

1º EXAMEN PARCIAL 2024-2025

CONVOCATORIA ORDINARIA

FÍSICA – IYA011

DATOS DEL ALUMNO

Nombre y apellidos:

D.N.I.:

Grado:

NORMATIVA

NO se permite el uso **de teléfono móvil o cualquier otro aparato** de comunicación durante el desarrollo del examen. En todo caso, dichos aparatos deberán estar completamente desconectados.

Se debe entregar el examen con los datos identificativos en la cabecera, aunque no se haya contestado ninguna pregunta.

Las respuestas deben anotarse en la hoja de respuestas incluida después de los enunciados.

Se debe leer el enunciado de cada pregunta atentamente y comprobar si se ha entendido correctamente antes de contestar. Emplee el tiempo suficiente para realizar el examen y no olvide volver a repasar todas y cada una de las respuestas.

Para cada pregunta solo hay **UNA** respuesta correcta. Si se incluye más de una respuesta, la pregunta será considerada incorrecta. Si se comete una equivocación, se debe borrar cuidadosamente la respuesta incorrecta y sustituirla por la correcta. Dos respuestas incorrectas anulan una correcta.

En el caso de que se detecte que un alumno o alumna está copiando, deberá abandonar inmediatamente el examen y este será calificado con cero puntos. Este hecho será puesto en conocimiento del director académico de grado.

ENUNCIADOS

1. Identifica cuál de los siguientes nombres de prefijos del Sistema Internacional es incorrecto:

- a) Yocto (y) = 10^{-24}
- b) Zepto (z) = 10^{-21}
- c) Peta (P) = 10^{15}
- d) Tetto (T) = 10^{12}
- e) Giga (G) = 10^9

2. Si $\vec{A} \cdot \vec{B} = 0$, podemos concluir que:

- a) Los vectores \vec{A} y \vec{B} son paralelos.
 - b) Los vectores \vec{A} y \vec{B} son perpendiculares.
 - c) Los vectores tienen la misma magnitud.
 - d) La magnitud de \vec{A} es cero.
 - e) La magnitud de \vec{B} es cero.
3. Según la segunda ley de Newton, la aceleración de un cuerpo es directamente proporcional a:
- a) Su masa.
 - b) Su velocidad inicial.
 - c) La fuerza neta aplicada.
 - d) Su inercia.
 - e) La energía potencial.
4. ¿Cuál es la ecuación de una onda transversal plana de 10 cm de amplitud y de 0,5 s de período que se desplaza a 340 m/s hacia la parte positiva del eje OX, suponiendo que en el foco y en el instante inicial la elongación es máxima?
- a) $y(x,t) = 0,3 \text{ sen } (4 \pi t - 3,696 \cdot 10^{-2} \cdot x + \pi/4) \text{ m}$
 - b) $y(x,t) = 0,1 \text{ sen } (4 \pi t - 3,696 \cdot 10^{-2} \cdot x + \pi/2) \text{ m}$
 - c) $y(x,t) = 0,1 \text{ sen } (4 \pi t - 3,696 \cdot 10^{-3} \cdot x + \pi/4) \text{ m}$
 - d) $y(x,t) = 0,2 \text{ sen } (4 \pi t - 3,696 \cdot 10^{-2} \cdot x + \pi/2) \text{ m}$
5. La tercera ley de Newton establece que:
- a) La fuerza es proporcional a la aceleración.
 - b) Todo objeto en reposo permanece en reposo.
 - c) Toda acción tiene una reacción de igual magnitud y dirección opuesta.
 - d) La velocidad es directamente proporcional a la fuerza aplicada.
 - e) La fuerza neta es siempre nula.
6. La ecuación de onda $y=2 \text{ sen } (31,4 t + 0,628 x)$. Si la amplitud viene expresada en cm y el tiempo en segundos calcular en qué instante alcanza la velocidad máxima un punto que dista de la fuente de perturbación 10 cm.
- a) 35,2 cm/s
 - b) 45,4 cm/s
 - c) 62,8 cm/s
 - d) 25,3 cm/s
7. Un pasajero de autobús que viaja de pie en el pasillo siente que “se empuja” hacia adelante cuando el autobús frena repentinamente. ¿Cuál es la razón física detrás de esta experiencia?
- a) La velocidad de frenado es mayor que la inicial.
 - b) La tercera ley de Newton entre el pasajero y el suelo.
 - c) La inercia del pasajero que conserva su estado de movimiento.
 - d) La aceleración debido a la gravedad.
 - e) La fuerza centrípeta de frenado.
8. Una persona en un ascensor que desciende siente una “ligereza” momentánea cuando el ascensor comienza a bajar. Este efecto ocurre porque:
- a) La aceleración del ascensor es menor que la gravedad.
 - b) La fuerza normal entre el suelo del ascensor y la persona disminuye.
 - c) La masa de la persona disminuye temporalmente.
 - d) La velocidad inicial del ascensor es cero.
 - e) La persona experimenta fuerza centrípeta.

