

2º 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.

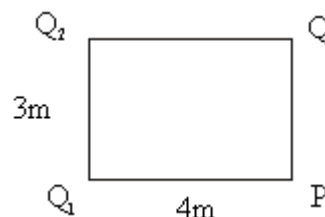
Para cada pregunta solo hay **UNA** respuesta correcta. Si se incluye más de una respuesta, la pregunta será considerada incorrecta. Si se comete una equivocación, se debe borrar cuidadosamente la respuesta incorrecta y sustituirla por la correcta.

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. ¿Qué describe la Ley de Coulomb?
 - A) La fuerza magnética entre dos imanes.
 - B) La fuerza eléctrica entre dos cargas.
 - C) La relación entre el campo eléctrico y magnético.
 - D) La energía potencial de una carga.
2. La constante dieléctrica de un material...
 - A) Es siempre mayor a 1.
 - B) Depende de la temperatura y presión.
 - C) Solo afecta a los conductores.

- D) Es la misma en vacío y aire.
3. Tres cargas eléctricas $Q_1=3\text{mC}$, $Q_2=-2\text{mC}$ y $Q_3=4\text{mC}$ están situadas en los vértices de un rectángulo de lados 3 y 4 metros, tal como se indica en la figura. Si $K=9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{C}^{-2}$ el valor del potencial eléctrico en el punto P es:
- A) 22.145 V
B) 50.015 V
C) 35.215 V
D) 15.150 V
4. Según la Ley de Gauss, el flujo eléctrico neto a través de una superficie cerrada depende de:
- A) El tipo de material.
B) Las cargas externas.
C) Las cargas encerradas dentro de la superficie.
D) El área de la superficie.
5. Dos cargas de $q_1=3 \mu\text{C}$ y $q_2=-6 \mu\text{C}$ están separadas por una distancia de 2 m. ¿Cuál es la magnitud de la fuerza eléctrica entre ellas?
- A) 4.05 N
B) 0.405 N
C) 0.27 N
D) 8.1 N
6. Una carga puntual de $q=5 \mu\text{C}$ crea un campo eléctrico a una distancia de 3 m. ¿Cuál es la intensidad del campo?
- A) $3 \times 10^3 \text{ N/C}$
B) $5 \times 10^4 \text{ N/C}$
C) $6 \times 10^3 \text{ N/C}$
D) $5 \times 10^3 \text{ N/C}$
7. Un electrón se desplaza 3 cm en un campo eléctrico uniforme de 100 N/C. ¿Cuál es la diferencia de potencial entre los puntos?
- A) 0.03 V
B) 3 V
C) 0.3 V
D) 1.3 V
8. Un condensador de placas paralelas tiene un área de 12 cm^2 y una separación entre placas de 2 mm. Si está en vacío, ¿cuál es su capacitancia?
- A) 5.31 pF
B) 0.531 pF
C) 53.1 pF
D) 0.053 pF
9. ¿Qué es la permitividad eléctrica del vacío (ϵ_0)?
- A) Una constante que relaciona la intensidad del campo eléctrico con la densidad de carga.
B) Una propiedad específica de los materiales conductores.
C) La capacidad de un material para resistir el paso de la corriente.
D) La resistencia eléctrica en un circuito cerrado.
10. ¿Qué propiedad tiene un material superconductor?
- A) Resistencia eléctrica nula a temperaturas bajas.
B) Conductividad infinita a temperatura ambiente.
C) Bloquea por completo campos eléctricos.
D) Solo permite el paso de electrones negativos.



DATOS DEL ALUMNO

Nombre y apellidos:

D.N.I.:

Grado:

11. Según la Ley de Gauss, si dentro de una superficie cerrada no hay carga:

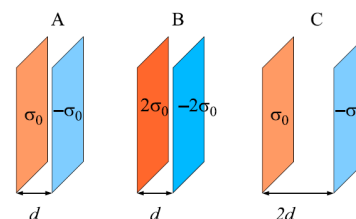
- A) El flujo eléctrico es negativo.
- B) El flujo eléctrico es cero.
- C) El campo eléctrico se anula dentro de la superficie.
- D) El flujo depende de la permitividad del material.

