

## PROBLEMAS VISUALES DE FÍSICA 6

PVF6-1\*

Dado el sistema en equilibrio de la figura, cuando sobre el portapesas se sitúan dos pesas de 50g



Detalle

Determinar:

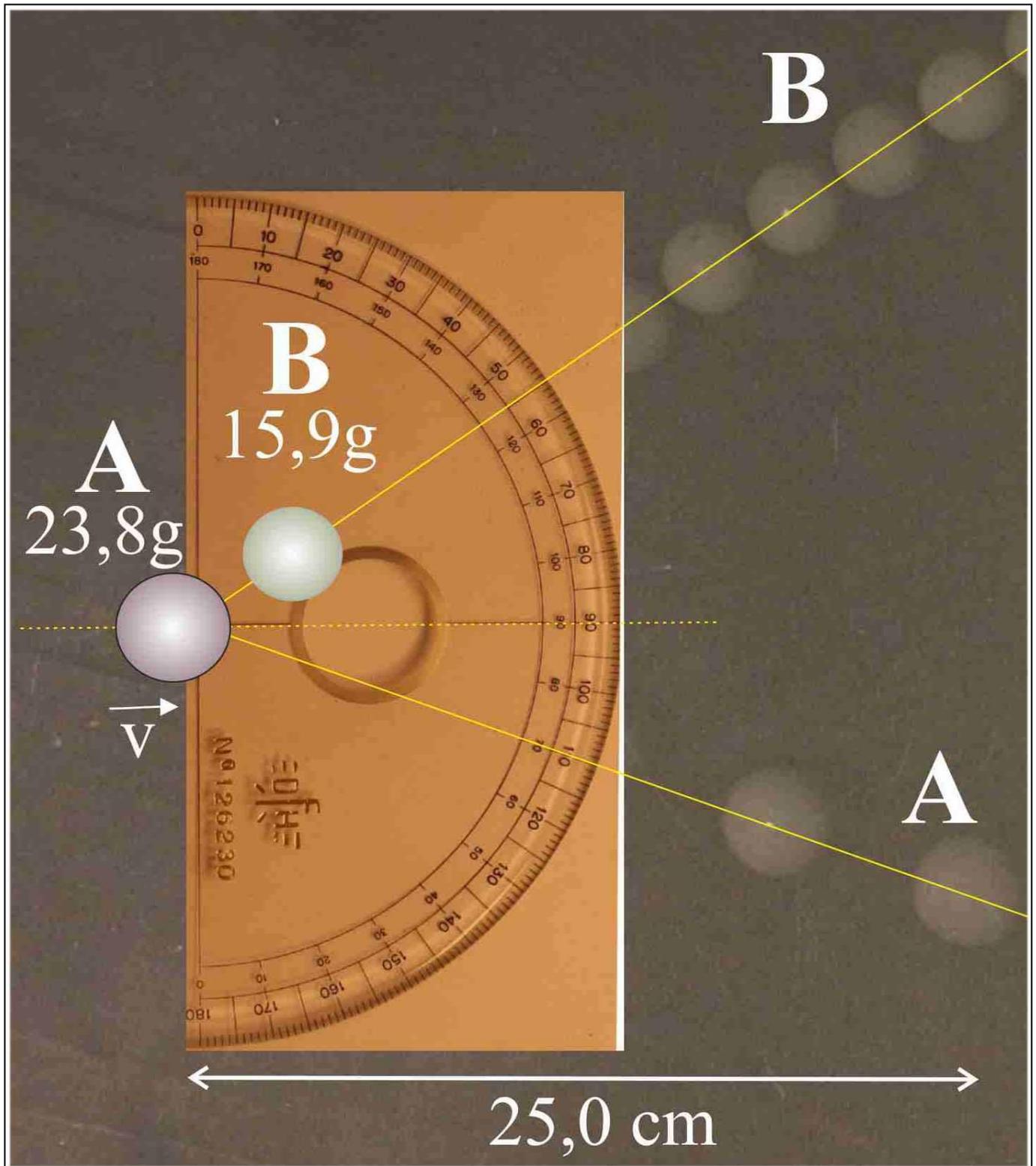
- La tensión de la cuerda
- La masa del portapesas

**PVF6-2\*\***

6/7-1. Una esfera de goma A de 23,8g, se lanza sobre otra del mismo material B, de 15,9g, que se encuentra fija. De resulta de la colisión elástica, las dos esferas se mueven como indica la foto (la sucesión de imágenes se tomó con un intervalo de 0,069s) Teniendo en cuenta la distancia real marcada por el segmento, y el ángulo que forman las velocidades de las esferas después de la colisión, determina:

- a) Las velocidades escalares de las esferas A y B después de la colisión
- b) La velocidad escalar con que colisionó la esfera A

NOTA: Despréciese la rotación de las esferas



### PVF6-3\*\*

Osciloscopio.- Corriente continua.

En Electricidad se distinguen dos tipos de circuitos. Los de corriente continua (CC) y los de corriente alterna (CA) y dentro de estos últimos los más utilizados son los de alterna sinusoidal.

En un circuito de CC existe un generador cuya propiedad es que la diferencia de potencial entre sus bornes se mantiene constante, esto es, no varía con el tiempo. En un circuito de CA el generador se caracteriza porque entre sus bornes la diferencia de potencial varía con el tiempo y en el caso de las sinusoidales el voltaje se representa mediante una función armónica (seno o coseno).

El voltaje entre los bornes de un generador de CC se puede medir con un polímetro o con un aparato llamado osciloscopio.

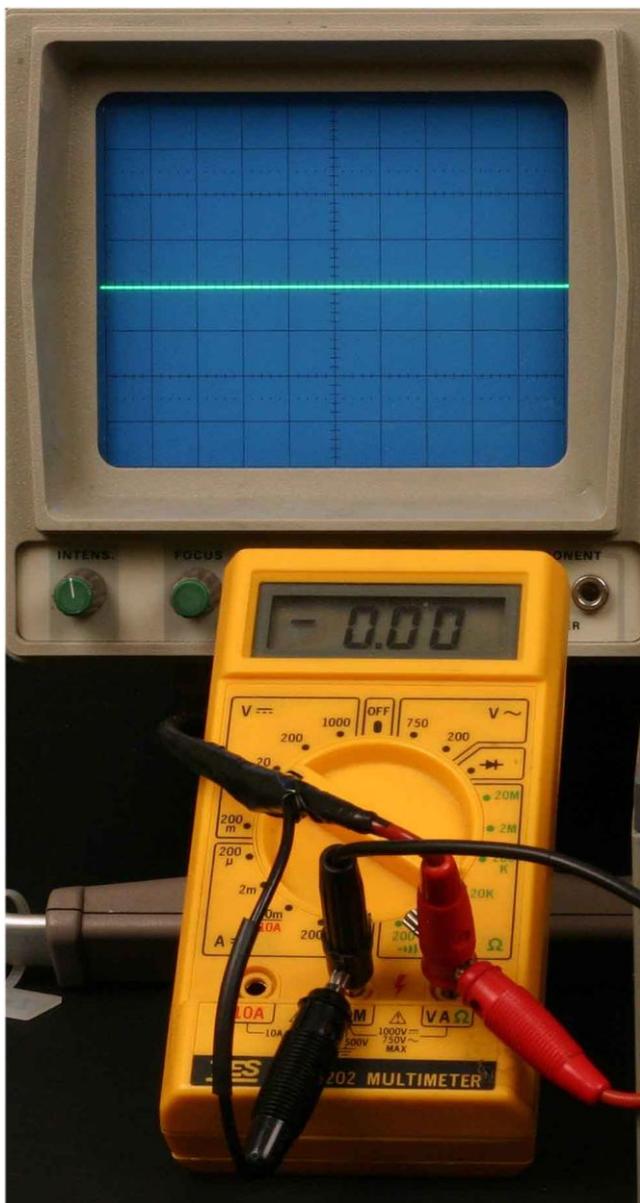


Foto 1

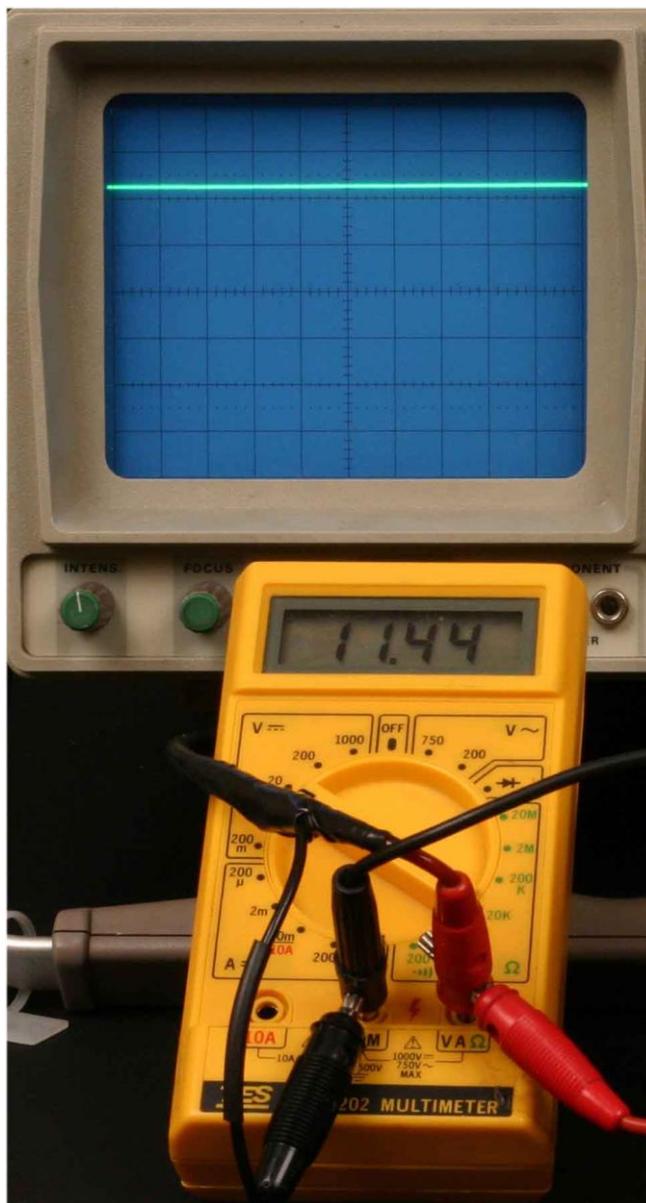


Foto 2

En la fotografía 1 existen esos aparatos conectados a un generador de corriente continua. Uno es un voltímetro (el de color amarillo) y el otro es un osciloscopio. El primero registra el voltaje en forma numérica y el segundo en forma visual en una pantalla.

El centro de la pantalla del osciloscopio lleva incorporado un eje horizontal (es el eje de tiempos) y otro vertical (es el eje de voltajes). Sobre estos ejes aparece una cuadrícula que ocupa toda la pantalla. En esta

fotografía 1 el circuito está abierto y no hay voltaje por eso el voltímetro marca cero y la línea del osciloscopio es horizontal sobre el eje X (centro de la pantalla).

