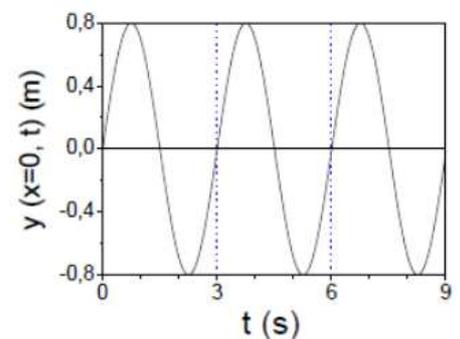


	IES SAN JUAN BAUTISTA DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA CURSO 2014/15 SEGUNDO PARCIAL	CALIFICACIÓN
	<p>Las preguntas deben contestarse razonadamente, valorando en su resolución una adecuada estructuración y el rigor en su desarrollo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se valorará positivamente la inclusión de pasos detallados, así como la realización de diagramas, dibujos y esquemas. • En la corrección de las preguntas se tendrá en cuenta el proceso seguido en la resolución de las mismas, valorándose positivamente la identificación de los principios y leyes físicas involucradas. • Se valorará la destreza en la obtención de resultados numéricos y el uso correcto de las unidades en el Sistema Internacional. • Cada pregunta, debidamente justificada y razonada con la solución correcta, se calificará con un máximo de 1 punto salvo las preguntas G y H que valen 1,5 puntos y la pregunta F vale 2 puntos • En las preguntas que consten de varios apartados, la calificación máxima será la misma para cada uno de ellos (desglosada en múltiplos de 0,25 puntos). 	

NOMBRE: _____ GRUPO _____

A . 2001-Septiembre Cuestión 2.- Una partícula efectúa un movimiento armónico simple cuyo período es igual a 1 s. Sabiendo que en el instante $t=0$ su elongación es 0,70 cm y su velocidad 4,39 cm/s, calcule la amplitud y la fase inicial así como la máxima aceleración de la partícula.

B 2010-Septiembre-Fase General B. Cuestión 2.- Una onda armónica transversal de longitud de onda $\lambda=1$ m se desplaza en el sentido positivo del eje X. En la gráfica se muestra la elongación (y) del punto de coordenada $x=0$ en función del tiempo. Determine la velocidad de propagación de la onda y la expresión matemática que describe esta onda.



C 2007-Modelo Cuestión 2.- Una fuente sonora puntual emite con una potencia de 80 W. Calcule la intensidad sonora en los puntos distantes 10 m de la fuente y que distancia de la fuente el nivel de intensidad sonora es de 130 dB. *Dato: Intensidad umbral de audición $I_0 = 10^{-12} \text{ W m}^{-2}$*

D 2000-Septiembre Cuestión 4.- Sobre una lámina de vidrio de caras planas y paralelas, de espesor 2 cm y de índice de refracción $n=3/2$, situada en el aire, incide un rayo de luz monocromática con un ángulo $\theta_i=30^\circ$. Calcule de forma justificada el ángulo de emergencia de la lámina, la distancia recorrida por el rayo dentro de la lámina y el desplazamiento lateral, del rayo emergente.

E 2006-Modelo Problema 2.- Delante de un espejo cóncavo de 1 m de radio y a una distancia de 0,75 m se coloca un objeto luminoso de tamaño 10 cm. Determine la posición, la naturaleza y el tamaño de la imagen formada por el espejo. Efectúe la construcción geométrica.

F₂ 2002-Modelo A. Problema 1.- Dos planetas de masas iguales orbitan alrededor de una estrella de masa mucho mayor. El planeta 1 se mueve en una órbita circular de radio 10^{11} m y período de 2 años. El planeta 2 se mueve en una órbita elíptica, siendo su distancia en la posición más próxima a la estrella 10^{11} m y en la más alejada $1,8 \times 10^{11}$ m. a) ¿Cuál es la masa de la estrella? b) Halle el período de la órbita del planeta 2. c) Utilizando los principios de conservación del momento angular y de la energía mecánica, hallar la velocidad del planeta 2 cuando se encuentra en la posición más cercana a la estrella.
Datos: Constante de Gravitación Universal: $G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$

G_{1,5} 2002-Junio B. Problema 2.- Se tienen tres cargas situadas en los vértices de un triángulo equilátero cuyas coordenadas (expresadas en cm) son: A(0,2), B($-\sqrt{3}$, -1), C($\sqrt{3}$, -1) Sabiendo que las cargas situadas en los puntos B y C son idénticas e iguales a $2 \mu\text{C}$ y que el campo eléctrico en el origen de coordenadas (centro del triángulo) es nulo, determine: a) El valor y el signo de la carga situada en el punto A. b) El potencial en el origen de coordenadas.
Datos: Constante de la ley de Coulomb $K = 9 \times 10^9 \text{ N m}^2 / \text{C}^2$

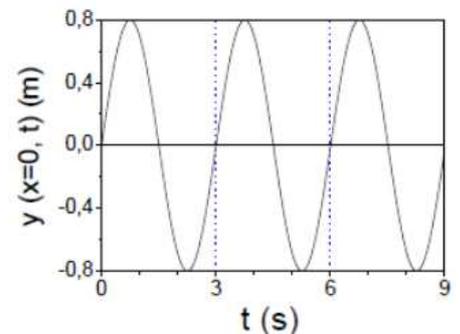
H_{1,5} 2009-Modelo B. Problema 1.- En el plano $x=0$ existe una distribución superficial infinita de carga cuya densidad superficial de carga es $\sigma_1 = +10^{-6} \text{ C/m}^2$. a) Empleando el teorema de Gauss determine el campo eléctrico generado por esta distribución de carga en los puntos del espacio de coordenadas (1,0,0) y (-1,0,0). Una segunda distribución superficial infinita de carga de densidad superficial σ_2 se sitúa en el plano $x = 3$. b) Empleando el teorema de Gauss determine el valor de σ_2 para que el campo eléctrico resultante de ambas distribuciones superficiales de carga en el punto (-2,0,0) sea $\vec{E} = 10^4 \vec{i} \text{ N/C}$. Nota: Todas las coordenadas están expresadas en unidades del SI.
Dato: Permitividad eléctrica del vacío $\epsilon_0 = 8,85 \times 10^{-12} \text{ C}^2 \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2}$

