

Práctico 0

Física 2 - Tecnólogo Industrial Mecánico - Curso 2022

Ejercicio 1

Calcule las siguientes integrales:

a)

$$\int_{-1}^4 (t+1)(t-2) dt$$

b)

$$\int_2^3 \frac{1}{2x+3} dx$$

c)

$$\int_5^7 \sqrt{x-3} dx$$

Ejercicio 2

- Calcule el área de un sector de círculo de radio R y ángulo al centro θ .
- Calcule la masa de un disco de radio R cuya densidad de masa por unidad de área σ es constante.
- Calcule la masa de un disco de radio R cuya densidad de masa por unidad de área es $\sigma(r) = k(1 + \frac{r^2}{R^2})$.

Ejercicio 3

- Demuestre que el volumen de un cilindro de radio R y altura h es $\pi R^2 h$.
- Demuestre que el volumen de una esfera de radio R es $\frac{4}{3}\pi R^3$.

Ejercicio 4

Un cuerpo de masa m se deja caer desde una altura muy grande H . Debido a la fricción con el aire, experimenta una fuerza de arrastre del tipo $\vec{F} = -b \cdot \vec{v}$.

- Determine la velocidad límite que alcanza el cuerpo.
- Determine la velocidad en función del tiempo.
- Determine la posición en función del tiempo.

Ejercicio 5

Un sistema masa-resorte cuelga desde el techo. El resorte tiene longitud natural l_0 y constante elástica k , mientras que el bloque que se cuelga tiene masa m .

a) Determine el estiramiento del resorte en la posición de equilibrio

Ahora se tira del bloque una distancia A hacia abajo de su posición de equilibrio y se lo suelta.

b) Determine la distancia del techo a la que se encuentra la masa en función del tiempo.

c) Determine la frecuencia angular de las oscilaciones.