Sólo \vec{F}_3 y \vec{F}_4
- E) Sólo \vec{F}_1 y \vec{F}_2



36. Una onda sonora al refractarse disminuyó su longitud de onda a un tercio. Esto significa que el medio refractado es:

- I. Más denso.
- II. Menos denso.
- III. De igual densidad.

Es o son verdadera(s)

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) I y II
- E) I y III

MÓDULO COMÚN

ÁREA QUÍMICA

37. Comparando soluciones acuosas de concentración 0,1 M de las siguientes sustancias:

- I. Cloruro de magnesio
- II. Cloruro de amonio
- III. Sulfato de amonio
- IV. Fosfato de potasio
- V. Cloruro de sodio

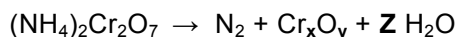
Se puede concluir que presentan igual molaridad de un mismo ión las siguientes soluciones:

- A) I y II
- B) I y IV
- C) I y V
- D) II y III
- E) II y V

38. A temperatura ambiente, el pH de una bebida gaseosa saturada con anhídrido carbónico, cuando la botella está cerrada es 4. Al abrirse la botella, ocurre un escape parcial del gas carbónico. ¿Cuál debe ser el valor del pH de la bebida después que la botella fue abierta?

- A) pH 4
- B) $1 < \text{pH} < 4$
- C) $4 < \text{pH} < 7$
- D) pH 7
- E) $7 < \text{pH} < 14$

39. La descomposición térmica de 1 mol de dicromato de amonio es representada por la siguiente ecuación:



Los valores X, Y y Z son respectivamente:

- A) 2, 3 y 4
- B) 2, 7 y 4
- C) 2, 7 y 8
- D) 3, 2 y 4
- E) 3, 2 y 8

40. Las siguientes sales SO_4^{-2} , PO_4^{-3} , NO_3^- se denominan respectivamente:

- A) sulfato, nitrato y sulfuro
- B) tiosulfato, nitrato y sulfito
- C) sulfato, fosfato y nitrato
- D) tiosulfato, nitrito y sulfato
- E) sulfito, nitrato y sulfuro

41. En el esquema que representa la Tabla Periodica, se han dividido los elementos en 4 grupos indicándose sus denominaciones:

METALES ALCALINOS Y ALC. TERREOS 1		NO METALES 3	GASES NOBLES 4
	METALES DE TRANSICIÓN 2		

¿En cuál de los siguientes casos se puede esperar que se produzca unión iónica?

- A) 1-2
- B) 1-3
- C) 1-4
- D) 3-3
- E) 3-4

42. ¿Cuántos moles de O_2 contienen 112 L de este gas en CNPT?

- A) 112 moles
- B) 22,4 moles
- C) 11,2 moles
- D) 6 moles
- E) 5 moles

43. El Carbono tiene 4 electrones de valencia y el Oxígeno tiene 6. Por lo tanto, la estructura de Lewis para el compuesto CO_2 debe ser:

- A) $\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:}\ddot{\text{C}}\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:}$
 B) $\cdot\ddot{\text{O}}\text{:}\ddot{\text{C}}\text{:}\ddot{\text{O}}\cdot$
 C) $\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:}\text{C}\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:}$
 D) $\cdot\ddot{\text{O}}\text{:}\text{:C}\text{:}\ddot{\text{O}}\cdot$
 E) $\text{:O}\text{:}\text{:C}\text{:}\text{:O}\text{:}$

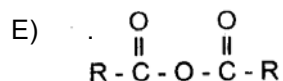
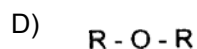
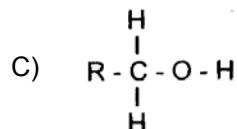
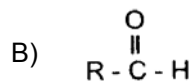
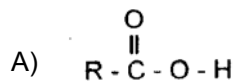
44. Los siguientes compuestos K_2SO_3 y $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$ se denominan respectivamente:

- A) Sulfito de potasio y fosfato de magnesio
 B) Sulfuro de potasio y fosfato de manganeso
 C) Sulfato de calcio y fosfito de magnesio
 D) Sulfito de potasio y fosfuro de magnesio
 E) Sulfato de potasio y fosfato de magnesio

