
Examen de admisión a la Maestría en Física Médica
Instituto Balseiro
2020

Instrucciones

El siguiente examen está hecho con la modalidad "opción múltiple" (*multiple choice*). Usted deberá indicar las respuestas correctas en un formulario digital al que habrá accedido previamente.

Este cuadernillo está compuesto por la presente hoja de instrucciones, una página con fórmulas y una sección con 20 (veinte) problemas.

En la resolución de los problemas tenga en cuenta las siguientes instrucciones.

- Escriba los datos personales que se le solicitan en el formulario digital.
- Usted dispone de 3 (tres) horas para resolver el presente examen. Sugerimos no demorarse en las preguntas que resultan particularmente difíciles y responder primero las que le resultan más fáciles.
- Cada problema tiene una única respuesta correcta. Indique la opción que considere correcta en el formulario digital.
- El formulario le permite hacer correcciones hasta el momento de envío del mismo.
- Está permitido usar calculadora para resolver los problemas.

Constantes Universales

- Carga del electrón: $e = 1,602 \times 10^{-19}$ C, y entonces $1 \text{ eV} = 1,602 \times 10^{-19}$ J.
- Constante de Planck: $h = 6,626 \times 10^{-34}$ J s; $h = 4,136 \times 10^{-15}$ eV s
- Velocidad de la luz: $c = 299792458 \text{ m s}^{-1}$

Examen

1. Una tortuga emprende un largo viaje. El primer día recorre 1 km, y los días subsiguientes se va cansando paulatinamente, de manera que cada día recorre una distancia igual a la mitad de la recorrida el día anterior. Ignoramos el número total de días del viaje. Determine cuál de las siguientes distancias constituye la cota superior más ajustada de la distancia total recorrida por la tortuga al llegar a destino.
 - a) 2 km.
 - b) 4 km.

- c) 8 km.
- d) 16 km.
- e) La distancia total puede hacerse tan grande como la tortuga quiera. Basta prolongar el viaje lo suficiente.

RESPUESTA CORRECTA: a

2. A , B y C son tres afirmaciones, y $C =$ “Si A es verdadera, entonces B es falsa”. Si C es falsa, entonces

- a) Si A es falsa, B es necesariamente falsa.
- b) Si A es falsa, B es necesariamente verdadera.
- c) Si A es verdadera, B es necesariamente verdadera.
- d) Si B es verdadera, A es necesariamente falsa.
- e) Ninguna de las opciones anteriores es cierta, o más de una de las opciones anteriores es cierta.

RESPUESTA CORRECTA: b

3. Determine el volumen de la región de \mathbb{R}^3 que cumple con las condiciones

$$\begin{aligned}x^2 + y^2 + z^2 &\leq r^2, \\ \frac{z}{\sqrt{x^2 + y^2}} &\leq \tan(\vartheta)\end{aligned}$$

para un número real no negativo r y un ángulo ϑ dados.

- a) $\pi r^3 \sin(\vartheta)$.
- b) $\frac{4}{3}\pi r^3 \vartheta$.
- c) $4\pi r^2(1 - \sin \vartheta)$.
- d) $\frac{2\pi}{3} (1 - \cos \vartheta) r^3$.
- e) $\frac{4}{3}\pi r^3 \sin \vartheta$

RESPUESTA CORRECTA: d

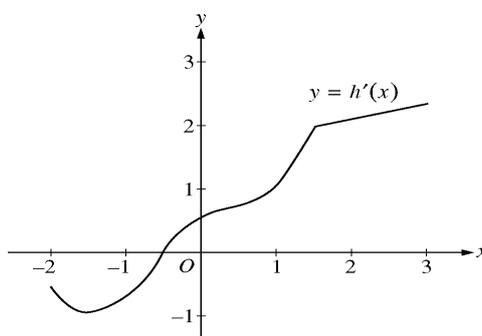
4. En un armario oscuro hay n pares de zapatos que forman $n/2$ pares, cada par de un color distinto. En el armario, los pares están desordenados. Se empiezan a extraer zapatos a ciegas, hasta formar el primer par de zapatos de colores que coinciden (pie izquierdo y derecho del mismo color). La probabilidad de que sean necesarias k extracciones es

- a) $\frac{k}{n}$.

