

6. Resuelva el siguiente problema:

(15 puntos)

Un objeto con masa de 2kg se deja caer desde el reposo y bajo la influencia de la gravedad, de una plataforma ubicada a 30m sobre el agua. Después de que el objeto golpea el agua, comienza a hundirse, con la gravedad atrayéndolo hacia abajo y una fuerza de flotación empujándolo hacia arriba. Si la fuerza de flotación es la mitad del peso y la fuerza debido a la resistencia del aire o del agua es proporcional a la velocidad instantánea del objeto con constantes de proporcionalidad de 10 Ns/m en el aire y 100 Ns/m en el agua. Determine la velocidad del objeto 1 minuto después de ser lanzado. (use el valor de la aceleración de la gravedad $g = 10 \frac{m}{s^2}$)