DATOS DEL ALUMNO

Nombre y apellidos:

D.N.I.:

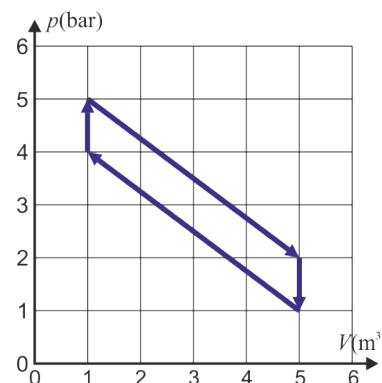
Grado:

9. Un trabajador empuja un carrito de herramientas de 50 kg por una rampa inclinada a 30° respecto a la horizontal. Aplica una fuerza constante de 200 N en dirección paralela a la rampa para subir el carrito 10 metros hasta la plataforma superior. ¿Cuál es la potencia necesaria si realiza el trabajo en 25 segundos?
 - a) 200 W
 - b) 500 W
 - c) 80 W
 - d) 40 W
 - e) 175 W
10. Una fuerza de 500 N se aplica a una silla de ruedas de masa 60 kg, generando una aceleración en la misma dirección de la fuerza. La aceleración de la silla de ruedas es:
 - a) 9.8 m/s^2
 - b) 8.3 m/s^2
 - c) 7.5 m/s^2
 - d) 4.5 m/s^2
 - e) 5.2 m/s^2
11. Un sistema consta de tres partículas A, B y C. Se sabe que $m_A = 1 \text{ Kg}$, $m_B = 2 \text{ Kg}$ y $m_C = 3 \text{ Kg}$. En un momento dado los vectores de posición de las partículas son respectivamente (0,3,1), (3,0,2'5) y (4,2,1). El centro de masas está situado en:
 - a) (3,2,0)
 - b) (1/3,2/3,1/3)
 - c) (3,3/2,3/2)
 - d) (7,5,9/2)
12. En una montaña rusa, los pasajeros sienten que son "empujados" hacia el asiento en las bajadas debido a:
 - a) La aceleración centrípeta.
 - b) La fuerza normal que ejerce el asiento hacia arriba.
 - c) La fuerza de gravedad que tira hacia arriba.
 - d) La inercia en dirección opuesta al movimiento.
 - e) La velocidad tangencial de la bajada.
13. Un equipo de fútbol patea un balón de 0.5 kg, dándole una aceleración de 20 m/s^2 . La bota del jugador aplica la fuerza en un tiempo de contacto de 0.02 segundos. ¿Cuál es la fuerza media aplicada y la velocidad final del balón al salir del pie del jugador?
 - a) 8 N y 0.4 m/s
 - b) 15 N y 1 m/s
 - c) 10 N y 0.2 m/s
 - d) 10 N y 0.4 m/s
 - e) 12 N y 0.6 m/s
14. La velocidad en el instante $t = 3 \text{ s.}$ de una partícula móvil que describe una trayectoria definida por : $r(t) = t^2(t-1) \text{ i} + 2t^2 \text{ j} + 8t \text{ k}$ es:

- a) 649 m/s.
- b) 25,5 m/s.
- c) 78 m/s.
- d) 15 m/s.

15. ¿Qué trabajo neto realiza sobre el ambiente en un ciclo una máquina que realiza el siguiente ciclo termodinámico?

