

Nombre_____

§1. a) Explica claramente las etapas que componen el método científico. b) Todos sabemos por experiencia que si calentamos agua líquida al final acaba por hervir pasando al estado gaseoso. Comenta esquemáticamente cómo aplicarías el método científico para justificar este hecho.

§2. Un cuerpo se mueve de acuerdo con el vector de posición:

$$\vec{r} = (1 + t + t^2, 2t)$$

a) Dibuja la trayectoria. b) Calcula el vector velocidad media entre los instantes $t_1 = 1$ s y $t_2 = 2$ s. c) Determina la velocidad y aceleración instantáneas en $t = 3$ s.

§3. Un avión dispone de una pista de 2 km para despegar. Si parte del reposo y ha de alcanzar una velocidad de 350 km/h para despegar, calcular: a) la aceleración que ha de adquirir para despegar en esos 2 km; b) el tiempo que le costará despegar.

§4. Desde 25 m de altura lanzamos *hacia arriba* un cuerpo a 10 m/s. Calcular: a) tiempo en llegar al suelo, b) velocidad a 10 m del suelo. ($g = -9,8 \text{ m/s}^2$)

§5. El motor de una centrifugadora genera una aceleración angular $\alpha = 20 \text{ rad/s}^2$. Si parte del reposo y adquiere una velocidad de 500 rpm, calcular: a) el tiempo empleado en acelerar, b) las vueltas que da en el proceso.