



**EL PILAR**



FÍSICA 2º BAC  
3<sup>ER</sup> TRIMESTRE 2023-24  
X981  
PRUEBA 3, 10 MAYO 2024  
Página 1 de 1

CALIFICACION:

Diócesis de Canarias. Delegación de Enseñanza. Institutos Diocesanos. Centros Concertados de ESO y BACHILLERATO

**NOMBRE:**

Leer detenidamente los enunciados. Respetar las pautas de presentación habituales: ORTOGRAFÍA (cada falta descuenta 0,1p, HASTA UN MÁXIMO DE UN PUNTO), orden, limpieza, caligrafía, márgenes. Utilizar exclusivamente bolígrafo azul o negro. Dejar constancia de los pasos y las operaciones efectuadas, dando las explicaciones oportunas, así como comentarios a las leyes utilizadas, obteniendo las fórmulas que se apliquen en el ejercicio. No cometer errores graves en este nivel: Uso correcto de Unidades en S.I., despejar correctamente magnitudes. Nomenclatura científica cuando proceda. Diagrama de fuerzas en Dinámica, origen de alturas en Energía. Dibujo-esquema de la situación, imprescindibles. En la corrección de cada pregunta y/o apartado se tendrán en cuenta los siguientes criterios de calificación en forma de % sobre la puntuación asignada e indicada: Muy bien=B=100%; Bien=R↑=75%; Regular=R=50%; Poco adecuado=R↓=25%; M=0%; o cualquier otra fracción de enteros razonable y lógica, en función de la distribución de contenidos a responder en ejercicio/apartado (2/3; 1/3...)

**CADA EJERCICIO TIENE LA PUNTUACIÓN INDICADA QUE SE REPARTE POR IGUAL ENTRE SUS APARTADOS.**

**1.- EJERCICIO F2BE2634: (2.5 PUNTOS)**

Recientemente, se ha descubierto un nuevo planeta con características ligeramente similares a la Tierra en masa y tamaño. Se le ha denominado "Tacande" por su color grisáceo-negruzco, en consideración a los aborígenes de la Palma, una de las Islas Canarias. Para los awaras, tacande significa "tierra quemada".

Un satélite en órbita a una altura de 4000 km sobre la superficie de Tacande se mantiene en órbita gracias a que lleva una velocidad de 11520 km/h.

- Hallar la masa de Tacande.
- Hallar el periodo de revolución del satélite; indicarlo en horas y minutos.
- Hallar la energía que debemos comunicar al satélite para conseguir que siga en órbita a una altura sobre el planeta de 4250 km.
- Hallar la gravedad en la superficie del planeta y la aceleración en la primera órbita.

DATOS:  $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2 \text{ kg}^{-2}$ ;  $R_{\text{TACANDE}} = 5700 \text{ km}$ ;  $m_{\text{SATÉLITE}} = 400 \text{ kg}$

**2.- EJERCICIO F2BE2441: (1,5 PUNTOS)**

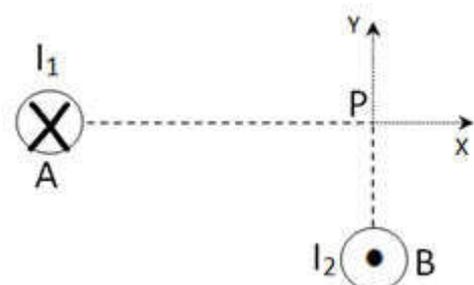
Se observa que una onda generada en una piscina de estudio de tsunamis avanza 5 metros en 2 segundos, siendo la distancia entre dos crestas consecutivas de 1 metro.

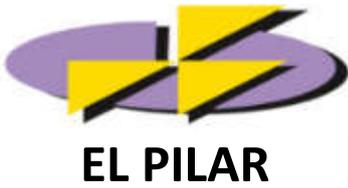
Un detector de vibraciones flotando en la superficie, experimenta la máxima elongación que corresponde a 60 cm a los dos segundos de iniciada la perturbación y a una distancia de cinco metros del origen de la misma.

- Obtener la ecuación de la onda.
- La velocidad máxima de vibración de un punto alcanzado por la onda.

