

## Guía complementaria de matemática para Física 2

1. Desarrollar a 2 orden

a. Alrededor de  $x = 0$ , para  $x \ll a$

$$(a^2 + x^2)^{1/2}$$

b. Alrededor de  $x = 0$ , para  $x \ll a$

$$\frac{1}{(a^2 + x^2)^{1/2}}$$

c. Alrededor de  $x = 0$ ,  $kx \ll 1$

$$\text{Sen}(kx)$$

d. A orden 0, alrededor de  $x = x_0$ , ¿Qué condición debe pedir?

$$\text{Sen}(k(x + d))$$

e. Alrededor de  $x = 0$ ,  $kx \ll 1$

$$e^{kx}$$

f. Alrededor de  $x = 0$ , para  $x \ll a$

$$\frac{1}{a + x}$$

2. Integrar

a.  $\int_a^b e^{cx+d} dx$

b.  $\int_a^b \text{Cos}(kx + \varphi) dx$

c.  $\int_a^b x \text{Cos}(kx + \varphi) dx$

d.  $\int_a^b e^{cx+d} \text{Cos}(kx + \varphi) dx$

e.  $\int_a^b e^{cx+d} (\alpha + \beta x + \delta x^2) dx$

3. Graficar esquemáticamente y hallar los ceros

a.  $e^{cx+d} \text{Cos}(kx + \varphi)$

b.  $e^{cx+d} \text{Sin}(kx + \varphi)$

4. Probar que, dados las constantes reales  $A_1$ ,  $A_2$ ,  $\varphi_1$  y  $\varphi_2$ , existen constantes  $A$  y  $\varphi$  tal que se cumple la siguiente igualdad

$$A_1 \cos(kx + \varphi_1) + A_2 \cos(kx + \varphi_2) = A \cos(kx + \varphi)$$

5. Discutir, en función del parámetro, el siguiente sistema:

$$x + 2y + \lambda z = -3$$

$$3x - 2y - 4z = -\lambda$$

## Guía complementaria de matemática para Física 2

$$-7x + 2y + 4z = -2$$

Resolver cuando sea posible.