Requisitos para presentar en 3ª, 5ª y/o 6ª Oportunidad

Semestre: Agosto - Diciembre 2017

Materia: Física I

Coordinador: M.A. Martín Ramírez Martínez

Entregar al Coordinador el 04 de septiembre de 2017 a las 10:30 am. en la Recepción de Subdirección Académica

La evaluación sumativa estará compuesta por:

30% Portafolio
70% Examen

Factor de Conversión y Conversión de Unidades

1.- La distancia entre el Distrito Federal y Monterrey es de 2 000 kilómetros.

Exprese esta distancia en: a) metros y b) centímetros.

2.- Un cubo rectangular tiene 10 centímetros por cada lado y una altura de 80 centímetros. Determina el volumen del cubo en: a) cm^3 y b) m^3.

3.- Determina el número de átomos que tiene una muestra de 0.7 gramos de Uranio puro si la masa de un átomo de uranio es de 4×10^{-25} kg.

4.- Un avión viaja a una velocidad de 700 km/h. Determina su velocidad en: a) m/s y b) m/min.

5.- Un camión está equipado con un dispositivo para pintar los cordones de la banqueta. Si el dispositivo pinta 3 metros por segundo (3 ms), ¿cuántos kilómetros por hora (km/h) pintará el dispositivo?

Velocidad y rapidez media

6.- Un conductor viaja en su auto 650 kilómetros en la dirección este por 7 horas y 10 minutos. ¿Cuál es su velocidad media a) en kilómetros por hora y b) en metros por segundo?

7.- En automóvil hace un recorrido entre dos ciudades que distan 60 kilómetros una de la otra. En los primeros 40 kilómetros alcanza 80 km/h sobre carretera asfaltada. En los kilómetros restantes la carretera es de tierra y solo consigue alcanzar 20 km/h. a) ¿Cuál es el tiempo total del viaje en horas? b) ¿Cuál es la velocidad media del automóvil en el recorrido total?

8.- Un hombre recorre 160 kilómetros en dirección al este, luego cambia su dirección y recorre 95 kilómetros al sur. Si todo el recorrido lo hizo en 3 horas, 11 minutos y 15 segundos, ¿Cuál es su rapidez media y cual su velocidad media en a) km/h y b) en m/s?

9.- La distancia por carretera entre la ciudad de Monterrey y General Terán es de 110 Kilómetros y el segmento de recta que une a estas dos ciudades es de 67 Kilómetros. a) Si un automóvil

emplea 1 hora 20 minutos (1.33h) en ir de Monterrey a general Terán, ¿Cuál será su rapidez media? ¿Cuál será su velocidad media?

10.- Un grupo de turistas viajo con una velocidad constante igual a 5 km/h; durante 1 h hacia el norte, después 0.5 h hacia el este (formando un ángulo de 90^0 con la dirección norte) y por último durante 1h y 30 minutos hacia el sur (formando un ángulo de 180^0 con la dirección norte).

a) ¿Dónde se encontraba el grupo después de recorrer estos tres segundos?

b) ¿Qué tiempo se requerirá para regresar al punto de partida según la línea recta con idéntica velocidad?

Movimiento rectilíneo uniforme

11.- Un avión vuela con una rapidez de 998 km/h. ¿Qué distancia en metros recorre en 30 segundos?

12.- La luz proveniente del Sol tarda 8.3 minutos en llegar a la Tierra. Si la velocidad de la luz es de 3×10^8 m/s. ¿Cuál es la distancia de la Tierra al Sol, a) en m y b) km?

13.- Calcula el tiempo, en segundos, que tardara un tren en recorrer 3 kilómetros en línea recta hacia el sur con una velocidad de 90 km/h.

14.- En un parque de beisbol la distancia de la loma de lanzar al plato es de 18.5 metros. Si el pitcher puede lanzar la pelota a razón de 40 m/s y considerando esta velocidad constante, ¿cuánto tiempo tarda la pelota en llegar al plato?

15.- En una carretera cuya rapidez máxima tolerada es de 70 km/h se ha instalado una cámara que toma 32 imágenes por segundo para determinar la rapidez de los vehículos. Si un automóvil cuya longitud es de 2.50 metros ocupa en su movimiento total ante la cámara 5 imágenes, ¿Está infringiendo la ley?

Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado

16.- La velocidad de despegue de un avión es de 300 km/h. Si la longitud de la pista es de 1500 metros, a) ¿Que aceleración debe producir el motor? b) ¿Cuánto tardara el avión en despegar?

17.- ¿Qué aceleración alcanzara un automóvil en una distancia de 1000 metros si los recorre en 10 segundos y parte del reposo? ¿Qué velocidad tendrá al cabo de los 10 segundos?

18.- Un cuerpo que se acelera a 2 m/s^2 va, en cierto instante, a una velocidad de 20 m/s. Si parte del reposo, a) ¿Cuánto tiempo ha sido acelerado?, b) ¿Qué distancia recorre en ese tiempo? Y c) ¿Qué distancia recorrerá en los 3 segundos siguientes?

19.- En un tubo de imágenes típico para televisión de colores, los electrones se mueven 40 centímetros desde la pistola de electrones hasta la pantalla, chocando con ella con una rapidez de 8×10^7 m/s. a) ¿Cuál es la aceleración de los electrones? y b) ¿Qué tiempo toma a los electrones recorrer los 40 centímetros si parten del reposo?