- a) +400 kJ
- b) -500 kJ
- c) -400 kJ
- d) +500 kJ



16. En un recipiente con paredes diatermas se mezclan 1000 cm³ de agua a 60 °C con 3000 cm³ de agua a 30 °C, que también es la temperatura exterior. ¿Cuál es la temperatura final del agua en el equilibrio?

- a) 40°C
- b) 30°C
- c) 80°C
- d) 20°C.

17. La energía potencial gravitatoria depende de:

- a) La velocidad del objeto.
- b) La altura desde un punto de referencia.
- c) La aceleración de la gravedad únicamente.
- d) La distancia horizontal recorrida.
- e) La densidad del objeto.

18. Una montaña rusa desciende desde una altura de 50 m con una velocidad inicial despreciable. ¿Cuál será la velocidad aproximada al llegar al suelo, ignorando la resistencia del aire?

- a) 31.3 m/s
- b) 22.1 m/s
- c) 14.1 m/s
- d) 9.8 m/s
- e) 50 m/s

19. Un esquiador de 70 kg se lanza desde una colina de 30 m de altura. Su velocidad al llegar al fondo es de 20 m/s. ¿Cuánta energía se perdió debido a la fricción?

- a) 600 J
- b) 5000 J
- c) 4000 J
- d) 2100 J
- e) 3500 J

20. Un resorte con una constante $k=200$ N/m se comprime 0.1 m. ¿Cuánta energía almacena el resorte?

- a) 0.5 J
- b) 1 J
- c) 10 J
- d) 20 J
- e) 0.2 J

21. La ecuación de Bernoulli se utiliza para describir:

- a) El principio de conservación de la energía en un fluido.

DATOS DEL ALUMNO

Nombre y apellidos:

D.N.I.:

Grado:

- b) La relación entre presión y temperatura.
- c) La densidad de un fluido en movimiento.
- d) La viscosidad de un líquido.
- e) El principio de Pascal.

22. Si un objeto se sumerge en un fluido, la fuerza de flotación que actúa sobre él es igual a:

- a) Su peso.
- b) El peso del fluido desplazado.
- c) La densidad del objeto.
- d) La presión en la parte superior del objeto.
- e) La superficie del objeto.

23. La viscosidad de un líquido se refiere a:

- a) Su densidad.
- b) Su capacidad para fluir.
- c) Su temperatura.
- d) Su presión.
- e) Su volumen.

24. ¿Qué fenómeno describe la relación entre la velocidad de un fluido y su presión?

- a) Efecto Venturi.
- b) Principio de Arquímedes.
- c) Principio de Pascal.
- d) Ley de Boyle.
- e) Ley de Pascal.

25. En un fluido ideal, la ecuación de continuidad establece que:

- a) La presión se mantiene constante.
- b) La masa se conserva.
- c) La densidad cambia.
- d) La velocidad disminuye.
- e) La energía se conserva.

26. Un fluido en un tubo se mueve a través de un área que cambia. Si la velocidad del fluido aumenta al reducirse el área, ¿qué le sucede a la presión en esa sección del tubo?

- a) Aumenta.
- b) Disminuye.
- c) Permanece constante.
- d) Varía aleatoriamente.
- e) Se anula.

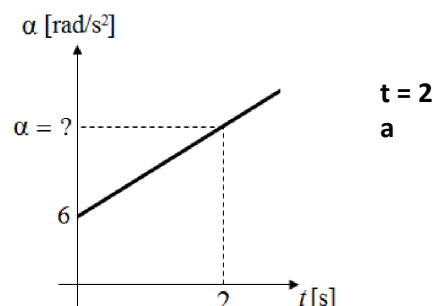
27. Un bloque de 5 kg se mueve a través de un fluido con una velocidad de 3 m/s. Si la viscosidad del fluido es 0.8 Pa·s y el área de sección transversal del bloque es de 0.1 m², ¿cuál es la fuerza de fricción que actúa sobre el bloque?

