



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE FÍSICA

Año:2016	Período: Segundo Término
Materia: Física	Profesor: Msc. Coello Pisco Silvia
Evaluación: Tercera	Fecha: Febrero 18 del 2016

**COMPROMISO DE HONOR**

Yo, ..... al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar una calculadora *ordinaria* para cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico; que solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a las que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.

**Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.**

"Como estudiante de ESPOL me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar".

Firma: \_\_\_\_\_ NÚMERO DE MATRÍCULA:..... PARALELO:.....

**SUBRAYE LA RESPUESTA CORRECTA DE LAS PREGUNTAS CONCEPTUALES DE 1 A LA 26 TIENEN UN VALOR DE 2PTOS C/U**

**1. En un movimiento rectilíneo uniformemente variado, ¿cuál de las siguientes magnitudes es nula?**

- a. la velocidad inicial
- b. la posición inicial
- c. la variación de la posición
- d. la variación de la velocidad
- e. la variación de la aceleración

**2. ¿Cuál de las siguientes unidades corresponde a potencia?**

- a.  $N \cdot \frac{m}{s}$  y  $kg \cdot \frac{m}{s^3}$
- b.  $N \cdot \frac{m}{s^2}$  y  $kg \cdot \frac{m^2}{s^3}$
- c.  $N \cdot \frac{m}{s}$  y  $kg \cdot \frac{m^2}{s^2}$
- d.  $N \cdot \frac{m}{s^2}$  y  $kg \cdot \frac{m^2}{s^2}$
- e.  $N \cdot \frac{m}{s}$  y  $kg \cdot \frac{m}{s^3}$

**3. Para convertir una cantidad que está expresada en km/ (hora·s) a m/s<sup>2</sup> hay que**

- a. multiplicar por 1000 y dividir por 60
- b. multiplicar por 1000 y dividir por 3600
- c. multiplicar por 60 y dividir por 1000
- d. multiplicar por 3600 y dividir por 1000
- e. multiplicar por 3600 y dividir por 60

**4. El producto escalar de dos vectores perpendiculares es:**

- a) Otro vector
- b) 0
- c) 1
- d) un escalar
- e) (a) y (d) son correctas

**5. Es una magnitud vectorial:**

- a) El tiempo
- b) la velocidad
- c) la temperatura
- d) la masa
- e) la distancia

**6. Magnitudes escalares son aquellas que tienen:**

- a) magnitud, dirección y sentido.
- b) magnitud
- c) dirección y sentido
- d) magnitud, línea de acción de fuerza.
- e) magnitud, dirección y línea de acción de fuerza.

**7. El producto vectorial de  $\vec{i} \times \vec{j}$  es:**

- a) nulo
- b) 1
- c) máximo
- d) mínimo
- e)  $\vec{k}$

**8. En un movimiento curvilíneo, el vector velocidad lineal es:**

- a) tangente a la trayectoria.
- b) paralelo a la aceleración normal
- c) perpendicular a la aceleración tangencial
- d) se dirige al centro de la trayectoria
- e) sale fuera del centro de la trayectoria.

**9. Una aceleración nula quiere decir que la velocidad:**

- a) aumenta
- b) es cero
- c) es constante
- d) 1
- e) disminuye

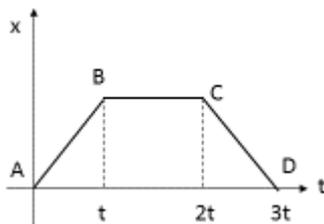
**10. En un MRU si la pendiente en una gráfica v vs t es cero significa que:**

- a) la aceleración es constante y diferente de cero.
- b) la velocidad permanece constante.
- c) el móvil está detenido.
- d) el área bajo la curva representa a la aceleración.

**11. Si en el movimiento de una partícula existe únicamente aceleración tangencial, su trayectoria es:**

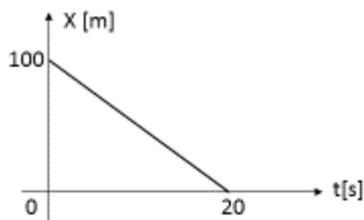
- a) Circular
- b) parabólica
- c) elíptica
- d) rectilínea
- e) no se puede decir que trayectoria tiene pues faltan datos.

**12. Una partícula se desplaza rectilíneamente, de acuerdo con el gráfico se puede afirmar:**



- a) En el tramo de BC el movimiento es uniforme.
- b) Desde el tiempo t a 2t la partícula viaja aceleradamente.
- c) En los tramos AB y BC el movimiento es uniforme.
- d) En el tramo CD la aceleración es nula.
- e) En el tramo AB y CD el movimiento es variado.

