

XXXIII Concurso Nacional de Física

Modalidad Teórica 2do BGU

Información

Constantes

Velocidad de la luz: $c = 3 \times 10^8 \frac{m}{s}$

Permitividad magnética del vacío $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{Tm}{A}$

Permitividad eléctrica del vacío $\epsilon_0 = 8,85 \times 10^{-12} \frac{C^2}{N \cdot m^2}$

Masa en reposo del electrón $m_e = 9,109 \times 10^{-31} kg$

Carga del electrón $e = -1,602 \times 10^{-19} C$

Masa en reposo del protón $m_p = 1,67 \times 10^{-27} kg$

Constante de gravitación universal $G = 6,67 \times 10^{-11} \frac{Nm^2}{kg^2}$

Aceleración de la gravedad $g = 9,80 \frac{m}{s^2}$

Pregunta 1

Sin responder
aún

Puntúa como
1,00

Un bloque de masa M descansa en un plano inclinado con un ángulo θ . La fuerza de fricción, f_s , cumple:

Seleccione una:

- a. $f_s = mg \cos(\theta)$
- b. $f_s = mg \sin(\theta)$
- c. $f_s \geq mg \tan(\theta)$
- d. $f_s \geq mg$

Pregunta 2

Sin responder
aún

Puntúa como
1,00

El trabajo es una magnitud escalar que surge como resultado del producto punto entre la fuerza y:

Seleccione una:

- a. La potencia
- b. El desplazamiento
- c. La distancia
- d. El espacio

Pregunta 3

Sin responder
aún

Puntúa como
1,00

Un tren se aleja de una estación a la velocidad de 100 km/s. Un pasajero está caminando en este tren a la velocidad de 7 km/s. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

Seleccione una:

- a. El pasajero se aleja de la estación a 93 km/s
- b. No se dispone de suficiente información para responder.
- c. El pasajero se aleja de la estación a 107 km/s
- d. El pasajero se aleja de la estación a 100 km/s

Pregunta 4

Sin responder
aún

Puntúa como
1,00

Los isótopos son:

Seleccione una:

- a. Átomos con el mismo número másico
- b. Todas las respuestas propuestas son correctas
- c. Elementos radioactivos
- d. Átomos de un mismo elemento con diferente cantidad de neutrones

Pregunta 5

Sin responder
aún

Puntúa como
1,00

El iodo-131 es un isótopo radioactivo utilizado para el tratamiento del cáncer de la tiroide. La cantidad de iodo-131 en una muestra disminuye a la mitad en aproximadamente 8 días, esto significa que la radioactividad de la muestra de iodo:

Seleccione una:

- a. Se reduce a menos de 1% en 32 días
- b. Se reduce a menos de 10% en 32 días
- c. No existe luego de 32 días
- d. Se reduce a menos de 5% en 32 días

Pregunta 6

Sin responder
aún

Puntúa como
1,00

La interacción débil:

Seleccione una:

- a. Es responsable de la cohesión del núcleo
- b. Es responsable de las fuerzas entre los electrones
- c. Ninguna de las respuestas propuestas
- d. Es responsable de la desintegración radioactiva

Pregunta 7

Sin responder
aún

Puntúa como
1,00

Las principales unidades del sistema internacional son:

Seleccione una:

- a. m, kg, s, A, °C
- b. km, kg, s, V, °C
- c. m, kg, s, A, K
- d. m, kg, s, A, °F

Pregunta 8

Sin responder
aún

Puntúa como
1,00

Si una fuerza se aplica a un cuerpo de masa m éste adquiere una aceleración a . Si la misma fuerza se aplica a un cuerpo de masa $2m$, ¿Cuál sería su aceleración?

Seleccione una:

- a. No hay suficiente información para responder
- b. La misma
- c. La mitad
- d. El doble

Pregunta 9

Sin responder
aún

Puntúa como
1,00

La interacción fuerte es una interaccion

Seleccione una:

- a. Entre todos los constituyentes de la materia
- b. Ninguna de las respuestas propuestas.
- c. Entre los electrones.
- d. Que actua dentro del nucleo del átomo

Pregunta 10

Sin responder
aún

Puntúa como
1,00

Los planetas en el sistema solar tienen trayectorias:

Seleccione una:

- a. Ninguna de las respuestas propuestas
- b. Elípticas
- c. Hiperbólicas
- d. Circulares

Pregunta 11

Sin responder
aún

Puntúa como
1,00

Un cuerpo se mueve con rapidez constante a lo largo de una trayectoria curvilínea.
Su aceleración es:

Seleccione una:

- a.

