

ECUACIONES DIFERENCIALES
PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL E2900
98-O

(1) Resolver las siguientes ecuaciones diferenciales:

(a) $(4x^2 + 3 \cos y) dx - x \operatorname{sen} y dy = 0$

(b) $\left(x + \sqrt{y^2 - xy}\right) \frac{dy}{dx} = y, \quad y\left(\frac{1}{2}\right) = 1$

(c) $xy' + 6y = 3xy^{\frac{4}{3}}$

(2) Una masa de 400 *libras* se deja caer libremente desde una posición de reposo situada a una altura determinada. Si la fuerza de resistencia del aire es de $10v$, donde v es la velocidad en *pies/s*, y la ecuación que representa este movimiento es:

$$m \frac{d}{dt}v = mg - 10v,$$

encontrar $v(t)$ (calculando el valor de C). Además, ¿Cuál es la velocidad límite que alcanzaría el cuerpo para t suficientemente grande, si la altura lo permitiese?