45. El pH de una determinada solución acuosa es 9. Esto significa que:

- I. La concentración de H^+ es $1 \times 10^{-9} \text{ M}$
 II. La solución es neutra
 III. La solución es débilmente ácida
 IV. La solución es débilmente básica
 A) Sólo I
 B) Sólo IV
 C) I y III
 D) I y IV
 E) I, II y IV

46. La fórmula general que representa a la función ácido orgánico es:



47. ¿Cuál sería la medida de mayor impacto para disminuir el efecto invernadero?

- A) Combustionar el gas metano producido en los vertederos
- B) Aumentar los niveles de ozono en la atmósfera
- C) Disminuir las emanaciones de SO_2 de fuentes fijas y móviles
- D) Reforestar y sustituir el uso de combustibles fósiles
- E) Eliminar las fuentes de emanaciones de CO

48. El símbolo químico **Sr** representa al elemento denominado:

- A) Sodio
- B) Estroncio
- C) Escandio
- D) Estaño
- E) Selenio

49. Se sabe que cierto gas en condiciones normales, tiene una densidad de 10 g/L, ¿Cuál será la masa de un mol de este gas?

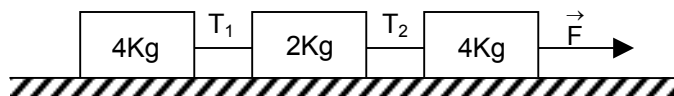
- A) 224 g
- B) 236 g
- C) 242 g
- D) 252 g
- E) 270 g

50. Se tiene 800 ml de una solución 0,45 M de H_3PO_4 y se le diluye hasta llegar a un volumen de 3600 ml ¿Cuál será la concentración de la nueva solución resultante?
- A) 0,55 M
 - B) 0,1 M
 - C) 2 M
 - D) 3,6 M
 - E) 5,5 M
51. La configuración electrónica ns^2np^5 es característica de los elementos llamados:
- A) Halógenos
 - B) Alcalinos térreos
 - C) Alcalinos
 - D) Calcógenos
 - E) Gases nobles
52. Al hacer reaccionar la plata con el ácido nítrico se produce una reacción de oxidación, como lo muestra la ecuación:
- $$\text{Ag} + 2\text{HNO}_3 \longrightarrow \text{AgNO}_3 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$$
- ¿Cuántos moles de NO_2 se producirán cuando reaccionan 0,5 moles de HNO_3 ?
- A) 0,25 moles
 - B) 0,5 moles
 - C) 1 mol
 - D) 2 moles
 - E) 4 moles
53. ¿Cuál sustancia de la siguiente lista **NO** es considerada como reservorio natural del carbono?
- A) Turba
 - B) Salitre
 - C) Mármol
 - D) Petróleo
 - E) Carbón mineral
54. Una solución que tiene una masa de 100 g y una concentración de 30 % p/p, deberá contener:
- A) 100 g de solvente y 30 g de soluto
 - B) 100 g de soluto y 30 g de solvente
 - C) 70 g de solvente y 30 g de soluto
 - D) 70 g de soluto y 30 g de solvente
 - E) 70 g de solución y 30 g de solvente

MÓDULO ELECTIVO FÍSICA

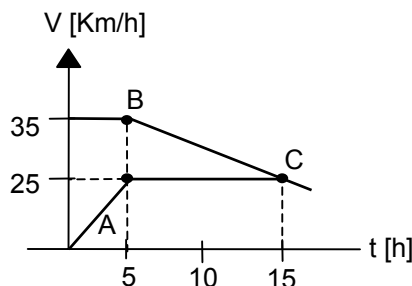
55. Se tiene tres bloques unidos por cuerdas inextensibles, como indica la figura. Si una fuerza \vec{F} de $200[\text{N}]$ arrastra al sistema, la magnitud de T_2 es:

- A) 40 [N]
- B) 80 [N]
- C) 100 [N]
- D) 120 [N]
- E) 200 [N]



56. El gráfico muestra la velocidad de dos móviles A y B. ¿Cuál es la diferencia positiva entre las distancias recorridas por los móviles, hasta el punto C?