**13. Una partícula se desplaza de acuerdo con el gráfico siguiente.Cuál será la ecuación de la posición en función del tiempo:**



- a)  $x = 20 + 5t$
- b)  $x = 20 + 5t^2$
- c)  $x = 100 - 20t$
- d)  $x = 100 - 5t$
- e)  $x = 50 - 20t$

14. Si se dispara un proyectil con un ángulo de elevación de  $45^\circ$ , la relación entre el alcance horizontal y la altura máxima es de:

- a) 4                      b) 1                      c) 2                      d)  $\frac{1}{4}$                       e)  $\sqrt{2}$

15. En un movimiento parabólico cualquiera se mantiene constante:

- a) la componente de la velocidad en el eje horizontal.  
b) el módulo de la velocidad  
c) la aceleración  
d) la componente de la velocidad en el eje vertical  
e) tanto (a) como (c)

16. El peso de un cuerpo es una fuerza dirigida hacia:

- a) arriba                      b) abajo                      c) en el centro de la Tierra                      d) depende si el cuerpo sube o baja.

17. La aceleración de la gravedad en la superficie de la luna es aproximadamente la sexta parte de la que actúa en la tierra. La masa de un cuerpo en la luna será:

- a) seis veces mayor que en la Tierra.  
b) Igual a la que tiene en la Tierra.  
c) La sexta parte que en la Tierra.  
d) seis veces menor que en la Tierra.

18. La fuerza normal es:

- a) Perpendicular a las superficies en contacto.  
b) Paralela a las superficies en contacto.  
c) Siempre se dirige hacia abajo.  
d) es horizontal a la superficie de contacto.

19. Una partícula está en equilibrio si:

- a) Está en reposo  
b) la fuerza neta actuante es diferente de cero.  
c) Se mueve a velocidad constante  
d) tanto (a) como (c)

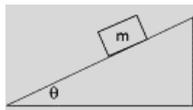
20. Un par de fuerzas de acción y reacción actúan sobre:

- a) el mismo cuerpo  
b) cuerpos diferentes  
c) el cuerpo de menor masa  
d) el cuerpo de mayor masa

21. Una partícula se mueve a velocidad constante sí:

- a) la fuerza neta que actúa sobre ella es nula y variable  
b) la fuerza neta es igual y opuesta al peso  
c) la fuerza neta actuante es constante y diferente de cero  
d) la fuerza neta es variable

EL BLOQUE DE MASA  $M$  SE DESLIZA HACIA ABAJO POR EL PLANO INCLINADO DE ACUERDO A LA SIGUIENTE IMAGEN RESPONDA LAS PREGUNTAS 22, 23, 24.



22. La fuerza que hace el bloque sobre el plano inclinado es:

- a)  $mg\sin\theta$                       b)  $mg$                       c)  $mg\cos\theta$                       d) Normal                      c) fuerza de fricción

23. La aceleración del bloque será:

- a)  $g$                       b)  $g\sin\theta$                       c)  $g\cos\theta$                       d)  $mg$                       e) no hay aceleración.

24. Para hallar la fuerza ejercida sobre un cuerpo, a más de la masa se requiere:

- a) velocidad                      b) Fuerza                      c) inercia                      d) aceleración

25. La primera ley de Newton se conoce también como la ley de la inercia. La inercia de un objeto se obtiene a través de:

- a) forma                      b) rapidez                      c) masa                      d) velocidad                      e) peso

26. La energía potencial no depende de:

- a) peso                      b) posición                      c) gravedad                      d) velocidad

**RESUELVA LOS SIGUIENTES PROBLEMAS PROPUESTOS.**

**28. Dado el vector  $\vec{A} = 60 \frac{km}{h}$  a  $30^\circ$  y  $\vec{B} = -0,458\vec{i} + 0,889\vec{j}$  Hallar:**

a) El producto vectorial

V: (4 PTOS)

b) El área del paralelogramo

V: (4 PTOS)

c) El ángulo comprendido entre los dos vectores

V: (4 PTOS)

**29. Una partícula se desplaza  $(-45\vec{i} + 61\vec{j})km$ , con velocidad constante, durante 48 min. Determine:**

a) la velocidad en km/h V: (4 PTOS)

b) el vector unitario de la velocidad V: (4 PTOS)

c) El vector unitario del desplazamiento. V: (4 PTOS)

**30. Se deja caer libremente un paquete desde un helicóptero suspendido en el aire; el paquete tarda 2,02 s en llegar al suelo.**

a) ¿Cuál es la velocidad del paquete antes de impactarse contra el suelo? V: (4 PTOS)

b) ¿Cuál es la altura a la que estaba suspendido el helicóptero? V: (4 PTOS)

**31. Un aro de 40 cm de diámetro gira a razón de 4 vueltas en cada minuto. Determine:**

a) El periodo y la frecuencia del movimiento. V: (4 PTOS)

b) La aceleración centrípeta. V: (4 PTOS)

**32. Una partícula de 20 kg adquiere una energía potencial de 300J ¿A qué altura se encontraba la partícula? V: (4 PTOS)**

**33. Determine la fuerza neta que necesita el atleta de halterofilia para elevar 230 kg con una aceleración de  $1,2 \text{ m/s}^2$  V: (4 PTOS)**