

T. P. N° 14

FUNCIONES TRIGONOMETRICAS

Páginas del Stewart 6º Edición ; 377 – 398

Problema 1

Determine amplitud, período y desplazamiento de fase de la función:

a) $f(x) = 2 \operatorname{sen}\left(x + \frac{\pi}{6}\right)$

b) $f(x) = \operatorname{sen}(3x - \pi)$

c) $f(x) = \operatorname{cos}\left(2x - \frac{\pi}{2}\right)$

d) $f(x) = -2\operatorname{cos}\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$

Problema 2

Partiendo de la función $\operatorname{sen} x$ o de la función $\operatorname{cos} x$ trace, en el plano coordenado, al menos un ciclo de cada una de las siguientes funciones e indique, en cada caso, amplitud y período

a) $f(x) = \frac{1}{2} + \operatorname{cos} x$

b) $f(x) = -1 + \operatorname{cos} x$

c) $f(x) = 2 - \operatorname{sen} x$

d) $f(x) = 3 + 3 \operatorname{sen} x$

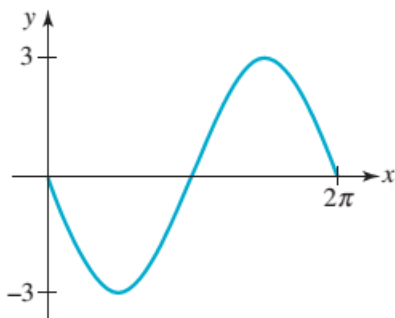
e) $f(x) = -2 + 4 \operatorname{cos} x$

f) $f(x) = 1 - 2 \operatorname{sen} x$

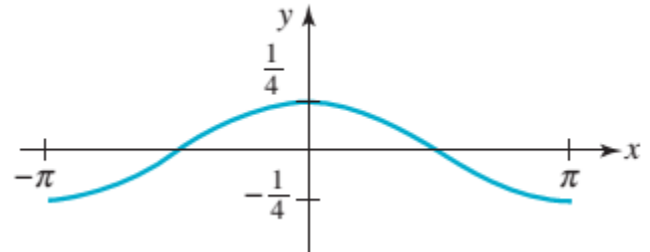
Problema 3

En cada figura se muestra un ciclo de una senoide o de una cosenoide. De acuerdo con la figura, determine A y D y deduzca una expresión de la forma $f(x) = A \operatorname{sen} x + D$, o bien $f(x) = A \operatorname{cos} x + D$

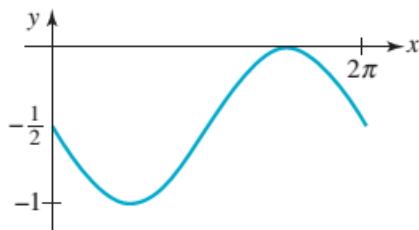
a)



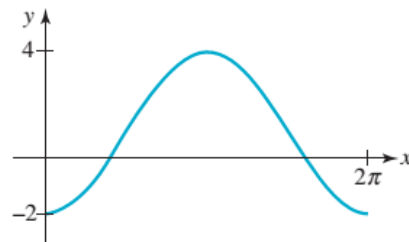
c)



b)



d)



Problema 4

a) Transforme el gráfico de la función $f(x) = \operatorname{sen} x$ según se indica, y escriba la expresión correspondiente:

i) Desplace verticalmente 3 unidades hacia abajo

ii) Desplace horizontalmente 2 unidades a la derecha

iii) Desplace horizontalmente $\frac{\pi}{3}$ unidades a la izquierda y 2 unidades verticalmente hacia arriba

b) Escriba amplitud, período y desfase de cada una de las funciones del ítem anterior

Problema 5

Determine las intersecciones con el eje de abscisas de la gráfica de la función, en el intervalo $[0; 2\pi]$ y trace la gráfica en ese intervalo

a) $f(x) = -1 + \text{sen } x$

b) $f(x) = 1 - 2 \cos x$

Problema 6

a) Escriba la expresión correspondiente en cada casilla

$f(x)$	$2f(x)$	$f(4x)$	$f(x + 2\pi)$	$2f(4x + 2\pi)$
$\text{sen } x$				
$g(x)$	$-g(x)$	$g(2x)$	$g(x) + 1$	$-g(2x) + 1$
$\text{cos } x$				

b) Una vez que haya completado la tabla del inciso **a** represente, en un mismo sistema:

i) las gráficas correspondientes a las funciones de la segunda fila de la tabla

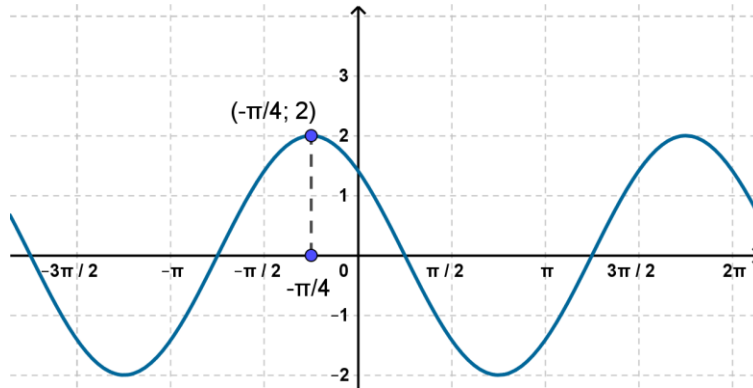
ii) las gráficas correspondientes a las funciones de la cuarta fila de la tabla

Problema 7

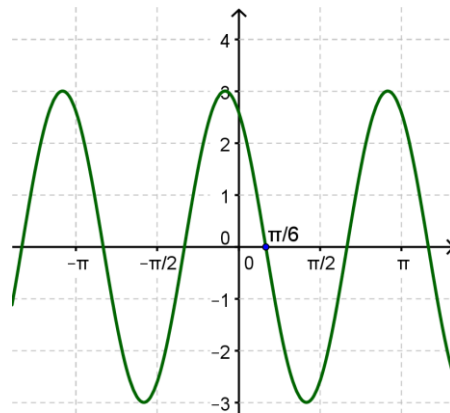
El cuadro de la página 391 del libro de Stewart muestra las expresiones correspondientes a las curvas desplazadas de las funciones seno y coseno, y las definiciones, en símbolos, y referidas a las fórmulas, de la amplitud, el período y desfase.

Lea atentamente el cuadro y los ejemplos 4 y 5 subsiguientes, para resolver luego los ejercicios 43, 44, 45 y 46 que aparecen en la página 396 del libro y además, utilizando el mismo enunciado, resuelva los propuestos a continuación:

a)



b)



c)

