

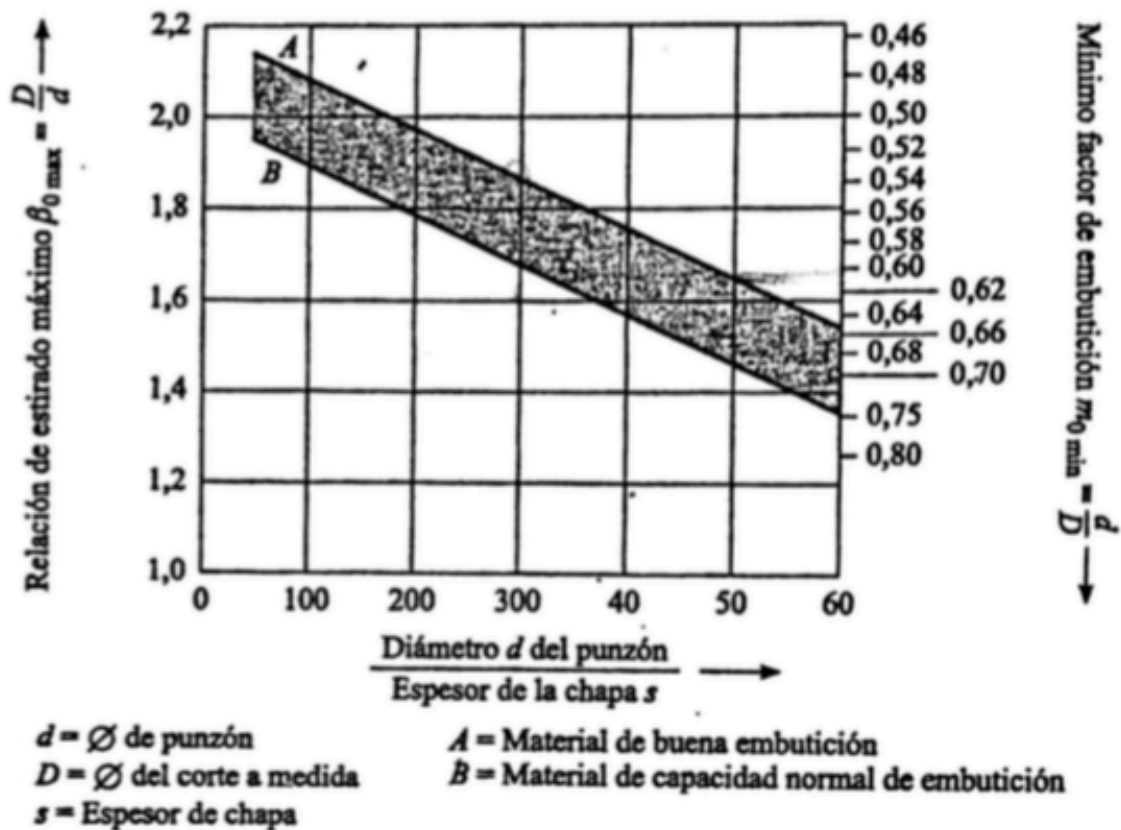
PROBLEMAS DE FABRICACIÓN: EXTRUSIÓN

Un tocho de 75 mm de largo y 25 m de diámetro se extruye en una operación de extrusión directa con $r_x=4.0$. La extrusión tiene una sección recta transversal. El ángulo de la matriz es de 90° .

El material de trabajo tiene un coeficiente de resistencia $K=513$ MPa y un exponente de endurecimiento de $n=0.18$. Determinar la presión aplicada cuando el émbolo se mueve hacia delante para $L=75, 50, 25$ y 0 mm.

Nota: emplear la fórmula de Johnson con $a=0.8$ y $b=1.5$ para estimar el esfuerzo de extrusión.

Límite de embutición en estirado único.



Cartagena99

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

PROBLEMAS DE FABRICACIÓN: EXTRUSIÓN

Se dispone de un proceso de extrusión que realiza la extrusión de un perfil polimérico de sección circular de 6 mm de diámetro y 60 mm de longitud en la hilera a una velocidad de 120 mm/s. Determinar la longitud máxima de hilera con la que podría extruirse una sección anular de 3 mm de radio exterior y 1 mm de radio interior, considerando la misma velocidad sin modificar ningún parámetro del proceso.