- b) $\frac{k-1}{2n}$.
 c) $\frac{2k}{n}$.
 d) $\frac{2k-1}{n}$.
 e) $\frac{(k-1)2^{k-1}(2n-k)!n!}{(2n)!(n-k+1)!}$.

RESPUESTA CORRECTA: e

5. El gráfico de la derivada $h'(x)$ se muestra en la figura, para una función h de variable



real x . ¿Cuál de los siguientes intervalos abiertos contiene un punto c para el cual $h(c)$ es un punto de inflexión de h ?

- a) $(-2, -1)$
 b) $(-1, 0)$
 c) $(0, 1)$
 d) $(1, 2)$
 e) $(2, 3)$

RESPUESTA CORRECTA: a

6. ¿Cuál es el área de un triángulo equilátero donde cabe un círculo inscrito de radio 2?

- a) 12
 b) 16
 c) $12\sqrt{3}$
 d) $16\sqrt{3}$
 e) $4(3 + 2\sqrt{2})$

RESPUESTA CORRECTA: c

7. Indique cuál es la decimonovena derivada de $f(x) = \frac{x-1}{e^x}$

- a) $d^{19}f/dx^{19} = (18 - x)e^x$
- b) $d^{19}f/dx^{19} = (19 - x)e^x$
- c) $d^{19}f/dx^{19} = (20 - x)e^x$
- d) $d^{19}f/dx^{19} = (x - 19)e^x$
- e) $d^{19}f/dx^{19} = (x - 20)e^x$

RESPUESTA CORRECTA: c

8. En un espacio xyz , indique cuáles son las coordenada sobre el plano $2x + y + 3z = 3$ que se encuentran más cerca del origen.

- a) $(0, 0, 1)$
- b) $\left(\frac{3}{7}, \frac{3}{14}, \frac{9}{14}\right)$
- c) $\left(\frac{7}{15}, \frac{8}{15}, \frac{1}{15}\right)$
- d) $\left(\frac{5}{6}, \frac{1}{3}, \frac{1}{3}\right)$
- e) $\left(1, 1, \frac{1}{3}\right)$

RESPUESTA CORRECTA: b

9. Un átomo tiene a su único electrón en el estado $l = 2$. La cantidad de valores permitidos para el número cuántico m_l es

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

RESPUESTA CORRECTA: e

10. Una partícula de masa m está confinada dentro de una caja unidimensional (pozo cuadrado infinito) de longitud a ¿Cuál de los siguientes valores corresponde a la energía de la partícula en el estado fundamental?

- a) $\hbar/8ma$
- b) $\hbar/8ma^2$
- c) \hbar^2/mc^2a^2

- d) $\hbar^2 \pi^2 / 2ma^2$
- e) $\hbar^2 a^2 / 2mc^2$

RESPUESTA CORRECTA: d

11. La eficiencia cuántica de un detector de fotones es 0,1. Si 100 fotones son enviados al detector, uno después de otro, entonces el detector detectará fotones:
- a) exactamente 10 veces
 - b) un promedio de 10 veces, con una desviación RMS de aproximadamente 0,1
 - c) un promedio de 10 veces, con una desviación RMS de aproximadamente 1
 - d) un promedio de 10 veces, con una desviación RMS de aproximadamente 2
 - e) un promedio de 10 veces, con una desviación RMS de aproximadamente 3

RESPUESTA CORRECTA: e

12. ¿Cuál(es) del (los) siguiente enunciados son verdaderos según la teoría de Maxwell-Boltzmann de un gas ideal formado por átomos en equilibrio a temperatura T ?
- I. El valor medio del vector velocidad, $\langle \vec{v} \rangle$, de los átomos es 0.
 - II. La distribución del módulo de la velocidad de los átomos tiene un máximo a $|\vec{v}| = 0$.
 - III. La probabilidad de encontrar un átomo con energía cinética cero es cero
- .
- a) Sólo I es correcta
 - b) Sólo II es correcta
 - c) I y II son correctas
 - d) I y III son correctas
 - e) II y III son correctas

