Física Aplicada a Farmacia

Fernando Herranz
fherranz@pdi.ucm.es

Tutorías L,X,V 17.30
(avisad antes!)

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
- - -
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

Una esfera de latón sólida inicialmente está rodeada de aire, y la presión del aire que se ejerce sobre ella es $1.0 \times 10^5\ \mathrm{N/m^2}$ (presión atmosférica normal). La esfera se sumerge en el océano a una profundidad donde la presión es $2.0 \times 10^7\ \mathrm{N/m^2}$. El volumen de la esfera en el aire es $0.50\ \mathrm{m^3}$. ¿Por cuánto cambia el volumen una vez que la esfera se sumerge?

$$B \equiv \frac{\text{esfuerzo volumétrico}}{\text{deformación volumétrica}} = -\frac{\Delta F/A}{\Delta V/V_i} = -\frac{\Delta P}{\Delta V/V_i}$$

$$\Delta V = -\frac{V_i \Delta P}{B}$$

$$\Delta V = -\frac{(0.50\ \mathrm{m^3})(2.0 \times 10^7\ \mathrm{N/m^2} - 1.0 \times 10^5\ \mathrm{N/m^2})}{6.1 \times 10^{10}\ \mathrm{N/m^2}}$$

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
- - -
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

En un elevador de automóviles en una estación de servicio, el aire comprimido ejerce una fuerza sobre un pequeño pistón que tiene una sección transversal circular y un radio de 5.00 cm. Esta presión se transmite mediante un líquido a un pistón que tiene un radio de 15.0 cm. ¿Qué fuerza debe ejercer el aire comprimido para elevar un automóvil que pesa 13 300 N? ¿Qué presión de aire produce esta fuerza?

$$F_1 = \left(\frac{A_1}{A_2}\right)F_2 = \frac{\pi(5.00 \times 10^{-2}\ \mathrm{m})^2}{\pi(15.0 \times 10^{-2}\ \mathrm{m})^2}(1.33 \times 10^4\ \mathrm{N})$$

$$= \boxed{1.48 \times 10^3\ \mathrm{N}}$$

$$P = \frac{F_1}{A_1} = \frac{1.48 \times 10^3\ \mathrm{N}}{\pi(5.00 \times 10^{-2}\ \mathrm{m})^2}$$

$$= \boxed{1.88 \times 10^5\ \mathrm{Pa}}$$

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
- - -
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

1) Por una cuerda se propaga una onda cuya ecuación es $y(x,t)=2sen(6t - 3x)$, expresada en metros y segundos. Calcula:

a. La velocidad con que se propaga.
b. La velocidad transversal de un punto situado a $x=4$ m en el instante $t=5$ s
c. La diferencia de fase que habrá entre dos puntos separados una distancia de 2 m

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
- - -
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

Una gran bandera ondea al viento, desplazándose la onda a 3 m/s. Tiene una longitud de onda de 50 cm y una amplitud de 0.25m. Calcula:

a. Su función de onda.
b. La aceleración máxima de la superficie al ondular.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
- - -
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002. Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

La ecuación de una onda viene dada por la expresión

$y(x,t)=0{,}02\cdot sen(96t-8x)$, expresada en metros y segundos.

Determina:

a. El periodo, la longitud de onda y la velocidad de propagación

b. Halla la velocidad del punto situado en x = 0,5 m para t = 2 s

c. La diferencia de fase entre dos puntos situados a 1 m de distancia

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
- - -
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002. Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

Ejemplo 1.- Por una tubería de 3.9 cm de diámetro circula agua a una velocidad cuya magnitud es de 4.5 m/s. En la parte final de la tubería hay un estrechamiento y el diámetro es de 2.25 cm. ¿qué magnitud de velocidad llevará el agua en este punto?

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
- - -
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

La ecuación de una onda, en unidades del S.I., que se propaga por una cuerda es:

$$y(x,t) = 0{,}05\ \cos 2\,\pi\,(4\,t - 2\,x)$$

1. Determina las magnitudes características de la onda (amplitud, frecuencia angular, número de onda, longitud de onda, frecuencia, periodo, velocidad de propagación)

2. Deduce las expresiones generales de la velocidad y aceleración transversal de un elemento de la cuerda y sus valores máximos.

3. Determina los valores de la elongación, velocidad y aceleración de un punto situado a 1 m del origen en el instante $t = 3$ s

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
- - -
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.