Datos: $\mu = 10^3 \text{ Ns/m}^2$, $D = 25 \text{ mm}$, $w = 20 \text{ mm}$, $H = 4 \text{ mm}$, $\theta = 15^\circ$ y $L = 1.30 \text{ m}$

The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, blue, serif font. The text is set against a light blue background with a white arrow pointing to the right. Below the text is a thick, orange-to-yellow gradient arrow pointing to the right.

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

PROBLEMAS DE FABRICACIÓN: EXTRUSIÓN

Se desea realizar la extrusión de un perfil polimérico de sección rectangular de 30 mm de ancho y 50 mm de longitud en hilera. Determinar el espesor de dicho perfil si se desea conseguir una velocidad de extrusión igual a la de una sección tubular de 6 mm de radio exterior y 2 mm de radio interior con la misma longitud de hilera, suponiendo que se fabrican del mismo material y a la misma temperatura, sabiendo que el husillo gira a una velocidad de 40 rpm.

Datos: $\mu = 10^3 \text{ Ns/m}^2$, $D = 28 \text{ mm}$, $w = 21 \text{ mm}$, $H = 4 \text{ mm}$, $\theta = 15^\circ$ y $L = 1.25 \text{ m}$

The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, blue, serif font. The text is set against a light blue background with a white arrow pointing to the right. Below the text, there is a horizontal orange bar with a white shadow effect.

**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**

PROBLEMAS DE FABRICACIÓN: EXTRUSIÓN

Se requiere fabricar una pieza de sección continua anular de 5 mm de diámetro exterior y 3 mm de diámetro interior. Definir el proceso de fabricación adecuado y determinar la presión requerida en el proceso en función de la longitud de la pieza si se quiere obtener una velocidad de 15 cm/s.

Datos: $\mu = 10^3 \text{ Ns/m}^2$, $D = 27 \text{ mm}$, $w = 21 \text{ mm}$, $H = 4 \text{ mm}$, $\theta = 15^\circ$ y $L = 1.25 \text{ m}$

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 or a stylized 'C'. 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

PROBLEMAS DE FABRICACIÓN: EXTRUSIÓN

Se quiere extruir un polímero con una sección circular de 5 mm de diámetro y 40 mm de longitud a una velocidad de 10 cm/s. Calcular la velocidad a la que debe girar el husillo.

Datos: $\mu=10^3 \text{ Ns/m}^2$, $D=28\text{mm}$, $w=21\text{mm}$, $H=4\text{mm}$, $\theta=15^\circ$, $L=1.25\text{m}$

The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, blue, serif font. The text is set against a light blue background with a white arrow pointing to the right. Below the text is a thick, orange, brush-stroke-like underline.

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

PROBLEMAS DE FABRICACIÓN: EXTRUSIÓN

Debido a un fallo, en un proceso de extrusión de un perfil rectangular de dimensiones $a \times b \text{ mm}^2$ se realiza la sustitución del husillo. El nuevo husillo tiene una anchura de canal 3 veces mayor que el husillo al que sustituye, siendo el resto de dimensiones iguales. Si se necesita seguir produciendo el mismo producto, manteniendo el caudal y la velocidad de giro, calcular el incremento de presión que se produce.

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 stylized 'C' or a wave. Below the text, there is a horizontal orange bar with a slight gradient and a shadow effect.

**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**

PROBLEMAS DE FABRICACIÓN: EXTRUSIÓN

En una empresa se está realizando el proceso de extrusión de un perfil de sección cuadrada de $40 \times 40 \text{ mm}^2$. Se emplea en la actualidad un husillo de diámetro 25 mm y de 1.5 m de longitud con una altura de canal de 4.5 mm y una anchura de 22 mm. La inclinación de los filetes es de 15° , la velocidad de giro del husillo es de 40 rpm y la longitud de la hilera 5 mm.