**3.- EJERCICIO F2BE2563: (1,5 PUNTOS)**

Disponemos de dos conductores de corriente ( $I_1=2 \text{ A}$ ,  $I_2=3 \text{ A}$ ), colocados como se indican, en los puntos A y B, perpendiculares al plano del papel y con el sentido de corriente indicado. La distancia AP es de 4 cm (desde el





**NOMBRE:**

conductor 1 al punto P) y la distancia BP es de 2 cm (del conductor 2 al punto P). Se pide:  
a.- Obtener el vector y el módulo del campo magnético que como consecuencia de la presencia de estas dos corrientes se genera en el punto P, colocando en este punto el origen del sistema de referencia cartesiano OXY habitual.  
b.- Representar los campos magnéticos parciales y totales de la situación planteada con rigor.  
c.- Indicar con todo lujo de detalles y justificándolo comentando las leyes apropiadas, qué le ocurriría a un electrón en reposo situado en ese punto P como consecuencia del campo magnético existente.

DATOS:  $|q_{\text{electrón}}| = 1.6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ ;  $m_{\text{electrón}} = 9.11 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$ ;  $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ T} \cdot \text{m} \cdot \text{A}^{-1}$

**4.- EJERCICIO F2BE2565: (1,5 PUNTOS)**

La frecuencia umbral del sodio es  $6,05 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$ . Si la longitud de onda incidente es de  $1,5 \cdot 10^{-8} \text{ m}$ .

A.- ¿Se producirá extracción de electrones del sodio? Justificar la afirmación

B.1.- En caso afirmativo, hallar la velocidad máxima de los electrones emitidos por el efecto fotoeléctrico y la energía de la radiación incidente en eV.

B.2.- En caso negativo, hallar la frecuencia de la radiación incidente mínima necesaria para que se produzca el efecto fotoeléctrico y su energía en eV.

DATOS:  $h = 6,63 \cdot 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$ ;  $1\text{eV} = 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ ;  $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ ;  $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$

**5.- EJERCICIO F2BE2567: (1,5 PUNTOS)**

Un protón se acelera como consecuencia de aplicarle una diferencia de potencial de  $3 \cdot 10^6 \text{ V}$ .

a.- Hallar la velocidad que alcanza el protón.

b.- Hallar la masa relativista del protón acelerado.

DATOS:  $h = 6.63 \cdot 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$ ;  $m_p = 1,6605 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$ ;  $q_p = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ ;  $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$

**6.- EJERCICIO F2BE2447: (1.5 PUNTOS)**

Una lente forma la imagen invertida de un objeto de 5 cm de alto, que se encuentra a 20 cm de la lente, a una distancia de 5 cm de la lente. Obtener:

a.- La altura de la imagen.

b.- La posición de la imagen.

c.- El tipo de lente y su potencia.

d.- Las distancias focales.

e.- Las características de la imagen.

f.- Realizar el trazado de rayos para la situación descrita.

**AUTOEVALUACIÓN DEL ALUMNO FIS 2º BAC**

**ASPECTOS A MEJORAR:**

EXPLICACIÓN/ARGUMENTACIÓN DE LO REALIZADO

ORDEN/LIMPIEZA/MÁRGENES DE LO REALIZADO

REPRESENTACIÓN SITUACIÓN: DIBUJO-ESQUEMA

ASPECTOS CURRICULARES DEL CONTENIDO EVALUADO (CONOCIMIENTOS TEÓRICOS, FÓRMULAS...)

ESTRATEGIAS MATEMÁTICAS VINCULADAS

RIGOR (UNIDADES, NOMENCLATURA CIENTÍFICA, VECTOR/ESCALAR)

**INFORMACIÓN DE RETORNO FIS 2º BAC**

**ASPECTOS A MEJORAR:**

EXPLICACIÓN/ARGUMENTACIÓN DE LO REALIZADO

ORDEN/LIMPIEZA DE LO REALIZADO

REPRESENTACIÓN SITUACIÓN: DIBUJO-ESQUEMA

ASPECTOS CURRICULARES DEL CONTENIDO EVALUADO (CONOCIMIENTOS TEÓRICOS, FÓRMULAS)

ESTRATEGIAS MATEMÁTICAS VINCULADAS

RIGOR (UNIDADES, NOMENCLATURA CIENTÍFICA, VECTOR/ESCALAR)