	IES SAN JUAN BAUTISTA DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA CURSO 2014/15 SEGUNDO PARCIAL	CALIFICACIÓN
	<p>Las preguntas deben contestarse razonadamente, valorando en su resolución una adecuada estructuración y el rigor en su desarrollo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se valorará positivamente la inclusión de pasos detallados, así como la realización de diagramas, dibujos y esquemas. • En la corrección de las preguntas se tendrá en cuenta el proceso seguido en la resolución de las mismas, valorándose positivamente la identificación de los principios y leyes físicas involucradas. • Se valorará la destreza en la obtención de resultados numéricos y el uso correcto de las unidades en el Sistema Internacional. • Cada pregunta, debidamente justificada y razonada con la solución correcta, se calificará con un máximo de 1 punto salvo las preguntas 6 y 8 que valen 1,5 puntos y la pregunta 7 vale 2 puntos. • En las preguntas que consten de varios apartados, la calificación máxima será la misma para cada uno de ellos (desglosada en múltiplos de 0,25 puntos). 	

NOMBRE: _____ GRUPO _____

1 2006-Septiembre Cuestión 2.- Una partícula que describe un movimiento armónico simple recorre una distancia de 16 cm en cada ciclo de su movimiento y su aceleración máxima es de 48 m/s^2 . Calcule la frecuencia y el periodo del movimiento así como la velocidad máxima de la partícula

2 2010-Septiembre-Fase General B. Cuestión 2.- Una onda armónica transversal de longitud de onda $\lambda = \frac{1}{2} \text{ m}$ se desplaza en el sentido negativo del eje X. En la gráfica se muestra la elongación (y) del punto de coordenada $x=0$ en función del tiempo. Determine: la velocidad de propagación de la onda y la expresión matemática que describe esta onda.



3 2005-Junio Cuestión 1.- El nivel de intensidad sonora de la sirena de un barco es de 60 dB a 10 m de distancia. Suponiendo que la sirena es un foco emisor puntual, calcule el nivel de intensidad sonora a 1 km de distancia y la distancia a la que la sirena deja de ser audible. *Dato: Intensidad umbral audición $I_0 = 10^{-12} \text{ W m}^{-2}$*

4 2005-Junio Cuestión 4.- Sobre una lámina transparente de índice de refracción 1,5 y de 1 cm de espesor, situada en el vacío, incide un rayo luminoso formando un ángulo de 30° con la normal a la cara. Calcule: el ángulo que forma con la normal el rayo que emerge de la lámina, efectuando la construcción geométrica correspondiente; y la distancia recorrida por el rayo dentro de la lámina.

5 2010-Junio-Fase General A. Problema 2.- Un objeto de tamaño 15 cm se encuentra situado a 20 cm de un espejo cóncavo de distancia focal 30 cm. Calcule la posición y el tamaño de la imagen formada, efectuando la construcción gráfica correspondiente e indicando cuál es la naturaleza de esta imagen.

6_{1,5} 2001-Junio Problema 1.- Dos satélites artificiales de la Tierra S_1 y S_2 describen en un sistema de referencia geocéntrico dos órbitas circulares, contenidas en un mismo plano, de radios $r_1=8000 \text{ km}$ y $r_2=9034 \text{ km}$ respectivamente. En un instante inicial dado, los satélites están alineados con el centro de la Tierra y situados del mismo lado: a) ¿Qué relación existe entre las velocidades orbitales de ambos satélites? b) ¿Qué relación existe entre los periodos orbitales de los satélites? ¿Qué posición ocupará el satélite S_2 cuando el satélite S_1 haya completado seis vueltas, desde el instante inicial? ¿Qué satélite y cuánta más energía tiene?

7₂ 2005 Junio Problema 2.- Tres partículas cargadas $Q_1=+2 \mu\text{C}$, $Q_2=+2 \mu\text{C}$ y Q_3 de valor desconocido están situadas en el plano XY. Las coordenadas de los puntos en los que se encuentran las cargas son $Q_1: (1,0)$, $Q_2: (-1,0)$ y $Q_3: (0,2)$. Si todas las coordenadas están expresadas en metros: a) ¿Qué valor debe tener la carga Q_3 para que una carga situada en el punto (0,1) no experimente ninguna fuerza neta? b) En el caso anterior, ¿cuánto vale el potencial eléctrico resultante en el punto (0,1) debido a las cargas Q_1 , Q_2 y Q_3 ?
Datos: Constante de la ley de Coulomb $K = 9 \times 10^9 \text{ N m}^2 \text{ C}^{-2}$

8_{1,5} 2008 Septiembre Problema 1.- Una carga de +10 nC se distribuye homogéneamente en la región que delimitan dos esferas concéntricas de radios $r_1=2 \text{ cm}$ y $r_2=4 \text{ cm}$. Utilizando el teorema de Gauss, calcule: a) El campo eléctrico en puntos situados a 1cm y 6 cm del centro de las esferas.
Dato: Permitividad eléctrica del vacío $\epsilon_0 = 8,85 \times 10^{-12} \text{ C}^2 \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2}$