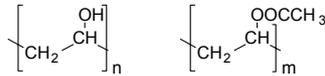


## Materiales II

07\_05\_01.mcd

Para aplicar un recubrimiento superficial acrílico de alta resistividad de 1.0 mm de espesor y de color verde se prepara una emulsión en agua de polivinilalcohol (PVOH) y acetato de polivinilo (PVAc) cuyos residuos monoméricos son:



El pigmento a utilizar es sesquióxido de cromo  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ . La concentración de pigmento es del 36% en masa del total. Del resto, el 50% en masa es agua y el 50% es polímero. La composición de la fase polímero es de 80% en masa de PVOH y el resto PVAc.

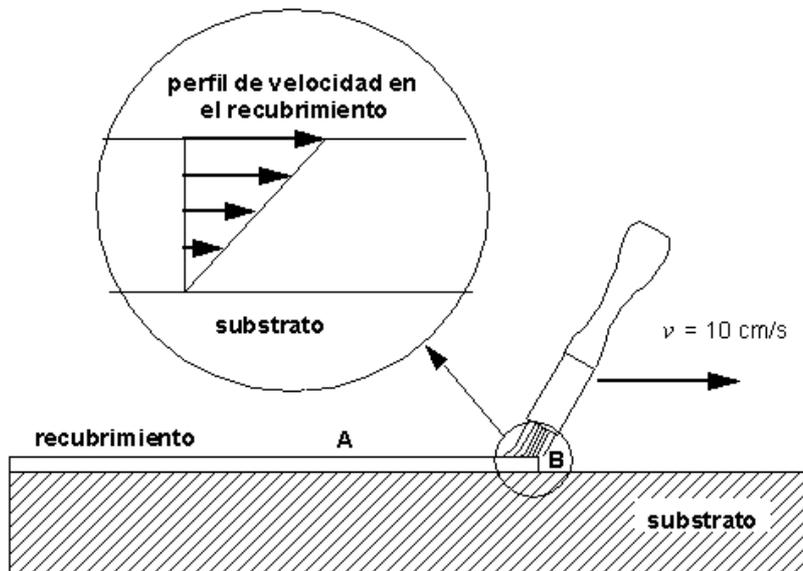
La aplicación del recubrimiento se lleva a cabo a brocha según el esquema que se adjunta. La viscosidad de la emulsión depende de la velocidad de deformación ( $\gamma_{\text{punto}}$ ) y de la fracción volumétrica de sólidos  $\phi$  (pigmento en este caso) de la siguiente manera:

$$\eta(\gamma_{\text{punto}}, \phi) = 3.24 \cdot \frac{1 + 2.5\phi}{(1 + 3.1\gamma_{\text{punto}})^{0.62}}$$

donde  $\eta$  es la viscosidad en Pa.s,  $\gamma$  es la velocidad de deformación en  $\text{s}^{-1}$  y  $\phi$  es la fracción volumétrica de sólidos. Calcula la viscosidad del recubrimiento líquido en el momento de ser aplicado y una vez depositado el recubrimiento (puntos B y A en el esquema) ¿Qué utilidad práctica puede tener la diferencia en viscosidades?

Densidades:  $\rho_{\text{Cr}_2\text{O}_3} = 5210 \text{ kg/m}^3$ ,  $\rho_{\text{PVOH}} = 1090 \text{ kg/m}^3$ ,  $\rho_{\text{PVAc}} = 1180 \text{ kg/m}^3$ ,

$\rho_{\text{H}_2\text{O}} = 1000 \text{ kg/m}^3$ .



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

---

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Cartagena99

y por tanto  $\eta(\gamma_{\text{punto}}, \phi) = 0.12$  Pa.s en B (para  $\gamma_{\text{punto}} = 100.000 \text{ s}^{-1}$ )

y  $\eta(0, \phi) = 4.07$  Pa.s en A (no hay velocidad,  $\gamma_{\text{punto}}$  es cero)

The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, blue, serif font. The text is set against a light blue, abstract background that resembles a map of the city of Cartagena. Below the text, there is a horizontal orange and yellow gradient bar.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

---

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70