12. En un circuito eléctrico, la resistencia total en una conexión en paralelo:

- A) Es la suma de las resistencias individuales.
- B) Es mayor que cualquiera de las resistencias individuales.
- C) Es menor que cualquiera de las resistencias individuales.
- D) Es igual a la mayor de las resistencias individuales.

13. Los tres condensadores de placas planas y paralelas de la figura tienen placas iguales pero poseen diferentes densidades de carga y separación entre las placas, tal como se indica en la figura. Suponiendo que se les puede aplicar el modelo del condensador plano, ¿qué relación es cierta para las diferencias de potencial entre sus placas?

- A) $2\Delta V_A = \Delta V_B = \Delta V_C$.
- B) $\Delta V_A = \Delta V_B = \Delta V_C$.
- C) $\Delta V_A = 2\Delta V_B = \Delta V_C$.
- D) $\Delta V_A = \Delta V_B = 2\Delta V_C$.



14. ¿Qué describe la Ley de Faraday?

- A) La relación entre la corriente y la resistencia en un conductor.
- B) La fuerza eléctrica entre dos cargas puntuales.
- C) La inducción de una fuerza electromotriz por un flujo magnético variable.
- D) El almacenamiento de energía en un campo eléctrico.

15. En un campo magnético uniforme, la fuerza sobre una carga en reposo es:

- A) Máxima.
- B) Proporcional al campo magnético.
- C) Cero.
- D) Perpendicular al campo magnético.

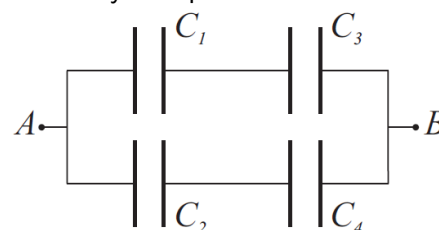
16. La capacitancia de un condensador depende de:

- A) El voltaje aplicado.
- B) La distancia entre las placas y el área de las mismas.
- C) La densidad de carga en sus placas.
- D) La resistencia del circuito donde se encuentra.

17. ¿Qué condición es necesaria para que se produzca una fuerza electromagnética en un conductor?

- A) Que el conductor esté en reposo en un campo magnético.
- B) Que exista una corriente eléctrica en el conductor.
- C) Que el campo magnético sea constante.
- D) Que el conductor sea un material ferromagnético.

18. La Ley de Lenz establece que:
- La fem inducida siempre se opone al cambio en el flujo magnético que la genera.
 - El flujo magnético total en un sistema cerrado es cero.
 - La corriente en un circuito siempre fluye en la dirección de menor resistencia.
 - Las ondas electromagnéticas se propagan a la velocidad de la luz.
19. ¿Cuál es la función principal de un dieléctrico en un condensador?
- Reducir la resistencia del circuito.
 - Aumentar la capacitancia del condensador.
 - Disminuir el campo eléctrico entre las placas.
 - Facilitar la transferencia de corriente eléctrica.
20. ¿Qué determina la frecuencia de resonancia de un circuito LC?
- La resistencia eléctrica de los componentes.
 - La diferencia de potencial entre el condensador y el inductor.
 - La inductancia (L) y la capacitancia (C).
 - La temperatura en la que operan el condensador y la bobina.
21. En un circuito con un solenoide que lleva corriente, ¿qué fenómeno ocurre dentro del solenoide?
- Se generan ondas de radio.
 - Se forma un campo magnético constante y uniforme en el interior.
 - Las líneas de campo magnético se dispersan.
 - Se generan cargas eléctricas libres.
22. ¿Qué ocurre si se aumenta la carga en un condensador?
- Su capacitancia se incrementa automáticamente.
 - Su energía potencial aumenta.
 - Su resistencia se incrementa.
 - Su frecuencia de resonancia disminuye.
23. El circuito de la figura está formado por cuatro condensadores cuyas capacidades son: $C_1=3.00 \mu\text{F}$, $C_2=12.00 \mu\text{F}$, $C_3=6.00 \mu\text{F}$ y $C_4=4.00 \mu\text{F}$. La capacidad equivalente del condensador resultante de asociar los cuatro condensadores será ...
- $C_{\text{eq}} = 6.00 \mu\text{F}$
 - $C_{\text{eq}} = 5.76 \mu\text{F}$
 - $C_{\text{eq}} = 5.00 \mu\text{F}$
 - $C_{\text{eq}} = 4.80 \mu\text{F}$
24. ¿Qué característica principal distingue las ondas transversales de las longitudinales?
- Necesitan un medio para propagarse
 - Las vibraciones son perpendiculares a la dirección de propagación
 - Tienen menor velocidad que las ondas longitudinales
 - No producen interferencia
25. ¿Qué es el índice de refracción?
- La proporción entre la velocidad de la luz en el aire y en el vacío
 - La relación entre la frecuencia y la longitud de onda
 - La relación entre la velocidad de la luz en el vacío y en un medio
 - Una constante de la luz en materiales opacos
26. ¿Qué fenómeno demostró la dualidad de la luz como onda y partícula?
- Polarización
 - Efecto fotoeléctrico
 - Difracción
 - Interferencia