$$\vec{a} \neq 0$$

- b. Constante
 c. Depende de la trayectoria
 d.

$$\vec{a} = 0$$

Pregunta 12

Sin responder
aún

Puntúa como
1,00

Un bloque de masa M resbala por un plano inclinado con un ángulo θ . La fuerza de reacción que ejerce el plano sobre el bloque es:

Seleccione una:

- a. $mg \sin(\theta)$
 b. mg
 c. Ninguna de las respuestas propuestas
 d. $mg \cos(\theta)$

Pregunta 13

Sin responder
aún

Puntúa como
1,00

En el movimiento de caída libre, un cuerpo se ve acelerado por la fuerza gravitacional. Si no se ignora la resistencia del aire, el módulo de la velocidad:

Seleccione una:

- a. Aumenta pero alcanza una velocidad terminal
 b. Ninguna
 c.

$$v = v_0 + gt$$

- d. Aumenta sin límite

Pregunta 14

Sin responder
aún

Puntúa como
1,00

Un bloque de masa M resbala con velocidad constante por un plano inclinado con un ángulo θ . El coeficiente de fricción es:

Seleccione una:

- a. $\mu = \tan(\theta)$
- b. $\mu = \sin(\theta)$
- c. $\mu = Mg \cos(\theta)$
- d. $\mu = \cos(\theta) + \sin(\theta)$

Pregunta 15

Sin responder
aún

Puntúa como
1,00

Se lanza un cuerpo verticalmente hacia arriba y regresa. La aceleración:

Seleccione una:

- a. Está en la dirección del movimiento
- b. Siempre tiene la dirección de la velocidad.
- c. Siempre está dirigida hacia arriba
- d. Siempre está dirigida hacia abajo

Pregunta 16

Sin responder
aún

Puntúa como
1,00

En un partido de futbol, un arquero pone en juego el balón proporcionándole un movimiento parabólico. El balón cae 15m después de la media cancha, alcanzando una altura máxima de 25m. La masa del balón es de 0,8kg. Las dimensiones de la cancha son 105mX68m. La energía potencial del balón en la altura máxima es:

Seleccione una:

- a. $U = -196 \text{ J}$
- b. $U = 196 \text{ J}$
- c. $U = 0 \text{ J}$
- d. Depende del sistema de referencia

Pregunta 17

Sin responder
aún

Puntúa como
1,00

Un cuerpo cae desde el reposo una distancia h_1 durante el primer segundo y h_2 durante el siguiente segundo. La relación h_1/h_2 es:

Seleccione una:

- a. 3
- b. 5
- c. 2
- d. 1

Pregunta 18

Sin responder
aún

Puntúa como
1,00

En el movimiento de caída libre la aceleración que la fuerza gravitacional proporciona a los objetos es:

Seleccione una:

- a. Positiva si el objeto sube
- b. Positiva si el objeto cae
- c. Depende de la latitud en la cual se realiza el experimento
- d. Depende del sistema de referencia

Pregunta 19

Sin responder
aún

Puntúa como
1,00

En un choque completamente inelástico, el coeficiente de restitución es:

Seleccione una:

- a. 2
- b. 0
- c. Ninguna de las respuestas propuestas
- d. 1

Pregunta 20

Sin responder
aún

Puntúa como
1,00

Un móvil de 10kg se mueve a 6m/s e impacta de manera completamente inelástica con un cuerpo en reposo de 2kg. La velocidad después del impacto es:

Seleccione una:

- a. 5m/s
- b. 6m/s
- c. 4m/s
- d. Ninguna de las respuestas propuestas

Pregunta 21

Sin responder
aún

Puntúa como
1,00

El trabajo realizado por la fuerza de fricción al mover una limpiadora de piso, alrededor de una pista atlética volviendo al punto de partida es:

Seleccione una:

- a. $[W \neq 0]$
- b. Depende del material de la pista
- c. Depende del sistema de referencia
- d. $[W = 0]$

Pregunta 22

Sin responder
aún

Puntúa como
1,00

En una pista que tiene un rizo (bucle) de radio R se lanza un móvil de masa m . La velocidad mínima que debe tener el móvil en la parte inferior del rizo para que pueda completar la vuelta en el rizo es:

Seleccione una:

- a. \sqrt{gR}
- b. Ninguna de las anteriores
- c. $\sqrt{2gR}$
- d. $\sqrt{5gR}$

Pregunta 23

Sin responder
aún

Puntúa como
1,00

El núcleo atómico está compuesto por:

Seleccione una:

- a. Ninguna de las respuestas propuestas
- b. Positrones y neutrones
- c. Protones y neutrones
- d. Electrones y protones

Pregunta 24

Sin responder
aún

Puntúa como
1,00

Un estudiante deja caer una bomba de carnaval desde un edificio de 15 pisos. Si la altura de cada piso es de 2.3m, calcule la rapidez a la que impactará la bomba el suelo.