- A) 0 [Km]
- B) 137,5 [Km]
- C) 162,5 [Km]
- D) 187,5 [Km]
- E) 325 [Km]



57. Un cuerpo de $5[\text{Kg}]$ de masa que se mueve con una rapidez de $12 [\text{m/s}]$ se incrusta frontalmente en otro cuerpo de $3[\text{Kg}]$ que tenía una rapidez de $4[\text{m/s}]$. Entonces, después del choque los dos cuerpos se mueven juntos con una rapidez de:

- A) 9 [m/s]
- B) 8 [m/s]
- C) 6 [m/s]
- D) 4 [m/s]
- E) 2 [m/s]

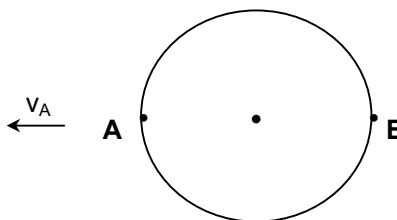
58. Un diapasón apoyado en una lámina metálica emite una onda pura de $440[\text{Hz}]$ que se propaga a través de ella. ¿Cuál es la velocidad de propagación del sonido en ese metal si su longitud de onda es $11,8[\text{m}]$?

- A) 5192 [m/s]
- B) 5192 [cm/s]
- C) 37,2 [m/s]
- D) 37,2 [cm/s]
- E) 0,37 [cm/s]

59. Mientras juega en una tina con agua un niño observa la propagación de ondas circunferenciales debido al goteo constante de una llave. Si **A** y **B** representan dos botes de juguete moviéndose en el mismo sentido en la tina. Entonces la frecuencia de la onda percibida por **B** es:

- I. Mayor que la de **A**
- II. Menor que la de **A**
- III. Igual a la de **A**

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) I y III
- E) II y III



60. Si la rapidez de un móvil varía de tal forma que su energía cinética aumenta cuatro veces, esto implica que la cantidad de movimiento:

- A) Aumenta cuatro veces
- B) Aumenta al doble
- C) No varía
- D) Disminuye a la mitad
- E) No se puede determinar

61. Un resorte de constante de rigidez **K** adquiere una máxima energía potencial elástica **E**. Esto significa que su máxima elongación alcanzará:

- A) $\sqrt{\frac{2E}{K}}$
- B) $\sqrt{\frac{E}{K}}$
- C) $2\sqrt{\frac{E}{K}}$
- D) $\sqrt{\frac{E}{2K}}$
- E) $\frac{2E}{K}$

62. Los principales efectos del calor son:

- I. Aumentar la temperatura
- II. Dilatación de ellos
- III. Cambios de estados

Es(son) verdadera(s)

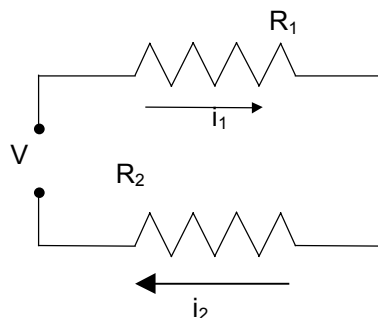
- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Todos
- E) Ninguno

63. La función específica de un termostato es:

- A) Medir la temperatura en forma directa.
- B) Registrar la temperatura en un determinado lapso.
- C) Registrar la temperatura máxima y mínima de cada día.
- D) Regular la temperatura de un recinto o de un artefacto eléctrico, en un rango predeterminado.
- E) Medir la dilatación de un cuerpo por efecto del calor.