DATOS DEL ALUMNO

Nombre y apellidos:

D.N.I.:

Grado:

27. ¿Qué es un dioptrio?

- A) Un sistema óptico complejo
- B) Una superficie que separa dos medios con diferente índice de refracción
- C) Un prisma utilizado en lentes
- D) La distancia focal de una lente

28. ¿Cuál es una característica clave de las lentes divergentes?

- A) Convergen los rayos en un punto
- B) Tienen una distancia focal negativa
- C) Forman imágenes reales amplificadas
- D) No tienen punto focal

29. ¿Qué tipo de imágenes forman los espejos cóncavos cuando el objeto está entre el foco y el espejo?

- A) Virtuales y más pequeñas
- B) Reales e invertidas
- C) Virtuales y amplificadas
- D) Reales y del mismo tamaño

30. ¿Qué condición es necesaria para la interferencia constructiva de ondas luminosas?

- A) La diferencia de fase debe ser π
- B) Las ondas deben tener frecuencias diferentes
- C) La diferencia de camino debe ser un múltiplo entero de la longitud de onda
- D) Las ondas deben ser incoherentes

31. ¿Qué es la difracción de Fraunhofer?

- A) La difracción observada a corta distancia del obstáculo
- B) La difracción observada a grandes distancias del obstáculo
- C) Un caso especial de interferencia
- D) La superposición de ondas de diferentes frecuencias

32. ¿Qué tipo de ondas pueden polarizarse?

- A) Ondas longitudinales
- B) Ondas mecánicas
- C) Ondas transversales
- D) Ondas gravitacionales
- E) Todas las anteriores

33. En el balance de energía de un cuerpo natural intervienen los siguientes coeficientes:

- A) α , β , ϕ
- B) α , λ , ξ
- C) α , τ , ρ
- D) β , δ , ρ

34. ¿Qué causa la hipermetropía?

- A) El cristalino es demasiado curvo
- B) La imagen se forma detrás de la retina
- C) Los músculos ciliares no pueden relajar el cristalino
- D) La córnea está dañada