RESPUESTA CORRECTA: d

13. Protones usados para el tratamiento de cáncer son acelerados típicamente hasta una velocidad de $0,6c$. ¿Cuál es la cantidad de trabajo que debe realizarse en una partícula de masa m para alcanzar dicha velocidad suponiendo que parte del reposo?
- a) $0,25mc^2$
 - b) $0,60mc^2$
 - c) $0,67mc^2$

- d) $1,25mc^2$
- e) $1,60mc^2$

RESPUESTA CORRECTA: a

14. Dos satélites idénticos, A y B, orbitan circularmente alrededor de la Tierra. El radio orbital de A duplica al de B ¿Cuál de las siguientes respuestas es el cociente de los momentos angulares, $L(A)/L(B)$:

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

RESPUESTA CORRECTA: c

15. La masa en reposo de una partícula con una energía total de 5 GeV y momento 4 GeV/c es aproximadamente:

- a) $0,5 \text{ GeV}/c^2$
- b) $1 \text{ GeV}/c^2$
- c) $2 \text{ GeV}/c^2$
- d) $3 \text{ GeV}/c^2$
- e) $5 \text{ GeV}/c^2$

RESPUESTA CORRECTA: d

16. En ciertas condiciones un haz de electrones que impacta sobre la superficie de un cristal difracta y produce un patrón de dispersión ¿Cuál es aproximadamente la energía cinética necesaria de los electrones para producir tal patrón? Considerar un espaciado de red de 4 nm.

- a) 0,1 eV
- b) 1 eV
- c) 10 eV
- d) 100 eV
- e) 1000 eV

RESPUESTA CORRECTA: c

17. El extremo de un resorte horizontal sin masa está empotrado a una pared. Un cuerpo de masa $0,3 \text{ kg}$ se sujeta al otro extremo del resorte y descansa sobre una mesa. El cuerpo es desplazado $0,03 \text{ m}$ desde su posición de equilibrio y luego es liberado. Cuando pasa por su posición de equilibrio presenta una velocidad de $0,04 \text{ m/s}$. ¿Cuál es la energía mecánica total del sistema si no existe fricción?
- a) $0,24 \text{ mJ}$
 - b) $0,38 \text{ mJ}$
 - c) $0,48 \text{ mJ}$
 - d) $0,75 \text{ mJ}$
 - e) $0,96 \text{ mJ}$

RESPUESTA CORRECTA: a

18. Por un tubo cilíndrico de $0,4 \text{ cm}$ de diámetro circula un líquido newtoniano con régimen estacionario y caudal constante. Si se mantuviera la diferencia de presión entre los extremos del tubo, pero el diámetro se redujera en 10% ¿cómo se modificaría el caudal?
- a) Disminuiría 10%
 - b) Aumentaría 25%
 - c) Disminuiría 50%
 - d) Aumentaría 52%
 - e) Disminuiría 34%

RESPUESTA CORRECTA: e

19. Se aplica una diferencia de potencial de $2,4 \text{ V}$ entre los extremos de una asociación de dos resistencias en paralelo de 20Ω y 30Ω . Calcule el valor de la corriente que circula.
- a) 48 mA
 - b) 120 mA
 - c) 200 mA
 - d) 360 mA
 - e) 480 mA

RESPUESTA CORRECTA: c

20. En un ascensor que baja con una aceleración constante de 1 m/s^2 se encuentra un individuo de 70 kg de masa. La aceleración de la gravedad es de $9,8 \text{ m/s}^2$. ¿Cuál es el peso del sujeto durante el descenso?

- a) 567 N
- b) 616 N
- c) 645 N
- d) 686 N
- e) 712 N

RESPUESTA CORRECTA: b

Examen de Admisión a la Maestría en Física Médica - Instituto Balseiro - 2021

Bienvenido al Formulario de Respuestas del Examen de Admisión a la Maestría en Física Médica.

