

Alumno o alumna: \_\_\_\_\_ Ordenador nº \_\_\_\_\_ **Puntuación:**

*AVISO: Anotad los resultados de todos los ejercicios en el papel, aunque también estén contenidos en el libro de trabajo.*

### 1. Cálculo de la velocidad instantánea

- [a] Abre la hoja de cálculo VEL\_INS1.ODS, contenida en el disco de examen, y adáptala al estudio del movimiento de un cuerpo cuya posición está dada por:  $x(t) = 100 + 32t - 5t^2$  (m).
- [b] Calcula el valor de la velocidad en los instantes  $t = 0, 1, 2, 3, 4, 5$  y  $6$  s y anota dichos valores en la parte inferior de la hoja de cálculo.
- [c] ¿En qué instante el móvil se encuentra momentáneamente en reposo? ¿Cómo lo sabes?
- [d] Calcula el valor de la aceleración y explica cómo lo haces.
- [e] Guarda la nueva hoja de cálculo, en el disco de examen, con el nombre ACTIVIDAD 1.

### 2. Los bloques colisionan

Dos bloques de 300 g y 200 g de masa se mueven uno hacia otro sobre una superficie horizontal lisa con rapidez de 5 m/s y 10 m/s, respectivamente.

- [a] Si los bloques chocan y permanecen unidos, halla la velocidad final. Calcula la pérdida de energía cinética del sistema durante el choque. ¿Qué bloque pierde más energía cinética?
- [b] Halla la velocidad final de cada bloque si el choque es perfectamente elástico. ¿Qué bloque invierte su sentido de movimiento?

*[AYUDA: Contesta a partir de los resultados obtenidos con la hoja de cálculo CHOQUES.ODS]*

### 3. La policía no es tonta

Un coche de la policía está en reposo, en el arcén de una carretera, esperando a que llegue un vehículo sospechoso. En el instante en que este vehículo pasa a su altura con la velocidad constante de 15 m/s, el coche de la policía inicia su movimiento con una aceleración constante de 6 m/s<sup>2</sup>.

- [a] Calcula la distancia que separa a ambos móviles en los instantes  $t_1 = 1$  s,  $t_2 = 2$  s y  $t_3 = 3$  s.
- [b] ¿Qué distancia han recorrido cuando el coche de la policía alcanza al vehículo sospechoso? ¿Cuánto tiempo ha transcurrido hasta ese momento?
- [c] Guarda la nueva hoja de cálculo, en el disco de examen, con el nombre ACTIVIDAD 3.

*[AYUDA: Contesta a partir de los resultados obtenidos con la hoja de cálculo ENCUNTROS1.ODS]*

### 4. Dar en el blanco

Se dispara un proyectil de mortero con un ángulo de tiro de 60° y se desea que dé en un blanco localizado a 200 m en horizontal y a 33 m aproximadamente en vertical.

- [a] Calcula, mediante pruebas sucesivas, el valor de la rapidez inicial del tiro.
- [b] Calcula el tiempo que tarda el proyectil en alcanzar el blanco.
- [c] Guarda la nueva hoja de cálculo, en el disco de examen, con el nombre ACTIVIDAD 4.

*[AYUDA: Contesta a partir de los resultados obtenidos con la hoja de cálculo TIRO.ODS]*