



Año:2016	Período: Segundo Término
Materia: Física	Profesor: Msc. Coello Pisco Silvia
Evaluación: Segunda	Fecha: Febrero 04 del 2016

COMPROMISO DE HONOR

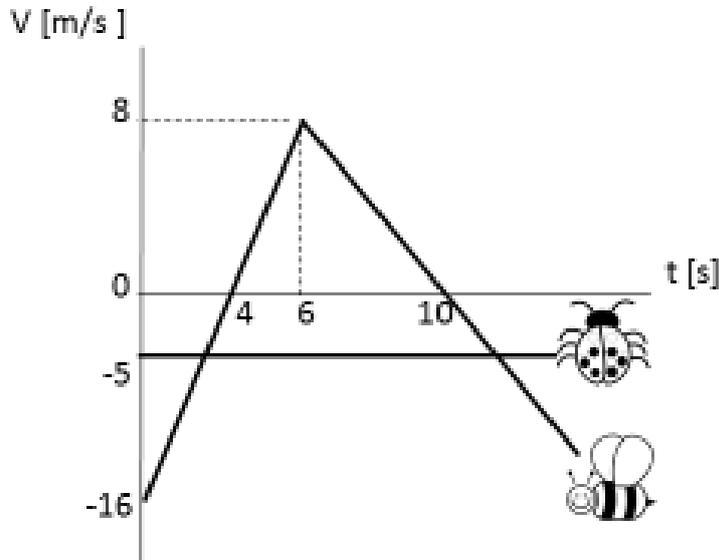
Yo, al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar una calculadora *ordinaria* para cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico; que solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier 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:.....

I. DOS INSECTOS SE MUEVEN DE ACUERDO AL SIGUIENTE GRÁFICO



SI AMBOS PARTEN DEL MISMO PUNTO DE ORIGEN, DETERMINE:

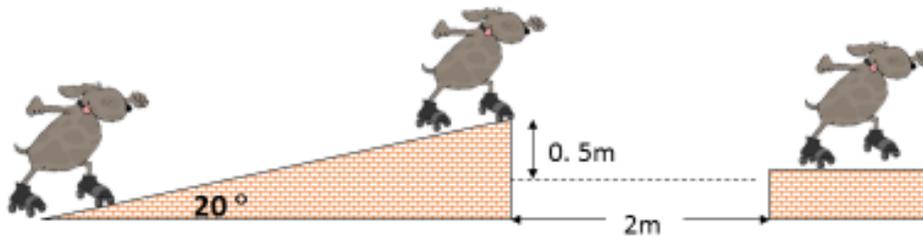
a) LA POSICIÓN DE CADA INSECTO CUANDO $t = 10$ S.

V:(2,5 ptos)

b) LA POSICIÓN Y EL TIEMPO EN QUE LOS DOS INSECTOS SE ENCUENTRAN POR PRIMERA VEZ. LUEGO DE PARTIR.

V:(2,5 ptos)

II. UN PERRO ACROBATA SUBE POR UNA RAMPA DE 20° , CUANDO ABANDONA LA RAMPA, SALTA HASTA UNA GRADA SITUADA A 2 m DE DISTANCIA HORIZONTAL Y 0.5 m POR DEBAJO DEL PUNTO MÁS ALTO DE LA RAMPA.



a) DETERMINE LA RAPIDEZ MINIMA CON QUE DEBE ABANDONAR LA RAMPA PARA LLEGAR JUSTAMENTE A LA GRADA SIN PROBLEMA. V:(2,5 pts)

b) LA MAXIMA ALTURA QUE ALCANZA DESDE EL PUNTO DONDE ABANDONA LA RAMPA. V:(2,5 pts)

III. UN CUERPO DE 200 kg ADQUIERE UNA VELOCIDAD DE 108 km/h EN 10 s, CUANDO SE LE COMUNICA UNA FUERZA CONSTANTE DE 98 N. DETERMINAR:

a) LA ACELERACIÓN PRODUCIDA. V:(2,5 pts)

b) QUÉ VELOCIDAD LLEVABA AL EMPEZAR ACELERAR. V:(2,5 pts)

IV. EN LA FIGURA UN CUERPO DE 20 kg SE MUEVE A LO LARGO DE UNA SUPERFICIE HORIZONTAL LISA CON UNA ACELERACIÓN CONSTANTE DE 1 m/s^2 . DETERMINAR:



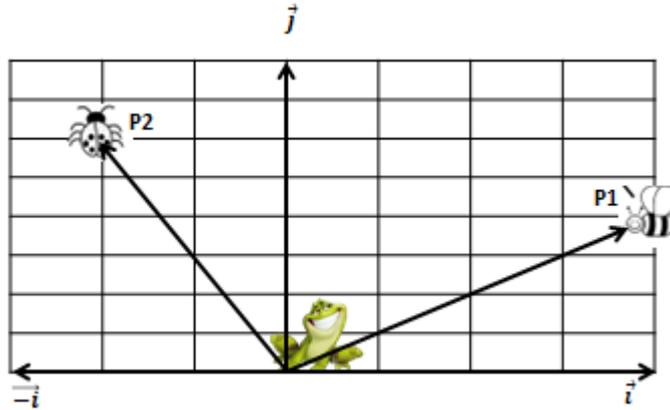
a) EL VALOR DE LA FUERZA NORMAL. V:(2,5 pts)

b) QUE FUERZA F SE NECESITA PARA PRODUCIR ESA ACELERACIÓN. V:(2,5 pts)