El examen consta de 30 (treinta) preguntas. El examen está hecho en la modalidad "opción múltiple". Usted deberá indicar las respuestas correctas en el formulario que encontrará más abajo.

En la resolución de los problemas tenga en cuenta las siguientes instrucciones.

- * Complete el campo con sus datos personales (nombre y apellido, mail, teléfono de contacto)
- * El examen estará abierto el día 14 de mayo de 2021 a partir de las 9h y tendrá una duración de 2 horas.
- * Sugerimos no demorarse en las preguntas que resultan particularmente difíciles y responder primero las que le resultan más fáciles.
- * Cada problema tiene una única respuesta correcta. Marque la respuesta correcta en este formulario de respuestas.
- * Puede modificar sus respuestas hasta el momento en que usted envíe el formulario. Una vez que confirme el envío no podrá hacer modificaciones y sus repuestas serán enviadas a los evaluadores.
- * El formulario puede ser entregado con respuestas vacías. Corrobore que completó todas la opciones elegidas.
- * Marque solo una respuesta por cada pregunta. Si marca más respuestas, la pregunta quedará invalidada.

*Obligatorio

1. Correo electrónico *

2. Nombre y Apellido *

Dudas

Respuestas

Indique las opciones que considere correctas. En todas las preguntas, solamente una respuesta es correcta. Si marca más de una opción, la pregunta se considera inválida.

3. Sofía y Jacinto eligen cada uno al azar un número entero entre los posibles del 1 al 10 ¿Cuál es la probabilidad de que ninguno de los enteros elegidos sea el cuadrado del otro?

Marca solo un óvalo.

0,64

0,72

0,81

0,90

0,95

4.

El campo eléctrico de una onda electromagnética plana de número de onda k y frecuencia angular ω está dado por $\mathbf{E} = E_0(\mathbf{e}_x + \mathbf{e}_y) \sin(kz - \omega t)$ ¿Cuál de las siguientes opciones representa la dirección del campo magnético asociado \mathbf{B} ?

Marca solo un óvalo.

$\mathbf{e}(z)$

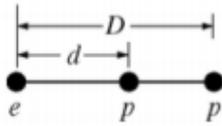
$-\mathbf{e}(x) + \mathbf{e}(y)$

$-\mathbf{e}(x) - \mathbf{e}(y)$

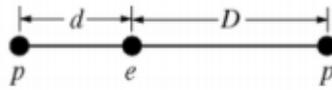
$\mathbf{e}(x) - \mathbf{e}(z)$

$\mathbf{e}(y) - \mathbf{e}(z)$

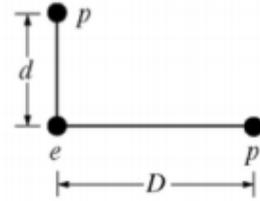
5. El gráfico siguiente muestra tres arreglos de un electrón (e) y dos protones (p). ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera acerca de la magnitud de la fuerza electrostática neta F de los protones actuando sobre los electrones?



(1)



(2)

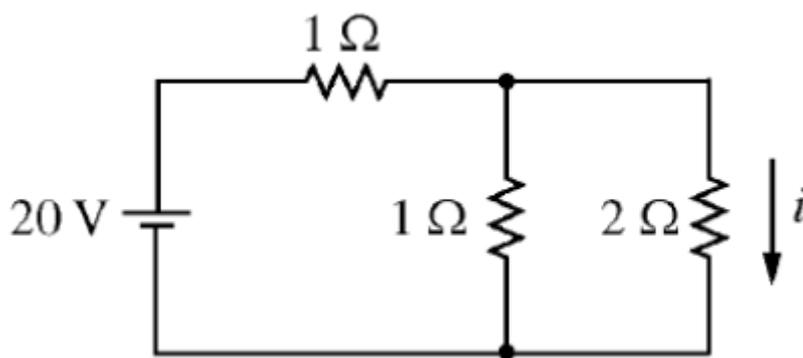


(3)

Marca solo un óvalo.