- a) 0.24 N
- b) 0.12 N

- c) 0.36 N
- d) 0.6 N
- e) 0.48 N

28. Un disco empieza a girar a partir del reposo, adquiriendo una aceleración angular que varía con respecto al tiempo según el gráfico que se muestra. A los 2 s el disco alcanza una rapidez de 18 rad/s, por lo que este instante la aceleración angular es:

- a) 8 rad/s²
- b) 10 rad/s²
- c) 12 rad/s²
- d) 14 rad/s²
- e) 16 rad/s²

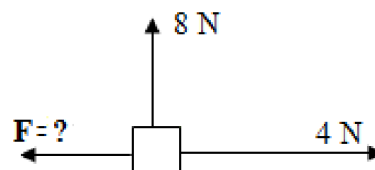


29. Un estudiante de Física está parado sobre una báscula dentro de un elevador. El elevador está moviéndose. La magnitud de la fuerza normal actuando sobre el estudiante es 500 N. La lectura que muestra la báscula es:

- a) exactamente igual a 500 N
- b) menor que 500 N
- c) mayor que 500 N
- d) mayor o menor que 500 N, dependiendo de la dirección de la velocidad del elevador.
- e) mayor o menor que 500 N, dependiendo de la dirección de la aceleración del elevador.

30. Tres fuerzas están actuando sobre un objeto de 4 kg como se muestra en la figura. La magnitud de la aceleración del bloque es de 5.0 m/s². La magnitud de la Fuerza desconocida es:

- a) 18.3 N
- b) 20.0 N
- c) 22.3 N
- d) 32 N



31. La segunda ley de la termodinámica implica que:

- a) La energía interna de un sistema puede ser infinita.
- b) La eficiencia de una máquina térmica es del 100%.
- c) El calor no fluye espontáneamente de un cuerpo frío a uno caliente.
- d) La entropía de un sistema aislado puede disminuir.
- e) La temperatura de un sistema cerrado siempre aumenta.

32. Si 500 J de calor se añaden a un sistema y este realiza 300 J de trabajo, el cambio en la energía interna es:

- a) 200 J.
- b) 500 J.
- c) 300 J.
- d) 0 J.
- e) 800 J.

33. Un gas ideal se expande a presión constante de forma que realiza trabajo. ¿Qué ocurre con su temperatura?

- a) Disminuye.
- b) Aumenta.

DATOS DEL ALUMNO

Nombre y apellidos:

D.N.I.:

Grado:

- c) Permanece constante.
- d) Se anula.
- e) Se convierte en entropía.

34. ¿Cuál de los siguientes procesos ocurre en un ciclo de Carnot?

- a) Dos procesos isotérmicos y dos adiabáticos.
- b) Un proceso isocórico y uno adiabático.
- c) Un proceso isobárico y uno isotérmico.
- d) Dos procesos isotérmicos y uno isobárico.
- e) Dos procesos isocóricos y uno adiabático.

35. En un proceso adiabático, un gas realiza 400 J de trabajo sobre su entorno. ¿Cuál es el cambio en su energía interna?

- a) 400 J
- b) -400 J
- c) 0 J
- d) 200 J
- e) -200 J

36. Un gas ideal inicialmente a 300 K se comprime adiabáticamente hasta alcanzar el doble de su presión inicial. ¿Cuál será su temperatura final?

- a) Mayor que 300 K
- b) Menor que 300 K
- c) Igual a 300 K
- d) Depende de su volumen inicial.
- e) No se puede determinar.

37. Un científico mide la temperatura en la Antártida y obtiene un valor de -40°C . ¿Cuál es esta temperatura en grados Fahrenheit?

- a) -58°F
- b) -40°F
- c) -36°F
- d) -72°F
- e) -28°F

38. Un experimento requiere que la temperatura de un gas sea de -10°F . ¿Cuál es este valor en Kelvin?

- a) 233 K
- b) 248 K
- c) 273 K
- d) 263 K
- e) 278 K

39. Un motor térmico realiza 500 J de trabajo y transfiere 200 J de calor al ambiente. ¿Cuánto calor absorbió del foco caliente?