64. Para determinar la corriente i_2 en el circuito representado en la figura

- A) Basta con conocer i_1 .
- B) Basta con conocer R_1 y V .
- C) Basta con conocer R_2 y V .
- D) Basta con conocer R_1 y R_2 .
- E) Ninguna de las opciones anteriores contiene datos suficientes

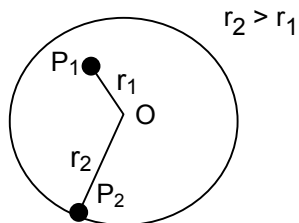


65. Al aumentar el valor de dos cargas eléctricas y disminuir la distancia que las separa, se puede afirmar que la fuerza eléctrica resultante necesariamente:

- A) Aumentará
- B) Disminuirá
- C) Se mantendrá invariable
- D) Disminuye a la mitad siempre
- E) Aumenta al doble siempre

66. El disco de la figura está girando, si se marcan dos puntos situados a distintas distancias del centro y se comparan las velocidades tangenciales de ellos se deduce que:

- A) $V_1 > V_2$
- B) $V_1 = V_2$
- C) Siempre $V_1 / V_2 = 1$
- D) $V_2 > V_1$
- E) Se requiere información adicional



67. Un disco gira a 45 rpm; si se colocan dos cuerpos a una distancia L y $2L$ respectivamente con respecto al eje de giro, entonces se puede afirmar que:

- I. La rapidez lineal es la misma para los dos cuerpos.
 - II. La rapidez de rotación de ambos cuerpos es la misma.
 - III. La rapidez lineal del cuerpo que se encuentra en " $2L$ " es dos veces mayor que la del otro cuerpo.
- A) Sólo I
 - B) Sólo II
 - C) Sólo III
 - D) I y II
 - E) II y III

68. Mediante un análisis dimensional el **momento angular** está dado por:

- A) $M L^{-1}$
- B) $M L^{-2}$
- C) $M L^2 S$
- D) $M L^2$
- E) $M L^2 S^{-1}$

69. ¿Cuál de las magnitudes no es vector?:

- A) Velocidad
- B) Aceleración
- C) Trabajo
- D) Campo magnético
- E) Fuerza

70. Si la rapidez de un móvil varía de tal forma que su energía cinética aumenta cuatro veces, esto implica que su rapidez:
- A) aumenta 4 veces
 - B) aumenta 2 veces
 - C) permanece constante
 - D) disminuye a la mitad
 - E) disminuye a la cuarta parte
71. Despreciando la fuerza de roce en ambos casos ¿En cuál situación se necesita realizar un mayor trabajo?
- I. Al sacar un tren desde el reposo hasta moverse con una velocidad de 5 [m/s].
 - II. Al acelerarlo de 5 [m/s] hasta 10 [m/s].
 - III. Al acelerarlo de 13 [m/s] hasta 15 [m/s].
- A) En I
 - B) En II
 - C) En III
 - D) En todos igual
 - E) Se requiere información adicional
72. Un cajón de 50 [cm] de largo, 20 [cm] de ancho y 10 [cm] de espesor, pesa 20 [N]. Si primitivamente está acostado y luego se levanta apoyado sobre su ancho ¿Qué porcentaje de aumento experimenta la presión ejercida sobre el piso?
- A) 0 %
 - B) 40 %
 - C) 100 %
 - D) 200 %
 - E) 400 %
73. Si $\rho_{\text{CORCHO}} = 0,22 \text{ [g/cm}^3\text{]}$ y $\rho_{\text{Fe}} = 7,8 \text{ [g/cm}^3\text{]}$ ¿Qué volumen de corcho pesa lo mismo que 10 [cm³] de hierro?
- A) 22 [cm³]
 - B) 78 [cm³]
 - C) 164 [cm³]
 - D) 355 [cm³]
 - E) 780 [cm³]

74. El agua contenida en un tanque cilíndrico pesa 2000 [N]. Si la presión ejercida en el fondo es 0,2 [N/cm²] ¿cuál es el radio de la base?