Seleccione una:

- a. $v = 26$ m/s
- b. Depende de la masa de la bomba
- c. $v = -26$ m/s
- d. Depende del marco de referencia

Pregunta 25

Sin responder
aún

Puntúa como
1,00

Según la tercera ley de Newton, por cada fuerza acción aparece una fuerza de reacción. De esta manera la fuerza normal es la fuerza de reacción al peso.

Seleccione una:

- Verdadero
- Falso

Pregunta 26

Sin responder
aún

Puntúa como
1,00

Dos estudiantes tiran de una cuerda con fuerzas de igual magnitud y sentidos contrarios. Si el módulo de las fuerzas es 50N la tensión en la cuerda es de 100N

Seleccione una:

- Verdadero
 Falso

Pregunta 27

Sin responder
aún

Puntúa como
1,00

Un buceador baja a 10m bajo el nivel del mar. Para él, la gravedad disminuyó

Seleccione una:

- Verdadero
 Falso

Pregunta 28

Sin responder
aún

Puntúa como
1,00

La conservación de la energía mecánica puede no cumplirse en un experimento debido a la presencia de fuerza de rozamiento

Seleccione una:

- Verdadero
 Falso

Pregunta 29

Sin responder
aún

Puntúa como
1,00

El producto punto entre 2 vectores puede tener como resultado un vector.

Seleccione una:

- Verdadero
 Falso

Pregunta 30

Sin responder
aún

Puntúa como
1,00

Las leyes de Kepler permiten entender las fuerzas gravitatorias que se ejercen entre los cuerpos como los planetas por ejemplo.

Seleccione una:

- Verdadero
 Falso

[Volver a: General ↗](#)

XXXIII Concurso Nacional de Física

Modalidad Teórica 2do BGU

Pregunta 31

Sin responder
aún

Puntúa como
1,20

Los marcos galileanos corresponden a marco en reposo.

Seleccione una:

- Verdadero
- Falso

Pregunta 32

Sin responder
aún

Puntúa como
1,20

Al igual que el peso, la masa varia según el lugar, por ejemplo la masa de un objeto es diferente en Marte que en la Tierra, y habrá que tomar eso en cuenta durante experiencias que se podría realizar en Marte.

Seleccione una:

- Verdadero
- Falso

Pregunta 33

Sin responder
aún

Puntúa como
1,20

El marco del laboratorio es un marco galileano perfecto

Seleccione una:

- Verdadero
- Falso

Pregunta 34

Sin responder
aún

Puntúa como
1,20

Se quiere hacer una experiencia que necesita conocer la masa con grand precisión. Con el fin de medir la masa, tiene una pesa de alta precisión. ¿Cuál de los siguientes afirmación tiene que tomar en cuenta para tener una buena precisión sobre la medida?

Seleccione una:

- a. Ninguna de las respuestas propuestas.
- b. La altura, porque la gravedad cambia con la altura
- c. La fecha a al cuál se realiza la experiencia, según la temporada y la inclinación de la Tierra el resultado puede variar.
- d. La altura, porque la temperatura cambia con la altura

Pregunta 35

Sin responder
aún

Puntúa como
1,20

Quiere medir la radioactividad de un proceso de desintegración nuclear, se necesita:

Seleccione una:

- a. Un contador Geiger
- b. Ninguna de esas respuestas
- c. Una brujula
- d. Un bolometro

Pregunta 36

Sin responder
aún

Puntúa como
1,20

Para evitar problemas de salud debidos a la radiioactividad, es suficiente llevar una mascara cuado uno se acerca de una fuente radioactiva.

Seleccione una:

- Verdadero
- Falso

Pregunta 37

Sin responder
aún

Puntúa como
1,20

¿Una regresión lineal permite interpolar la ley $v=v_0+at$?

Seleccione una:

- Verdadero
- Falso

Pregunta 38

Sin responder
aún

Puntúa como
1,20

¿Precisión es la capacidad de un instrumento de acercarse a la medición exacta?

Seleccione una:

- Verdadero
- Falso

Pregunta 39

Sin responder
aún

Puntúa como
1,20

¿Los errores de instrumentos se cancelan cuando se promedian?

Seleccione una:

- Verdadero
- Falso

Pregunta 40

Sin responder
aún

Puntúa como
1,20

¿Todo instrumento introduce un error?

Seleccione una:

- Verdadero
- Falso

Volver a: General ↗