- a. Indicar y calcular como se modificará el punto de funcionamiento del equipo si la longitud de la hilera fuera el triple que la anterior y si se mantiene la geometría del husillo. En caso de querer mantener la tensión constante. ¿Qué parámetro habría que modificar?
- b. Indicar y calcular a qué velocidad debe girar el husillo para conseguir un aumento del canal del 25%. Nota: la tensión de producción no cambia.
- c. ¿Qué parámetro de la hilera podría modificar y de qué forma para aumentar la tensión de producción del perfil propuesto inicialmente? ¿Tendría alguna consecuencia en el producto final?

The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, blue, serif font. The '99' is significantly larger and more prominent than the 'Cartagena' part. The text is set against a light blue background with a white arrow pointing to the right, and a yellow arrow pointing to the left, both partially obscured by the text.

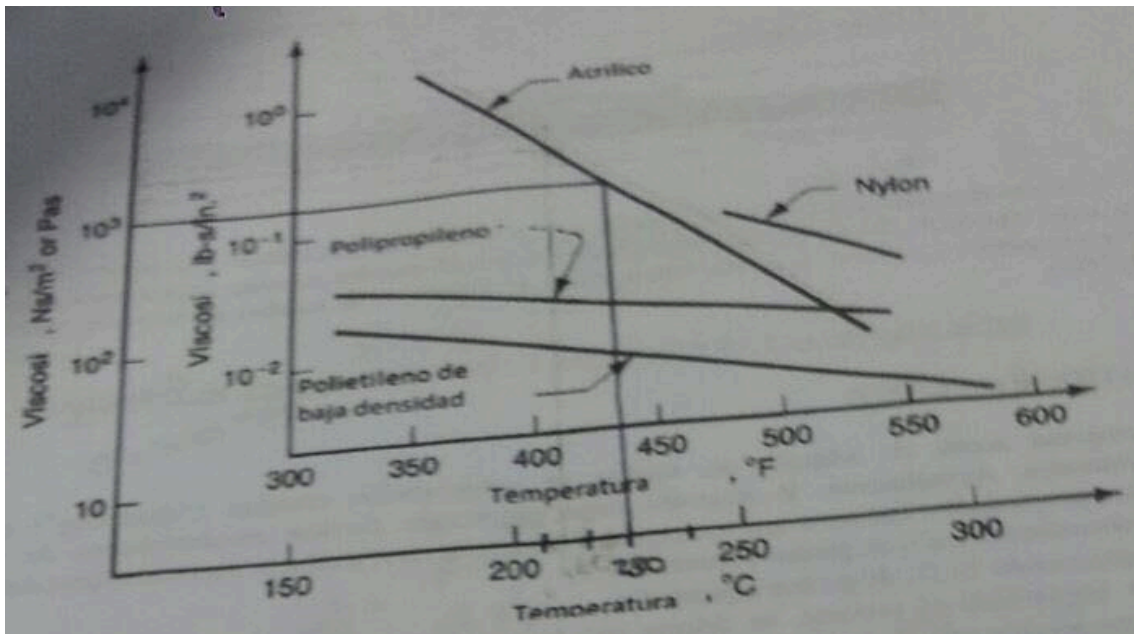
CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

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

PROBLEMAS DE FABRICACIÓN: EXTRUSIÓN

Una empresa necesita fabricar perfiles de acrílico (PMMA) semicristalinos de sección cuadrada de 30 mm de lado para lo cual se plantea usar una línea de extrusión disponible en la empresa, colocando una boquilla cuadrada de 30 mm de lado y una longitud de producto de 50 mm. Se requiere producir 30 toneladas a la hora para satisfacer la demanda. El equipo, en el estado actual no puede superar presiones mayores a 100 KPa.

- Indicar la temperatura a la que habría que fundir el acrílico para llevar a cabo la extrusión sin problemas. Densidad del polietileno: 0.92 g/cm^3 .
- Con el diseño presentado en el ejercicio, ¿podría existir algún problema con el producto fabricado?
- Un cliente solicita ahora emplear una mezcla de PVC amorfo con el mismo acrílico, del apartado anterior ¿podría haber algún tipo de problema con el husillo, longitud del cilindro, etc.? ¿Qué aspectos habría que comprobar para ver si es factible la fabricación de este material?



Cartagena99

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