

FISICA

PAU 2025

FÍSICA

Criterios Generales

1. El planteamiento teórico del problema, con el uso de las ecuaciones correctas, tendrá más importancia que el resultado del mismo. Por lo tanto, a este aspecto le corresponderá el 80% de la nota del apartado correspondiente.
2. El resultado correcto del apartado se calificará con el 20% de la nota del apartado correspondiente. Se entenderá como resultado el valor numérico junto con sus unidades. En caso de omitir las unidades en el resultado, o ser erróneas, se restará el 10% de la nota.
3. Se calificará cada apartado de un problema de forma independiente a los anteriores, aunque no se hayan resuelto, o se hayan resuelto de forma incorrecta. Si es necesario un dato que debería haber sido obtenido en un apartado anterior, el alumno podrá estimarlo (o utilizar el resultado incorrecto anterior), siendo posible obtener el 100% de la nota del apartado (siempre que el resultado utilizado sea plausible o razonable).

Criterios Específicos

Pregunta 1

Apartado a), 0.5 puntos si está correctamente deducida la expresión para la velocidad del satélite, y 0.5 puntos si está correctamente calculado su valor numérico, con sus unidades correctas. En este segundo caso, el planteamiento se valorará con 0.4 puntos.

Apartado b), 1 punto si está correctamente calculado el periodo orbital del satélite, con sus unidades correctas.

Apartado c), 0.5 puntos si están correctamente comparados los campos gravitatorios en órbita y en la superficie terrestre. Si se calculan ambos campos, pero no se comparan, se puntuará 0.15 puntos por cada uno de ellos calculado correctamente (0.15 + 0.15).

Pregunta 2

Apartado a), 1 punto si está correctamente calculado el campo gravitatorio, con sus unidades correctas, junto con la representación gráfica. Si no se da carácter vectorial al campo gravitatorio, pero se calcula bien el módulo, se puntuará solo la mitad (0.25 de 0.5). El planteamiento se valorará con 0.4 puntos. Como planteamiento se considerará no sólo la fórmula para el cálculo del módulo del campo, $g = Gm/d^2$ (0.2 puntos). Se deberá además obtener las componentes cartesianas del campo gravitatorio según los ejes

X e Y (0.2 puntos). La representación gráfica del vector campo gravitatorio se puntuará con 0.5 puntos.

Apartado b), 1 punto si está correctamente calculado el potencial gravitatorio en el origen de coordenadas, con sus unidades correctas. El planteamiento se valorará con 0.8 puntos, entendiéndose por planteamiento el cálculo del potencial aplicando el principio de superposición $V_0 = V_{10} + V_{20}$.

Apartado c), 0.25 puntos si está correctamente calculado el trabajo, con sus unidades correctas. El planteamiento 0.2 puntos. Como planteamiento se considerará la expresión para el cálculo del trabajo, $W_{0\infty} = -m\Delta V = m(V_0 - V_\infty)$. Además, 0.25 puntos por la correcta interpretación del signo del trabajo realizado por el campo gravitatorio.

Los apartados b) y c) han de calificarse con la máxima nota si los resultados numéricos son erróneos por arrastrar valores incorrectos de magnitudes/parámetros/etc calculados en apartados previos.

Pregunta 3

Apartado a), 0.5 puntos si está correctamente calculado el valor de la carga q_3 , con sus unidades correctas. El planteamiento 0.4 puntos. Como planteamiento se considerará la expresión para el cálculo del potencial eléctrico en el punto (1,1) aplicando el principio de superposición $V_1 = V_{11} + V_{21} + V_{31}$ (0.4 puntos).

Apartado b), 0.5 puntos si está correctamente calculado el trabajo, con sus unidades correctas. El planteamiento 0.4 puntos. Como planteamiento se considerará la expresión para el cálculo del trabajo, $W_{12} = -q\Delta V = q(V_1 - V_2)$. Además, 0.5 puntos por la correcta interpretación del signo del trabajo obtenido.

Apartado c) 1 punto si está correctamente calculado el vector campo eléctrico, con sus unidades correctas. Si no se da carácter vectorial al campo, pero se calcula bien el módulo, se puntuará solo la mitad (0.5 puntos). El planteamiento se valorará con 0.8 puntos, entendiéndose por planteamiento la aplicación de la expresión para el campo eléctrico $E = kq/d^2$ (0.4) más el principio de superposición $\vec{E} = \vec{E}_1 + \vec{E}_2 + \vec{E}_3$ (0.4).

Los apartados b) y c) han de calificarse con la máxima nota si los resultados numéricos son erróneos por arrastrar valores incorrectos de magnitudes/parámetros/etc calculados en apartados previos.

Pregunta 4

Apartado a), 1 punto si está correctamente calculado el flujo magnético en la bobina en $t = 2$ s, con sus unidades correctas. El planteamiento 0.8 puntos. Como planteamiento se considerará el empleo de la expresión $\phi_m(t) = N \cdot \vec{B}(t) \cdot \vec{S}$.

Apartado b), 1 punto si está correctamente calculada la fem inducida en la bobina, con sus unidades correctas. El planteamiento 0.8 puntos. Como planteamiento se considerará el empleo de la ley de Faraday: $\text{fem} = -d\phi_m/dt$.

Apartado c), 0.5 puntos si está correctamente calculado el instante en el que la fem es nula, con sus unidades correctas.

Los apartados b) y c) han de calificarse con la máxima nota si los resultados numéricos (apartado b) o el razonamiento (apartado c) no son los correctos por arrastrar valores incorrectos de las magnitudes calculadas en los apartados previos.

Pregunta 5

Apartado a), 0.5 puntos si se responde que las ondas sonoras son longitudinales. Además, 0.5 puntos si se explica razonadamente la principal diferencia entre las ondas longitudinales y las transversales.

Apartado b), 0.5 puntos si está correctamente calculada la longitud de la onda sonora emitida por el violín, con sus unidades correctas. El planteamiento 0.4 puntos.

Apartado c), 1 punto si está correctamente calculado el nivel de intensidad, con sus unidades correctas. El planteamiento 0.8 puntos.

Pregunta 6

Apartado a), 0.75 puntos si está correctamente calculada la longitud de onda del rayo cuando se propaga por el aire. El planteamiento 0.6 puntos.

Apartado b), 1 punto si están correctamente calculadas la frecuencia y la longitud de onda del rayo en el segundo medio (0.5 + 0.5). El planteamiento (0.4 + 0.4) puntos.

Apartado c), 0.75 puntos si está correctamente calculado el ángulo límite (reflexión total) cuando se incide del segundo medio al primero, con sus unidades correctas. El planteamiento 0.6 puntos.

Pregunta 7

Apartado a), 1 punto si está correctamente calculada la velocidad máxima de los electrones emitidos, con sus unidades correctas. El planteamiento 0.8 puntos.

Apartado b), 0.75 puntos si está correctamente calculado el potencial de frenado, con sus unidades correctas. El planteamiento 0.6 puntos.

Apartado c), 0.75 puntos si está correctamente calculado el rango de longitudes de onda para que se produzca efecto fotoeléctrico, con sus unidades correctas. El planteamiento 0.6 puntos.

Los apartados b) y c) han de calificarse con la máxima nota si los resultados numéricos son erróneos por arrastrar valores incorrectos de magnitudes/parámetros/etc calculados en apartados previos.