

## FÍSICA 2 (FÍSICOS)

VERANO 2014

### 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  $A_1$ ,  $A_2$ ,  $\varphi_1$  y  $\varphi_2$ , existen constantes  $A$  y  $\varphi$  tal que se cumple la siguiente igualdad:

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

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

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

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

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

Resolver cuando sea posible.