- Marque la opción correcta
- $F_1 > F_2 > F_3$
- $F_1 = F_2 > F_3$
- $F_1 > F_3 > F_2$
- $F_2 > F_1 > F_3$
- $F_2 > F_3 > F_1$

6. Para el circuito mostrado a continuación. Calcular la corriente que pasa a través de la resistencia de 2Ω

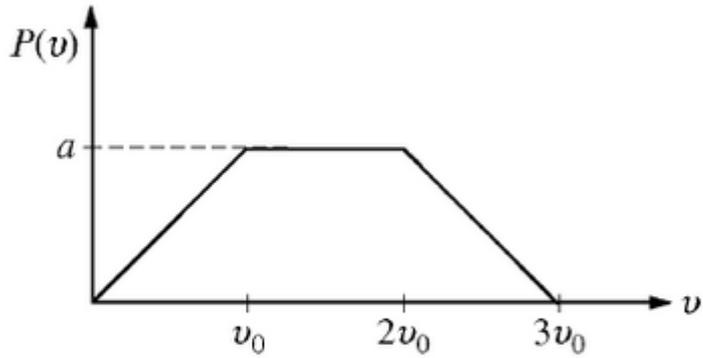


Marca solo un óvalo.

- 2A
- 4A
- 5A
- 10A
- 20A

7.

Una muestra de N moléculas tiene una distribución de velocidades como se muestra en la figura siguiente. $P(v) dv$ es una estimación del número de moléculas con velocidades entre v y $v + dv$, y este número es distinto de cero solo hasta $3v_0$, donde v_0 es constante. ¿Cuál de las siguientes expresiones da el valor de a ?



- A) $a = N/3v_0$
- B) $a = N/2v_0$
- C) $a = N/v_0$
- D) $a = 3N/2v_0$
- E) $a = N$

Marca solo un óvalo.

- A
- B
- C
- D
- E

8. ¿Cuántos números positivos x satisfacen la ecuación $\cos(97x) = x$?

Marca solo un óvalo.

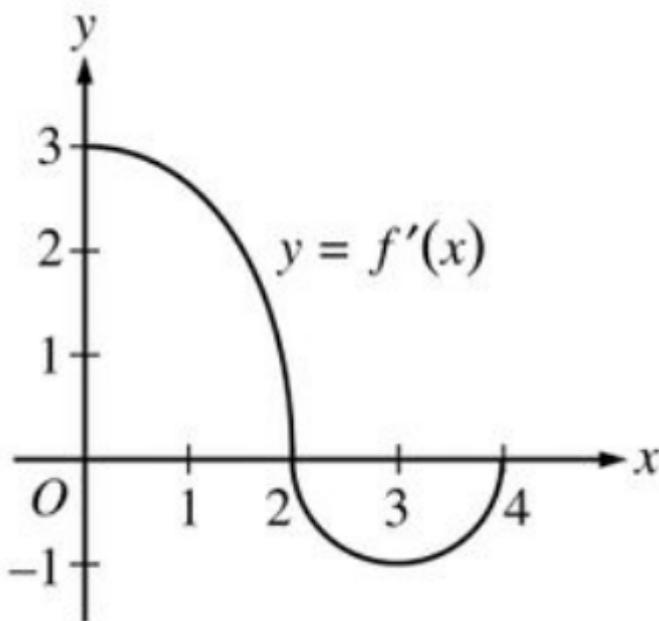
- 1
- 15
- 31
- 49
- 96

9. Se hace rodar hacia abajo una esfera sólida sin rozamiento por dos planos inclinados diferentes que poseen las mismas alturas pero diferentes ángulos de inclinación. En cada caso, la esfera llegará al fondo... (marque la respuesta correcta)

Marca solo un óvalo.

- Con la misma velocidad
- Con diferente velocidad
- Con diferente velocidad pero en el mismo tiempo
- Inmediatamente

10. En la figura se muestra el gráfico de la derivada $f'(x)$ de una función $f(x)$, donde $f(x)$ es continua en el intervalo $[0,4]$ y diferenciable en el intervalo $(0,4)$. Cuál de los siguientes enunciados es correcto respecto del ordenamiento de los valores



Marca solo un óvalo.