35. ¿Qué se cumple en un medio homogéneo según el Principio de Fermat?
- A) La luz viaja en trayectorias curvas
 - B) La velocidad de la luz varía constantemente
 - C) La luz viaja en línea recta
 - D) La luz cambia de dirección al pasar por diferentes zonas del medio
36. ¿Qué sucede si el objeto está en el centro de curvatura de un espejo cóncavo?
- A) La imagen es virtual, derecha y de mayor tamaño
 - B) La imagen es real, invertida y del mismo tamaño
 - C) La imagen es real, invertida y menor que el objeto
 - D) La imagen es virtual, derecha y menor que el objeto
37. ¿Qué significa si el ángulo de incidencia supera el ángulo límite?
- A) La luz se refleja parcialmente
 - B) Se produce interferencia
 - C) La luz no atraviesa el medio, ocurre reflexión total interna
 - D) Se reduce la velocidad de la luz
38. ¿Qué parte del ojo actúa como una lente biconvexa?
- A) Cornea
 - B) Cristalino
 - C) Retina
 - D) Pupila
39. Un rayo de luz pasa del aire ($n_1=1.0$) al agua ($n_2=1.33$) con un ángulo de incidencia de 45° . ¿Cuál será el ángulo de refracción aproximado?
- A) 28°
 - B) 32°
 - C) 38°
 - D) 42°
40. ¿Cuál es el índice de refracción de un medio si la velocidad de la luz en él es 2×10^8 m/s?
- A) 1.33
 - B) 1.5
 - C) 1.67
 - D) 2.0
41. Si la frecuencia de la luz incidente es 6×10^{14} Hz, ¿cuál es la energía de los fotones? (Considera $h=6.63 \times 10^{-34}$ J/s).
- A) 3.98×10^{-19} J
 - B) 4.14×10^{-19} J
 - C) 4.56×10^{-19} J
 - D) 5.00×10^{-19} J
42. Según la Ley de Stefan-Boltzman, la potencia emisiva total de un cuerpo negro es proporcional a:
- A) La cuarta potencia de su frecuencia.
 - B) Su temperatura absoluta al cuadrado.
 - C) La cuarta potencia de su temperatura absoluta.
 - D) Su densidad.
43. ¿Qué describe la ley de Planck?
- A) La relación entre la intensidad y frecuencia en la radiación térmica.
 - B) La emisión de rayos X por los cuerpos calientes.
 - C) La refracción de la luz en distintos materiales.
 - D) La absorción total en un cuerpo negro.

DATOS DEL ALUMNO

Nombre y apellidos:

D.N.I.:

Grado:

44. ¿Qué sucede cuando un electrón salta de un nivel de mayor energía a uno inferior según Bohr?

- A) Absorbe energía en forma de radiación electromagnética.
- B) Emite energía en forma de radiación electromagnética.
- C) Se detiene en un estado inestable.
- D) Su velocidad disminuye hasta detenerse.

45. En un láser, la inversión de población es:

- A) Un estado natural del sistema.
- B) Un estado de equilibrio en el que todos los niveles están igualmente ocupados.
- C) Un desequilibrio donde hay más electrones en niveles altos de energía.
- D) Una redistribución uniforme de los electrones.

46. La banda prohibida de un semiconductor tiene una energía típica de:

- A) 5 eV o más.
- B) 0 eV.
- C) Aproximadamente 1 eV.
- D) 0,01 eV.

47. ¿Cuál es una ventaja de los sensores CMOS frente a los CCD?

- A) Mejor calidad en condiciones de baja luz.
- B) Menor consumo de energía.
- C) Uso de Global Shutter.
- D) Mayor tamaño físico.

48. ¿Qué tecnología permite que los sensores Foveon capturen colores en cada píxel?

- A) Matriz RGBE.
- B) Píxeles apilados en capas.
- C) Global Shutter.
- D) Fotodiodos hexagonales.

49. Un fotón con una energía de 4.0 eV incide sobre una lámina de sodio cuyo trabajo de extracción es de 2.3 eV. ¿Cuál es la energía cinética máxima del electrón emitido?

- A) 1.7 eV
- B) 2.3 eV
- C) 4.0 eV
- D) 6.3 eV

50. Un cuerpo negro tiene una temperatura de 3000 K. Según la ley de Wien, ¿cuál es la longitud de onda donde la emisión es máxima?

(Constante de Wien $b=2.898 \mu\text{m}\cdot\text{K}$)

- A) 0.1 μm
- B) 0.97 μm
- C) 2.9 μm
- D) 4.5 μm

2º EXAMEN PARCIAL 2024-2025

FÍSICA – IYA011

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