



UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR

DIVISION	FISICA Y MATEMATICAS			
DEPARTAMENTO	MECANICA			
ASIGNATURA	MC 7613	DEFORMACIONES PLÁSTICAS		
HORAS / SEMANA	T = 4	P = 0	L = 0	U = 4
VIGENCIA	ABRIL 1993 -		APROBACION:	

PROGRAMA

1 Curvas esfuerzo-deformación

Curvas de tracción simple. Curvas de compresión simple. Curvas de compresión plana. Ensayo Ford. Resistencia ingenieriles y deformaciones ingenieriles. Esfuerzos verdaderos y deformaciones verdaderas. Ductilidad. Endurecimiento por deformación.

2 Estado general de esfuerzos

Tensor de esfuerzos y tensor de deformaciones. Esfuerzos principales. Esfuerzos cortantes. Círculo de Mohr. Criterios de fluencia de Tresca y de Von Mises. Comparación en tracción simple, compresión simple, corte puro y estado plano de deformaciones. Criterio de Maxwell. Esfuerzo efectivo y deformación efectiva. Ecuaciones de flujo plástico de Levi-Mises: relaciones entre esfuerzos y deformaciones en plasticidad

3 Análisis de esfuerzos aplicado a procesos de fabricación

Trefilación de pletina plana. Cálculo de esfuerzos, fuerzas, trabajo, y potencia tomando en cuenta el roce. Reducción máxima. Trefilación de barras cilíndricas. Cálculo de esfuerzos, fuerzas, trabajo, y potencia tomando en cuenta el roce. Reducción máxima. Laminación en frío. Cálculo de esfuerzos, fuerzas, trabajo, y potencia tomando en cuenta el roce. Ajuste por deformación elástica de los rodillos de laminación. Angulo de mordida. Reducción máxima.

4 Campo de líneas de deslizamiento. Teorema de límites superiores

Construcción de hodógrafos de velocidades de extrusión, laminación, trefilación y forja para determinar cargas, trabajo y potencia.

5 Proyecto en conformado plástico de metales aplicando algunas de las técnicas anteriores

BIBLIOGRAFIA

- [1] Alexander, J.M. y Brewer, R.C. *Manufacturing Properties of Materials*. VanNostrand, 1968.
- [2] ASM, "Forming and Forging". *Metal Handbook*, Vol. 14, Metals Park, Ohio, 1988.
- [3] Johnson, W. y Mellor, P.B. *Plasticity for Mechanical Engineers*, Van Nostrand, 1962.
- [4] Kalpakjian, S. *Manufacturing Processes for Engineering Materials*. Addison-Wesley Pub. Co. 1985.
- [5] Rowe, G.W. *Principles of Industrial Metalworking Processes*. London: Edward Arnold, 1977.