- $f(0) < f(2) < f(4)$
- $f(0) < f(4) = f(2)$
- $f(0) < f(4) < f(2)$
- $f(4) = f(2) < f(0)$
- $f(4) < f(0) < f(2)$

11. Un haz de luz de frecuencia variable ν ilumina la superficie metálica de un tubo fotoeléctrico. La teoría de Einstein del efecto fotoeléctrico predice que:

Marca solo un óvalo.

- La función trabajo del metal es proporcional a la frecuencia.
- La función trabajo del metal es proporcional a la longitud de onda.
- La corriente en el tubo es una función lineal de la longitud de onda.
- La diferencia de potencial necesaria para detener los electrones emitidos es una función lineal de la frecuencia por encima de la frecuencia umbral.
- La diferencia de potencial necesaria para detener los electrones emitidos es igual a la función trabajo.

12. ¿Cuál es el tipo más probable de radiación electromagnética emitida desde un núcleo atómico?

Marca solo un óvalo.

- Rayos Gamma
- Microondas
- Radiación ultravioleta
- Luz visible
- Radiación infrarroja

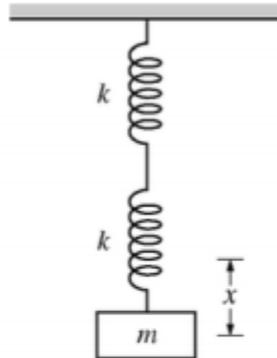
13. ¿Cuál de los siguientes es el spin electrónico total en el estado fundamental de un átomo neutro de nitrógeno ($Z=7$)?

Marca solo un óvalo.

- 1/2
- 1
- 3/2
- 5/2
- 7/2

14.

Dos resortes ideales idénticos de constante k están conectados en serie en forma vertical. Cuando se cuelga una bloque de masa m al sistema de los dos resortes, el bloque se mueve hacia abajo una distancia x tal como muestra la figura.



¿Cuál de las siguientes es la frecuencia angular del bloque cuando oscile verticalmente?

- a) $\sqrt{\frac{2k}{m}}$
- b) $\sqrt{\frac{k}{m}}$
- c) $\sqrt{\frac{k}{2m}}$
- d) $2\pi\sqrt{\frac{k}{x}}$
- e) $2\pi\sqrt{\frac{2k}{x}}$

Marca solo un óvalo.

- a
- b
- c
- d
- e

15. El conductor de un auto de policía escucha un eco de la sirena del auto desde una pared hacia la cual el auto se mueve a una velocidad de 3.5 m/s. Si la velocidad del sonido es de 350 m/s y la frecuencia de la sirena es 600 Hz, ¿cuál es la frecuencia más próxima del eco que escucha el conductor?

Marca solo un óvalo.

- 588 Hz
- 594 Hz
- 600 Hz
- 606 Hz
- 612 Hz

16. Un avión deja caer una carga mientras se dirige hacia el oeste, paralelo al suelo, a una velocidad constante de 100 m/s. Si se desprecia la resistencia del aire, ¿Cuál es la velocidad de la carga relativa al avión cuatro segundos después de haber sido liberada? (Considere $g = 10 \text{ m/s}^2$)

Marca solo un óvalo.

- 20 m/s hacia abajo
- 40 m/s hacia abajo
- 80 m/s hacia abajo
- 100 m/s hacia el oeste y 40 m/s hacia abajo
- 100 m/s hacia el este y 40 m/s hacia abajo

17. Considere un electrón en el estado $n = 4, l = 1$ en un átomo de hidrógeno. ¿Cuál de los estados siguientes NO puede ser el estado final de una transición permitida?

Marca solo un óvalo.

- $n = 3, l = 2$
- $n = 3, l = 1$
- $n = 3, l = 0$
- $n = 2, l = 0$
- $n = 1, l = 0$

18. Si la temperatura del sol aumentara de T a $2T$ y su radio de R a $2R$, entonces la relación entre la energía radiante recibida por la Tierra y la que era anteriormente será:

Marca solo un óvalo.

