

Física 3

(Cs. de la atmósfera y los océanos)
Primer Cuatrimestre 2018

GUÍA 0: REPASO

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 $x \ll a$

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

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

$$\sin(kx)$$

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

$$\sin[k(x+d)]$$

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

$$e^{kx}$$

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

$$(a+x)^{-1}$$

2. Integrar

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

b) $\int_a^b \cos(kx + \varphi) dx$

c) $\int_a^b x \cos(kx + \varphi) dx$

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

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

3. Graficar esquemáticamente y hallar los ceros

a) $e^{cx+d} \cos(kx + \varphi)$

b) $e^{cx+d} \sin(kx + \varphi)$

4. Probar que, dados las constantes reales A_1 , A_2 , φ_1 y φ_2 , existen constantes A y φ tal que se cumple la siguiente igualdad:

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

a) Discutir, en función del parámetro, el siguiente sistema:

$$\begin{aligned} x + 2y + \lambda z &= -3 \\ 3x - 2y - 4z &= -\lambda \\ -7x + 2y + 4z &= -2 \end{aligned}$$

Resolver cuando sea posible.