

FÍSICA - CBC - 23 DE SEPTIEMBRE DE 1997

Apellido: Delfos SO9

Nombres: \_\_\_\_\_

Nº de Documento/Inscr.: \_\_\_\_\_

Curso Nº: \_\_\_\_\_ Aula: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

CORRIGIÓ: \_\_\_\_\_ CALIFICACIÓN: \_\_\_\_\_

--	--	--	--	--

CÓDIGO

	a	b	c	
1	50mm			
2				
3				

PRIMER PARCIAL

Hoja 1ª de: \_\_\_\_\_

TEMA  
12

Por favor, consigne el Nº de Código y sus datos en todas las hojas. Recuerde que para considerar correcto un ítem, debe figurar la explicación y/o justificación del procedimiento seguido. Adoptar, cuando sea necesario:  $|g| \approx 10 \text{ m/s}^2$ .

**PROBLEMA 1.-** Un automóvil que avanza a 54 km/h se halla a 50 m de un semáforo en rojo. El conductor aplica los frenos en ese instante. Cuando han transcurrido 4 segundos, con aceleración de frenado constante, su velocidad es 18 km/h, y el semáforo pasa a luz verde. Entonces acelera a partir de ese instante, a  $2 \text{ m/s}^2$ , hasta recobrar su velocidad inicial.

1. a.- Hallar a qué distancia del semáforo su velocidad volvió a ser de 54 km/h. *50mm 1,2*  
 1. b.- Trazar gráficos de posición, velocidad y aceleración del automóvil, en función del tiempo, acotando valores. *1,2*  
 1. c.- ¿A qué distancia del semáforo se habría detenido, si éste no hubiera dado la luz verde? *16,5m*

**PROBLEMA 2.-** Un arquero dispara una flecha horizontalmente, desde la ventana del castillo que se encuentra a 5 m de altura sobre el nivel del piso. La flecha pasa rozando el borde del muro exterior (que se halla a 15 m de distancia), para luego clavarse en tierra, a 10 m por detrás de dicho muro. Despreciando todo rozamiento:

2. a.- Hallar con qué velocidad partió la flecha. *1,9*  
 2. b.- Hallar la altura del muro. *1,9*  
 2. c.- Explicar cómo debería dispararse la flecha para que se clavara en tierra detrás del muro a menos de 10 m del mismo *o hay  $v_x$  y  $v_y$  o se debe usar*

**PREGUNTAS 3.-** Determinar, justificando la respuesta, si las proposiciones siguientes son verdaderas o falsas, y si es posible aclarar con un ejemplo.

3. a.1.- Toda vez que se duplica la frecuencia de rotación de una máquina centrifugadora, la aceleración que experimentan las muestras también se duplica. *F*  
 3. a.2.- En el punto más alto que alcanza un objeto disparado verticalmente hacia arriba, su aceleración cambia de sentido. *=*  
 3. b.1.- Es posible frenar con aceleración positiva. *J*  
 3. b.2.- Siempre que un patrullero persigue y se acerca a una motocicleta que avanza en su mismo sentido, la velocidad de la moto con respecto al patrullero y la velocidad de la moto con respecto a tierra tienen sentidos opuestos. *V*

Indicar claramente cuál de las opciones es correcta, justificando luego la respuesta.

3. c.1.- Toda vez que un proyectil realiza un tiro oblicuo en el vacío, se cumple: A) El vector velocidad es perpendicular al vector aceleración en todo instante; B) Cuanto mayor sea el ángulo de disparo, llegará a tierra más lejos del punto de partida; C) En el punto más alto, su aceleración cambia de sentido; D) En el punto más alto su velocidad se hace cero; E) Ninguna de las proposiciones anteriores es verdadera.

3. c.2.- El gráfico velocidad-tiempo de la figura corresponde a dos móviles, A y B; que recorren una misma trayectoria recta, y que en el instante  $t = 0$  pasan por el origen de coordenadas ( $x = 0$ ). En este caso: A) Ambos están frenando; B) Se encuentran en el instante  $t = 10 \text{ s}$ ; C) El móvil A se mueve siempre más rápido que el B; D) Entre 0 y 30 s, A se desplaza más que B; E) Entre 0 y 30 s, A se aleja del origen y B se acerca al origen; F) Todas las proposiciones anteriores son falsas. *o, b*

