



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

Año:2015	Período: Segundo Término
Materia: Pre-Física	Profesor: Ing. Victor Hugo Velasco Galarza
Evaluación: Segunda	Fecha: Febrero 03 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:.....

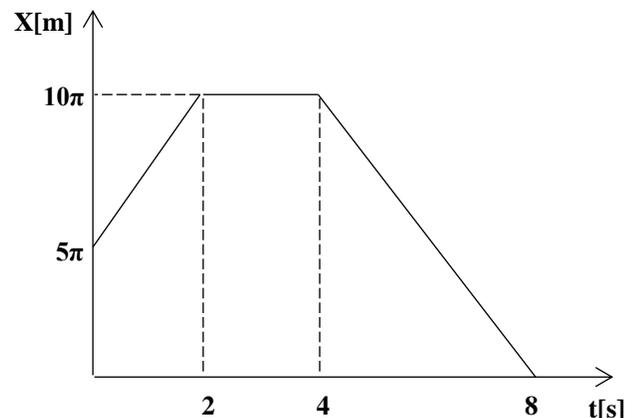
1. Un clavadista que corre a 1.8 m/s salta horizontalmente desde el extremo de un risco vertical y 3.0 s después toca el agua. ¿Cuál es la altura del risco y a qué distancia de su base el clavadista golpea el agua? (3 puntos)
 - a) 49.5 m y 5.4 m
 - b) 44.1m y 16.2 m
 - c) 14.7 m y 49.5 m
 - d) 44.1 m y 5.4 m

2. Una manguera contra incendios que se mantiene cerca del suelo lanza agua con una rapidez de 6.8 m/s. ¿En qué ángulo(s) se debe apuntar la boquilla con la finalidad de que el agua toque el suelo a 2.0 m de distancia? (3 puntos)
 - a) 36.87 ° y 53.13°
 - b) 12.54° y 77.46°
 - c) 60° y 30 °
 - d) 45° y 45°

3. Una pistola es disparada 2 veces, primero con un ángulo de elevación de 60° y luego con un ángulo de 30° . La relación de las alturas máximas alcanzadas (h_1/h_2) por las balas es: **(3 puntos)**
- 1
 - 2
 - 3
 - $\sqrt{3}$
 - 4

4. Una piedra fue lanzada en dirección horizontal, a los 0.5 s de comenzar el movimiento, el valor numérico de la velocidad es 1.5 veces mayor que la magnitud de la velocidad inicial. Halar la magnitud de la velocidad inicial. **(3 puntos)**
- 40.8 m/s
 - 12.1 m/s
 - 9.80 m/s
 - 5.00 m/s
 - 4.38 m/s

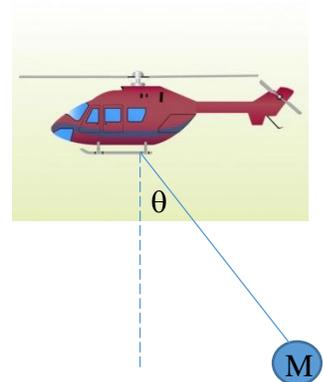
5. La posición de un auto en una carretera en función del tiempo está dado por el gráfico adjunto, si las ruedas del auto tienen un diámetro de 75 cm. Determine el número de vueltas que darán las ruedas en todo el viaje. **(3 puntos)**
- 15 vueltas
 - 7.5 vueltas
 - 20 vueltas
 - 10 vueltas
 - 30.5 vueltas



6. Un bloque de 20 kg parte del reposo y en 5 s adquiere una rapidez de 10 m/s mientras una fuerza externa F de 150 N aplicada en forma horizontal actúa a favor del movimiento. Si la superficie donde se mueve el bloque es rugosa, determine el coeficiente de rozamiento cinético. **(3 puntos)**
- 0.22
 - 0.33
 - 0.56
 - 0.65
 - 0.97

7. Una masa desciende desde el reposo sobre un plano inclinado liso que forma 30° con la horizontal. ¿Qué rapidez tendrá la masa después de 4 s? ($g = 10 \text{ m/s}^2$) (3 puntos)
- 5 m/s
 - 10 m/s
 - 15 m/s
 - 20 m/s
 - 25 m/s
8. Cuál será el coeficiente de fricción estática entre la suela de los zapatos de un corredor y el asfalto sobre el que corre; si cuando alcanza la aceleración de 1 m/s^2 está a punto de resbalar. ($g = 10 \text{ m/s}^2$) (3 puntos)
- 0.10
 - 0.20
 - 0.25
 - 0.35
 - 0.50
9. Sobre un objeto de 1.2 kg que está originalmente en reposo actúa una fuerza neta $F = 2.4 \mathbf{i} + 1.7 \mathbf{j}$ [N]. ¿Qué rapidez adquiere el objeto después de 3.5 s? (3 puntos)
- 8.60 m/s
 - 14.82 m/s
 - 2.44 m/s
 - 8.81 m/s
 - 20.2 m/s

10. La carga que cuelga del helicóptero forma un ángulo de 15° con la vertical cuando éste se mueve con aceleración constante. Determine el incremento de velocidad del helicóptero en 5 s. ($g = 10 \text{ m/s}^2$) (3 puntos)
- 186.6 m/s
 - 150.2 m/s
 - 120.1 m/s
 - 50.3 m/s
 - 13.4 m/s



11. Un lanzador de bala hace un lanzamiento con una rapidez inicial de 15.5 m/s en un ángulo de 34.0° con respecto a la horizontal. Si la bala deja la mano del atleta a una altura de 2.20 m sobre el suelo; determine:
- El tiempo de vuelo de la bala. **(6 puntos)**
 - La distancia horizontal recorrida por la bala. **(4 puntos)**

12. En un instante determinado, durante una carrera de aviones, el avión *A* vuela horizontalmente en línea recta, y su velocidad aumenta a una tasa de 6 m/s^2 . El avión *B* vuela a la misma altura que *A* y, al rodear un pilar, sigue una trayectoria circular de 200 m de radio. Si en un instante dado la velocidad de *B* está disminuyendo a razón de 2 m/s^2 , determine, para la posición mostrada:
- la velocidad de *B* relativa a *A*, **(4 puntos)**
 - la aceleración normal de *B* **(3 puntos)**
 - la aceleración total de *B* **(3 puntos)**

