



$$D = 1/4 \text{ in}$$

$$\theta = 125^\circ$$

$$e = 2 \text{ in}$$

$$d = 1 \text{ in}$$

$$v = 485 \text{ in/min}$$

$$f = 0.01 \text{ in/rev}$$

Cálculo de tiempo de corte y velocidad de remoción de material para un proceso de taladrado.

Celaya Gonzalez David Alejandro

Resuelva de forma ordenada el siguiente ejercicio indicando los resultados obtenidos y mostrando los cálculos realizados.

Se ejecuta una operación de taladrado con una broca de 1/4" de diámetro con ángulo de broca de 125°. El barreno se realiza en una pieza de acero 2" de espesor y se realiza un agujero ciego que tiene una profundidad de 1". La velocidad de corte en la operación es de 485 pulgadas por minuto y el avance es de 0.01 pulgadas por revolución. Determine:

a) El tiempo de corte requerido para completar la operación

b) La velocidad de remoción de material después de que la broca haya alcanzado el diámetro correspondiente.

a)

Velocidad de rotación

$$N = \frac{v}{\pi D} = \frac{485}{0.25 \pi} = 617.5211 \text{ rpm}$$

Velocidad de rotación

$$f_r = N f = (617.5211 \text{ rpm})(0.01) = 6.175 \text{ in/min}$$

Debido a que en un agujero ciego la profundidad se define como la superficie de trabajo y la "punta" del agujero, el ángulo de tolerancia NO afecta al tiempo. Por lo que:

$$T_m = \frac{e}{f_r} = \frac{1}{6.175} = 0.1619 \text{ min}$$

Velocidad de remoción del material.

$$R_{MR} = \frac{\pi D^2 f_r}{4} = \frac{\pi (1/4)^2 (6.175)}{4} = 0.30311 \text{ in}^3/\text{min}$$