- 2
- 4
- 16
- 32
- 64

19.

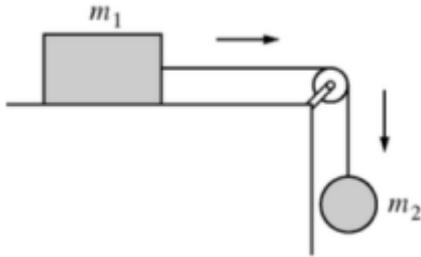
Si una estrella irradia energía a una tasa de $5 \times 10^{20} \text{ J s}^{-1}$, ¿cuál es la tasa a la que su masa está disminuyendo?

- a) $5.54 \times 10^9 \text{ kgs}^{-1}$
- b) $4.44 \times 10^9 \text{ kgs}^{-1}$
- c) $3.44 \times 10^9 \text{ kgs}^{-1}$
- d) $2.44 \times 10^9 \text{ kgs}^{-1}$
- e) $1.44 \times 10^9 \text{ kgs}^{-1}$

Marca solo un óvalo.

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

20. Un bloque de masa "m1" que se desliza sin fricción sobre una mesa está conectado mediante una cuerda sin masa a una polea sin masa de la cual cuelga una bola de masa "m2", como se indica en la figura. Indique cómo será la tensión (T) de la cuerda



Marca solo un óvalo.

- $T = m_2 * g$
- $T > m_2 * g$
- $T < m_2 * g$
- $T = m_1 * g$
- $T > m_1 * g$

21.

Suponga que $g(t)$ es una función continua que toma valores reales tal que

$$3x^5 + 96 = \int_c^x g(t)dt$$

para cada $x \in \mathbb{R}$, donde c es una constante. Indique cuál es el valor de c

Marca solo un óvalo.

- 96
- 2
- 4
- 15
- 32

22. Considere el siguiente sistema de ecuaciones lineales con soluciones de forma (w,x,y,z) , donde w, x, y, z son reales ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA?

$$w + 3x + 2y + 2z = 0$$

$$w + 4x + y = 0$$

$$3w + 5x + 10y + 14z = 0$$

$$2w + 5x + 5y + 6z = 0$$

Marca solo un óvalo.

- El sistema es consistente
- El sistema tiene infinitas soluciones
- La suma de dos soluciones cualquiera también es una solución
- $(-5, 1, 1, 0)$ es una solución
- Cada solución es un múltiplo escalar de $(-5, 1, 1, 0)$

23. Indique cuál es el volumen de un sólido en el espacio "xyz" limitado por las superficies $y=x^2$, $y=2-x^2$, $z=0$, y $z=y+3$

Marca solo un óvalo.

- $8/3$
- $16/3$
- $32/3$
- $104/105$
- $208/105$

24.

La recta ℓ es la intersección entre los siguientes planos en \mathbb{R}^3 :

$$x + y + z = 3$$

$$x - y + z = 5.$$

Una ecuación del plano que contiene $(0, 0, 0)$ y es perpendicular a ℓ es:

Marca solo un óvalo.

- $x-z=0$
- $x+y+z=0$
- $x-y-z=0$
- $x+z=0$
- $x+y-z=0$

25. Un departamento de ciencia ofrecerá 20 cursos diferentes y cuenta con 10 profesores. A cada profesor se le asignan exactamente dos cursos y cada curso tendrá exactamente 1 profesor a cargo. Si cada profesor puede estar a cargo de cualquiera de los cursos ¿cuántas asignaturas se pueden armar con los 10 profesores para los 20 cursos?

- (a) $\frac{20!}{2^{10}}$ (b) $\frac{10!}{2^9}$ (c) $10^{20} - 2^{10}$ (d) $10^{20} - 100$ (e) $\frac{20!10!}{2^{10}}$

Marca solo un óvalo.

- A
- B
- C
- D
- E

26. Si el diámetro de la Tierra se redujera a la mitad de su valor actual, pero su densidad promedio permaneciera sin cambios, ¿cómo se vería afectado el peso de un objeto en la superficie de la tierra?

