

**ECUACIONES DIFERENCIALES
PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL E4100**

(1) Resolver las siguientes EDO'S:

(a) $(x + y)^2 + (2xy + x^2 - 1)\frac{dy}{dx} = 0$

(b) $\frac{dy}{dx} = \frac{xe^{\frac{y}{x}}}{x + ye^{\frac{y}{x}}}; \quad y(1) = 0$

(c) $x\frac{dy}{dx} - (1 + x)y = xy^2$

(2) Un cuerpo de masa m cae a través de un medio que opone una resistencia igual a tres veces su velocidad instantánea. Establecer la EDO. que rige el fenómeno y resolverla para $v - (t)$ en un instante cualquiera, sabiendo que $v(0) = 1 \text{ m/s}$. Interpretar el resultado de $\lim_{t \rightarrow \infty} v(t)$ si este existe. ¿Qué velocidad lleva el cuerpo después de 2.5 seg ?