20.- Un auto que viaja a una velocidad de 72 km/h es frenado a fondo y se detiene en un tiempo de 5 segundos. Determina: a) Su aceleración y b) La distancia que recorre antes de detenerse.

Caída libre

21.- Una botella que se deja caer desde un globo alcanza el piso en 20 segundos.

Determina la altura a la que se encuentra el globo si esta en reposo en el aire.

22.- Un cuerpo dejado caer libremente llega al suelo con una velocidad de 29.4 m/s.

Determina: a) El tiempo de caída y b) la altura desde la cual se dejó caer.

23.- Si un cuerpo tarda en caer 4 segundos partiendo del reposo, calcula: a) La velocidad a la que llega al suelo y b) La altura desde la que se dejó caer.

24.- Se deja caer un objeto desde un módulo de aterrizaje sobre la superficie de la Luna. a) ¿Cuál es la velocidad al cabo de 3 segundos? b) ¿A qué distancia cayó durante ese tiempo? Nota gL = 1.6 m/s2.

25.- Una piedra se lanza dentro de un pozo con una velocidad inicial de 32 m/s y llega al fondo en 3 segundos. Halla: a) La velocidad de la piedra al llegar al fondo y b) la profundidad del pozo.

Tiro vertical hacia arriba

26.- Una flecha es lanzada verticalmente hacia arriba con una velocidad de 49 m/s. Determina: a) a qué altura lograra subir y b) cuanto tardara en llegar al suelo.

27.- Desde lo alto de un edificio un hombre tira una pelota verticalmente hacia arriba con una velocidad de 12.5 m/s. La pelota llega a la tierra 4.25 segundos después. ¿Con que velocidad llega la pelota al suelo?

28.- Una piedra es lanzada verticalmente hacia arriba con una velocidad de 20 m/s. a) ¿En qué instante (al subir) será su velocidad de 6 m/s? y b) ¿A qué altura se encontrara en ese instante?

29.- Una piedra lanzada linealmente hacia arriba por un muchacho alcanza una altura de 12 m. Calcula: a) El tiempo para alcanzar el punto más alto, b) Su velocidad de llegada al suelo y c) Su posición al término del primer segundo.

30.- Una flecha disparada verticalmente hacia arriba llega a una altura máxima de 490 metros. Calcula: a) El tiempo que tarda en alcanzar el punto más alto, b) Su velocidad de llegada al suelo y c) Su velocidad a los 5 segundos.

Tiro horizontal

31.- Una roca se lanza horizontalmente desde lo alto de un edificio que mide 50 metros, con una velocidad de 15 m/s.

a) ¿Cuánto tiempo tardará la roca en llegar al suelo?

b) ¿A qué distancia de la base del edificio caerá la roca?

32.- Se lanza una piedra horizontalmente con una velocidad de 25 m/s desde una altura de 60metros. Calcula:

a) El tiempo que tarda en llegar al suelo.

b) La velocidad vertical que lleva a los 2 segundos.

c) La distancia a la que cae la piedra.

33.- Un avión vuela horizontalmente con una velocidad de 300 km/h y deja caer un proyectil desde una altura de 700 metros respecto al suelo.

a) ¿Cuánto tiempo tardará el proyectil en llegar al suelo?

b) ¿Qué distancia horizontal recorre el proyectil después de iniciar su caída?

34.- Un muchacho de pie sobre un puente a 100 metros por encima del agua, lanza una piedra horizontalmente a lo lejos con una velocidad de 14 m/s.

Calcula:

a) El tiempo que tarda en tocar el agua.

b) La distancia que recorrerá del puente cuando toque el agua.

c) La componente vertical de la velocidad adquirida.

d) La velocidad resultante final.

35.- Una manguera a 18 m sobre el suelo lanza un chorro de agua horizontal con una velocidad de 20 m/s. Halla:

a) El tiempo que tarda el agua en tocar el suelo.

b) La distancia horizontal recorrida.

c) Las componentes finales de la velocidad (*vx* y *vy*).

Tiro parabólico

36.- Calcula. a) el alcance, b) el tiempo de vuelo y c) la altura máxima de un proyectil que es lanzado con una velocidad inicial de 400 m/s y un ángulo de elevación de 40º.

37.- Un jugador le pega a una pelota con un ángulo de 37° con respecto al plano horizontal y le da una velocidad inicial de 15 m/s. Calcula:

a) El alcance

b) El tiempo de vuelo

c) El alcance horizontal

38.- Una flecha disparada con una velocidad de 60 m/s alcanza una altura máxima de 150 m. Calcula:

a) El ángulo de elevación

b) El tiempo de vuelo

c) El alcance horizontal

39.- Un proyectil es disparado al aire con una velocidad de 50 m/s. Si alcanza una altura máxima de 120 mts. Calcula:

a) El ángulo de elevación
b) El tiempo de vuelo
c) El alcance horizontal

40.- Un proyectil se dispara con un ángulo tal que la componente vertical de su velocidad inicial (V_{oy}) es de 27 m/s y la componente horizontal de su velocidad inicial (V_{ox}) es de 36 m/s.

a) ¿Cuál será la velocidad inicial del proyectil (magnitud y dirección)?
b) ¿Cuánto tiempo permanece en el aire el proyectil?
c) ¿Qué distancia horizontal recorrerá?

Atentamente,
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA