



**El caso del Puente de San Pablo**

1. [4p.] El puente de San Pablo de la ciudad de Cuenca, por el que recientemente habéis cruzado, tiene una altura de 40 metros en su punto más alto y una longitud total de 110 metros. Tuve la paciencia de medir esa longitud pasito a pasito el otro día a 15 grados de temperatura.
- ¿Cuánto medirá un día extremadamente caluroso de verano en que el sol le incida directamente y el hierro de sus vigas alcance los 50 grados?
  - ¿Cuál será su máxima variación si en verano puede alcanzar los 50 grados y en la noche más frías de invierno los -10 grados? Expresa este resultado también en centímetros.



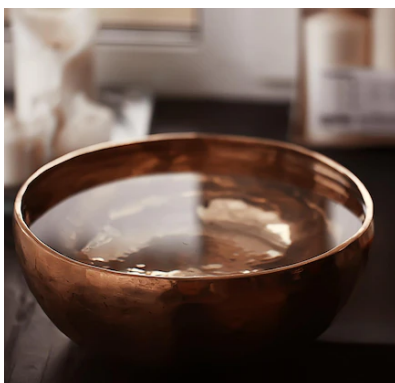
**Nota:** El coeficiente de dilatación lineal del hierro es de  $12 \cdot 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$

**El caso del trabalenguas del cuenco de Cuenca**

2. [3p.] Había en Cuenca un cuenco conquense de cobre de la capacidad marcada en el cuadro que contenía la cantidad de café líquido indicada y se calentó al calor candente del carbón ardiente desde los 4 hasta los 44 grados.

¿Caerá el café por el canto del cuenco de cobre conquense?

En caso de que caiga el café, ¿cuánto caerá?



**Cuadro de datos:**

Capacidad del cuenco (a 4°C)	450 cm <sup>3</sup>
Cantidad de café (a 4°C)	448 cm <sup>3</sup>
Coeficiente de dilatación volumétrica del cobre	$51 \cdot 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$
Coeficiente de dilatación volumétrica del café	$207 \cdot 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$



**El caso del sabotaje en el museo**

3. [3p.] En la sala del Museo de Arte Abstracto donde se encontraba la interpretación de Las Meninas (obra en la que se diluían los elementos del cuadro original de Velazquez) había otra obra de color oscuro, casi negro, pero con matices, ciertos relieves y MARCO CIRCULAR.

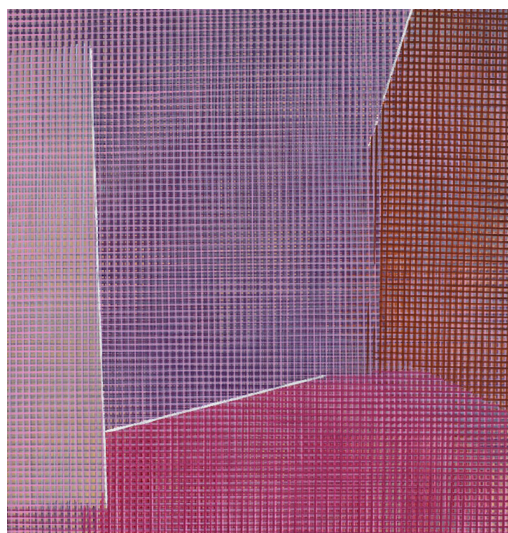
Aquí nos encontrábamos a una temperatura de 20°C y con el metro de precisión que llevé, medí 155 cm de diámetro. Como soy una persona con gran curiosidad científica, corrí al termostato y subí la temperatura a 50°C (lo siento por la conservación del resto de cuadros) y pude medir 155,4 cm de diámetro a esta temperatura.

¿Cuál era el **coeficiente de dilatación superficial** del material de este cuadro?

**Nota:** La superficie de un círculo es  $S = \pi R^2$ .



Luis Martínez Muro, Bindu, 1980.  
Colección Fundación Juan March  
Museo de Arte Abstracto Español, Cuenca.



Soledad Sevilla, Las Meninas, 1983.  
Museo de Arte Abstracto Español, Cuenca.



Casas Colgadas de Cuenca  
Museo de Arte Abstracto Español



Nombre y apellidos:

Fecha:

Nota:

Sistema de evaluación:

- Orden y limpieza en la presentación (20%)
- Correcto planteamiento y muestra de comprensión del problema (40%)
- Resultados y operaciones matemáticas correctas (40%).



