


# Evaluación de Aprendizaje 3

## Ejercicio 2

2

a) Calcular el volumen de un globo lleno de helio que eleva una carga de 750 N a velocidad constante. La capa externa del globo tiene una masa de 1,5 kg y el volumen que ocupa puede considerarse despreciable frente al volumen que ocupa el helio.  
b) Si el globo eleva una carga de 900 N, cuál sería su aceleración inicial si el volumen del globo fuese el doble del calculado anteriormente (considerar que la masa de la capa externa se duplica -  $\rho(\text{helio}) = 0,179 \text{ kg/m}^3$  -  $\rho(\text{aire}) = 1,293 \text{ kg/m}^3$ ) \*   
(1 Punto)

Parte a:

$$P_c = 750N \quad , \quad P_g = 1,5 * 9,8 = 14,7N$$

$$E_A = 1,293 * V * 9,8 = 12,6714 * V$$

$$P_H = 0,179 * V * 9,8 = 1,7542 * V$$

$$E_A - P_H - P_g - P_c = 0$$

$$12,6714 * V - 1,7542 * V - 750N - 14,7N = 0$$

$$10,9172 * V = 764,7N$$

$$V = 70,04 \text{ m}^3$$

Parte b:

$$V = 140 \text{ m}^3 \quad , \quad P_c = 900N \quad , \quad P_g = 29,4N \quad , \quad M_G = 3kg$$

$$M_T = M_H + M_C + M_G$$

$$M_C = \frac{900}{9,8} = 91,83kg$$

$$M_H = 0,179 * 140 * 9,8 = 25,06kg$$

$$M_T = 25,06 + 3 + 91,83 = 119,89kg$$

$$P_H = 25,06 * 9,8 = 245,588 N$$

$$E_A = 1,293 * 140 * 9,8 = 1773,996 \text{ N}$$

$$E_A - P_H - P_g - P_c = M_T * a$$

$$1773,996 \text{ N} - 245,588 \text{ N} - 900 \text{ N} - 29,4 \text{ N} = 119,89 \text{ kg} * a$$

$$\frac{599,01}{119,89} = a = 5 \text{ m/seg}^2$$