- a) 300 J

- b) 700 J
c) 200 J
d) 500 J
e) 1000 J
40. Un gas ideal en un cilindro se expande de 2 L a 5 L bajo presión constante de 1 atm. ¿Cuánto trabajo realiza el gas?
- a) 101.3 J
b) 303.9 J
c) 505 J
d) 200 J
e) 150 J
41. Se sabe que la entalpía normal de formación del amoníaco gas tiene un valor de: $\Delta H = -46$ Kj/mol. ¿Qué indica esto?:
- a) Que es la energía desprendida cuando se unen un átomo de Nitrógeno gaseoso con tres átomos de hidrógeno.
b) Que es la energía que se desprende al formarse un mol de amoníaco gaseoso a partir de nitrógeno molecular e hidrógeno molecular a 25°C y 1 atm .
c) Que la energía total de los tres enlaces N-H que existen en la molécula de amoníaco es de -46 Kj.
d) Que es la energía necesaria para la formación de un mol de amoníaco gaseoso a partir de nitrógeno e hidrogeno en su forma más estable en condiciones normales (273°K y 1 atm).
42. Se tiene un sistema compuesto por 9.6 moles de gas encerrado en un pistón a 28 °C y 1.4 atm, el cual se comprime isotérmicamente. La presión final de este gas es de 3.4 atm. El trabajo realizado sobre el sistema es
- a) -29.8kJ.
b) -6.8 kJ.
c) -21.0 kJ.
d) -17.7 kJ.
43. Una máquina térmica opera entre dos focos de temperatura: uno a 600 K y otro a 300 K. ¿Cuál es la eficiencia máxima posible de la máquina?
- a) 25%
b) 50%
c) 75%
d) 100%
e) 33%
44. Un cubo de hielo de 0°C y 100 g absorbe 33.5 kJ de calor. ¿Cuánta agua líquida se forma? (calor latente de fusión del hielo = 334 J/g)
- a) 50 g
b) 100 g
c) 200 g
d) 80 g
e) 100 g
45. Un gas ideal experimenta un proceso en el que se le agregan 500 J de calor, lo que aumenta su temperatura en 20 K. Si hay 5 moles de gas, ¿cuál es su calor específico a volumen constante C_{vC_vCv} ?
- a) 2 J/mol·K
b) 4 J/mol·K

DATOS DEL ALUMNO

Nombre y apellidos:

D.N.I.:

Grado:

- c) 5 J/mol·K
- d) 8 J/mol·K
- e) 10 J/mol·K

46. Calcule la variación de energía interna de 10 g de un gas monoatómico que se calienta de 25 °C a 50 °C, si su calor específico molar a volumen constante es $C_v=12.5$ J/mol·K.

- a) 52.5 J
- b) 20 J
- c) 25 J
- d) 75 J
- e) 100 J

47. Un sistema que realiza un ciclo reversible absorbe 300 J de calor y realiza 150 J de trabajo. ¿Cuál es el cambio en la energía interna del sistema?

- a) 450 J
- b) 150 J
- c) 100 J
- d) 250 J
- e) 300 J

48. Una máquina térmica recibe 5 kJ de calor y realiza 1.5 kJ de trabajo. ¿Cuál es su eficiencia?

- a) 20%
- b) 30%
- c) 25%
- d) 33%
- e) 50%

49. Determina el calor necesario para elevar la temperatura de 200 g de agua de 20 °C a 80 °C. (Calor específico del agua: 4.18 J/g·°C).

- a) 12.5 kJ
- b) 5 kJ
- c) 8.36 kJ
- d) 16 kJ
- e) 18 kJ

50. Un bloque de hielo de 100 g a -10 °C se funde y calienta hasta 20 °C. Calcula el calor necesario. (Calor específico del hielo: 2.1 J/g·°C, calor latente de fusión del hielo: 334 J/g).

- a) 33.4 kJ
- b) 5.1 kJ
- c) 25 kJ
- d) 15 kJ
- e) 50 kJ

EXAMEN FINAL

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

DATOS DEL ALUMNO

Nombre y apellidos:

D.N.I.:

Grado:

HOJA DE RESPUESTAS

Indique la respuesta correcta para cada una de las preguntas:

#	Respuesta	#	Respuesta	#	Respuesta
1	D	21	A	41	B
2	B	22	B	42	C
3	C	23	B	43	B
4	B	24	A	44	B/E
5	C	25	B	45	C
6	C	26	B	46	C
7	C	27	C	47	B
8	B	28	C	48	D
9	C	29	D/E	49	A
10	B	30	C	50	A
11	C	31	C		
12	B	32	A		
13	D	33	B		
14	B	34	A		
15	A	35	B		
16	B	36	A		
17	B	37	B		
18	A	38	B		
19	D	39	B		
20	B	40	B		