V. EL VECTOR DESPLAZAMIENTO DE UNA PARTICULA ESTA DADO POR $4\vec{i} - 2\vec{j} - 5\vec{k}$ CALCULE EL TRABAJO QUE SOBRE ÉL HACE UNA FUERZA DE $-10\vec{i} + 15\vec{j} - 8\vec{k}$ SI EL ÁNGULO QUE FORMAN ESTOS VECTORES ES DE $103,11^\circ$ V:(2 ptos)

VI. SI LA SUMA DE LOS VECTORES \vec{A} y \vec{B} ES $2\vec{i} - 4\vec{j}$ Y SU DIFERENCIA ES $6\vec{i} - 10\vec{j}$, ENCONTRAR EL ÁNGULO FORMADO POR LOS VECTORES \vec{A} y \vec{B} V:(2 ptos)

VII. UNA RANA SE VA A COMER DOS INSECTOS Y ESTA SE ENCUENTRA EN LA POSICIÓN (0,0) cm DE NUESTRO SISTEMA DE REFERENCIA TAL COMO INDICA LA FIGURA, LA RANA DIVISA A DOS INSECTOS, EN DIFERENTES POSICIONES. (CONSIDERE CADA CUADRO 1 cm). DETERMINE:

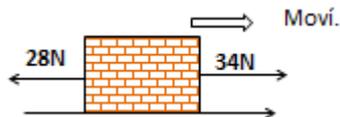


a) LOS VECTORES POSICIÓN QUE FORMARÍAN CADA UNO DE LOS INSECTOS TOMANDO A LA RANA COMO PUNTO DE REFERENCIA (0,0) cm V:(2 ptos)

b) EL ÁNGULO QUE FORMARÍAN LOS DOS VECTORES POSICIÓN DE LOS INSECTOS CON RESPECTO A LA RANA. V:(2 ptos)

c) CALCULE EL VECTOR PROYECCIÓN DE LA MARIQUITA CON RESPECTO A LA ABEJA. V:(2 ptos)

VIII. UN BLOQUE SE ENCUENTRA SOBRE UNA SUPERFICIE HORIZONTAL Y SE LE APLICA DOS FUERZAS SEGÚN EN EL GRAFICO ADJUNTO, SI EL BLOQUE SE MUEVE A VELOCIDAD CONSTANTE HACIA LA DERECHA. ENTONCES:



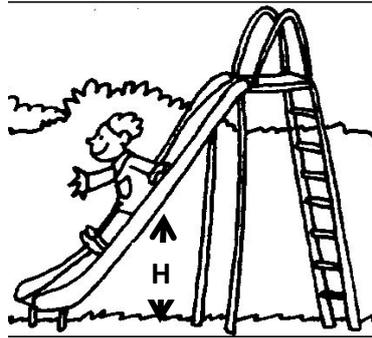
a) DIBUJE UN DIAGRAMA DE CUERPO LIBRE DEL BLOQUE. V:(2,5 ptos)

b) DESCRIBA QUE SISTEMA DE REFERENCIA ES EL IDONEO PARA RESOLVER EL PROBLEMA Y CUALES DE LAS LEYES DE NEWTON SE APLICA EN EL MISMO. V:(2,5 ptos)

c) HALLE LA FUERZA DE ROZAMIENTO ENTRE EL BLOQUE Y EL PISO.

V:(2,5 pts)

IX. UN NIÑO DE 28,8 kg SE DESLIZA POR UNA RESBALADERA DE 2 m DE ALTURA DESDE EL REPOSO. CUANDO SE ENCUENTRA CASI A LA MITAD DE LA MISMA EL NIÑO TIENE UNA RAPIDEZ DE 3 m/s. ENTONCES:



a) EL SISTEMA ES CONSERVATIVO O NO CONSERVATIVO. (JUSTIFIQUE SU RESPUESTA)

v:(2,5 pts)

b) SI REALIZA UN DCL DEL NIÑO DE ACUERDO A LA INFORMACIÓN GRÁFICA ¿QUE FUERZAS REALIZAN TRABAJO EN ESTA SITUACIÓN? (JUSTIFIQUE SU RESPUESTA)

v:(2,5 pts)

c) CALCULE LA ALTURA A LA QUE SE ENCUENTRA EN NIÑO EN LA RESBALADERA SEGÚN LA IMAGEN.

v:(2,5 pts)

X. ¿QUÉ POTENCIA TENDRÁ EL MOTOR DE UN ELEVADOR SI LEVANTA UNA CARGA DE 15000 N A UNA RAPIDEZ DE 2 m/s?

v:(2,5 pts)

XI. UN CUERPO POSEE UNA ENERGÍA CINÉTICA DE 400 J CUANDO SU RAPIDEZ ES DE 36 km/h . ¿QUÉ MASA TIENE EL CUERPO?

v:(2,5 pts)