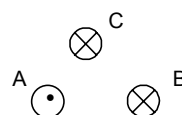
- A) $\frac{100}{\sqrt{\pi}}$ [cm]
- B) $\frac{500}{\pi}$ [cm]
- C) $\frac{50}{\sqrt{\pi}}$ [cm]
- D) $\frac{10}{\sqrt{\pi}}$ [cm]
- E) $\frac{5}{\sqrt{\pi}}$ [cm]

75. La figura representa a los conductores **A**, **B** y **C** por los que circula corriente eléctrica según el sentido indicado en la figura. De acuerdo a la interacción magnética se puede inferir que los conductores:

- I. A y B se atraen
- II. A y B se repelen
- III. B y C se atraen

Es (son) incorrecta(s):

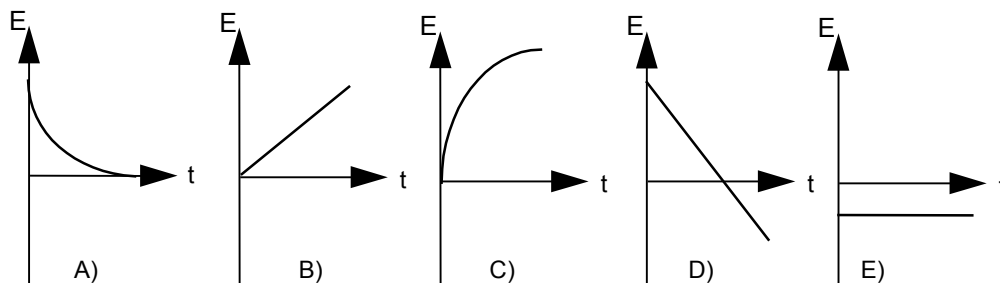
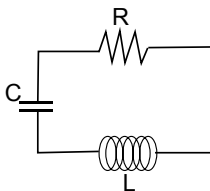
- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) I y III
- E) II y III



Observación:

- Corriente entrando
- Corriente saliendo

76. El gráfico que mejor representa el comportamiento de la Energía eléctrica en el tiempo para el circuito RLC de la figura es:

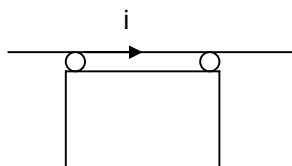


77. Por el conductor recto de la figura circula una corriente i . Una espira rectangular está colgada del alambre mediante argollas aislantes. Se genera una f.e.m. inducida en la espira cuando:

- I. Se la hace rotar, con cierta velocidad angular (ω) alrededor del conductor recto.
- II. Se mueve con una velocidad v paralela al conductor recto
- III. Varía la corriente del conductor recto

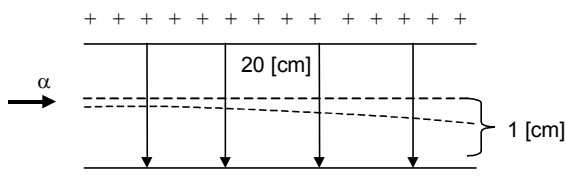
Es(son) verdadera(s):

- A) Sólo I
- B) Sólo III
- C) I y III
- D) II y III
- E) Ninguna



78. Una partícula alfa ($q=2e^-$) penetra a 200.000 [m/s] en un campo de intensidad $2 \cdot 10^7 \text{ [N/C]}$, desviándose 1 [cm] hacia el cátodo, en un recorrido de 20 [cm] . la fuerza deflectora que aplica el campo a la partícula alfa es:

- A) $3,2 \cdot 10^{-19} \text{ [N]}$
- B) $6,4 \cdot 10^{19} \text{ [N]}$
- C) $6,4 \cdot 10^{-19} \text{ [N]}$
- D) $6,4 \cdot 10^{-12} \text{ [N]}$
- E) $3,2 \cdot 10^{-12} \text{ [N]}$



79. Cuando un átomo de Na_{11}^{24} se desintegra transformándose en Mg_{12}^{24} , emite una partícula llamada:

- A) Protón
- B) Neutrón
- C) Electrón
- D) Positrón
- E) Partícula Alfa

80. El elemento Polonio tiene número atómico 84 ($z = 84$), y masa atómica 210 ($A = 210$). Al emitir una partícula α , z y A serán:

- A) $z = 86$; $A = 206$
- B) $z = 82$; $A = 210$
- C) $z = 82$; $A = 206$
- D) $z = 84$; $A = 210$
- E) $z = 86$; $A = 210$