En la fotografía 2 el circuito se ha cerrado y el voltímetro indica 11,44 voltios y la línea horizontal se ha desplazado hacia arriba. Para leer en el osciloscopio el voltaje se regula el aparato de modo que el lado del cuadrado en vertical (eje de voltajes) vale 5 V y el lado del cuadrado en horizontal (eje de tiempos) vale 5 milisegundos.

a) Haz una fotocopia de la fotografía 2. Mide la distancia de seis cuadros en vertical  $D=$

b) Determina el factor de escala  $f = \frac{30 \text{ Voltios}}{D} =$

c) Mide la distancia en vertical desde el eje X hasta la línea horizontal,  $L=$

d) Determina el voltaje medido en el osciloscopio.

e) Mide la distancia de seis cuadros en horizontal  $P=$

f) Determina el factor de escala:  $f' = \frac{30 \text{ ms}}{P}$

g) Mide la distancia de toda la traza que se ve en pantalla  $L'=$ . Calcula el tiempo que ocupa la citada traza en pantalla.

h) Supón que en un experimento distinto al anterior cambiamos la escala vertical de la fotografía 2 y ahora el lado vertical del cuadrado vale 1 V, ¿cuál sería el voltaje si la traza que aparece en pantalla es la misma que la de la fotografía 2.

i) Supón que se ha cambiado la escala del eje horizontal y ahora el lado cuadrado en horizontal es 0,2 ms. Determina el tiempo que ocupa la traza en el osciloscopio.