Marca solo un óvalo.

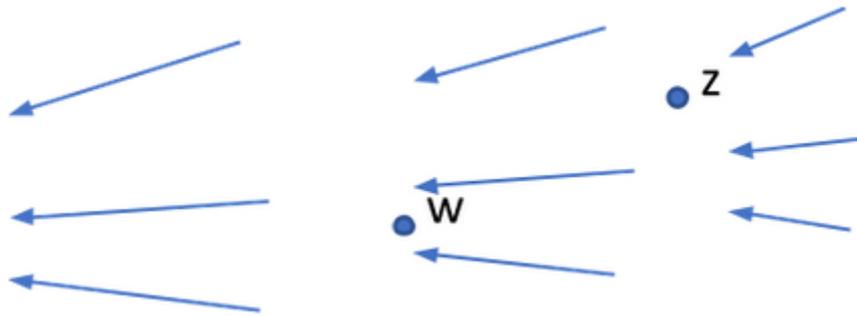
- No cambiaría el peso del objeto
- Se duplicaría el peso del objeto
- El peso se transformaría en una cuarta parte del valor inicial
- El peso se transformaría en la mitad del valor inicial
- El peso es la raíz cuadrada del valor inicial

27. Un reloj provisto de péndulo y otro con resorte indican la hora exacta en la tierra. ¿Cuál muestra la hora correcta en la Luna?

Marca solo un óvalo.

- El reloj provisto con péndulo
- El reloj provisto de resorte
- Ambos relojes
- Ninguno de los dos

28. La figura representa el campo eléctrico generado por objetos cargados que no se muestran. Los vectores del campo y los puntos w y z pertenecen al plano de la hoja. En qué posición el potencial eléctrico es mayor?



Marca solo un óvalo.

- w
- z
- En ninguno, porque el potencial es el mismo en los dos puntos
- No se puede determinar sin conocer los valores de las cargas de los objetos que crean el campo eléctrico.
- El punto medio entre w y z
29. Una prensa hidráulica posee émbolos cilíndricos: A, de 12 cm de radio y B, de 60 cm de radio. ¿Qué fuerza aplicada al émbolo A se requiere para equilibrar una presión de 300 kPa aplicada al émbolo B?

Marca solo un óvalo.

- 13560 N
- 18340 N
- 22780 N
- 36220 N

30. Según la ecuación de Reynolds para un líquido newtoniano que circula por un tubo cilíndrico con régimen estacionario y flujo laminar. ¿La reducción de cuál de las siguientes variables aumentará la probabilidad de que el flujo se transforme en turbulento?

Marca solo un óvalo.

- Densidad del líquido
- Velocidad media del flujo
- Viscosidad del líquido
- Radio del tubo

31. Un fluido ideal circula por un tubo horizontal de 0,4 cm de radio con una velocidad de 36 cm/s. Su presión lateral es de 1200 dina/cm². ¿Cuál será el cambio de presión lateral (en valor absoluto) en un tubo colocado en serie con el anterior, si su radio fuera de 1,2 cm?

Marca solo un óvalo.

- 543 din/cm²
- 768 din/cm²
- 801 din/cm²
- 947 din/cm²

32. Por un tubo cilíndrico circula un líquido newtoniano con régimen laminar y flujo estacionario con una diferencia de presión de 600 Pa entre los extremos del tubo. ¿Cuántas veces variaría el caudal con igual diferencia de presión si el tubo tuviera el doble de radio y el doble de longitud?

Marca solo un óvalo.

- Ninguna (permanecería constante)
- Dos veces
- Cuatro veces
- Ocho veces

Enviar las respuestas
a los evaluadores

Recuerde que el formulario permite dejar vacías las respuestas. Corrobore que sus respuestas antes de enviar el formulario

33. ¿Está seguro de enviar sus respuestas a los evaluadores? Una vez enviado, no tendrá posibilidad de modificación *

Selecciona todas las opciones que correspondan.

Sí, enviar

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios