

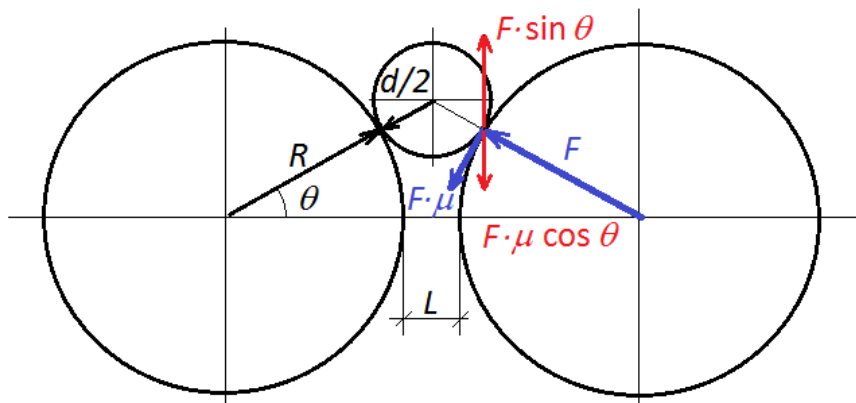
TRITURADORA DE CILINDROS LISOS

Procedimientos de construcción. Prof. Víctor Yepes

PROBLEMA. El tamaño máximo del material recibido desde una trituradora de cono es de 2,5 cm. Había que seguir triturándola hasta 0,5 cm en una trituradora de rodillos lisos. El coeficiente de fricción entre el acero y las partículas es de 0,25, si los rodillos se ajustan a 6,3 mm y ambos giran para triturar, se pide el cálculo del diámetro de los rodillos.

Solución:

En primer lugar se calcula el ángulo de trituración θ de la siguiente forma (ver figura):



$$F \cdot \sin \theta = F \cdot \mu \cdot \cos \theta$$

Por lo que,

$$\theta = \tan^{-1} \mu$$

Con los datos del problema, el ángulo de trituración será:

$$\theta = \tan^{-1} 0,25 = 14,036^\circ$$

Atendiendo a la geometría del problema, vemos que:

$$\cos \theta = \frac{R + \frac{L}{2}}{R + \frac{d}{2}}$$

de donde se puede deducir el radio del rodillo:

$$R = \frac{L - d \cdot \cos \theta}{2 \cdot (\cos \theta - 1)}$$

De esta forma,

$$R = \frac{6,3 - \frac{50}{2} \cdot \cos 14,036^\circ}{2 \cdot (\cos 14,036^\circ - 1)} = 300 \text{ mm}$$

Eso significa que el diámetro del rodillo debe ser 600 mm.

Por lo general, se observa que los rodillos pueden aceptar tamaños de partículas superiores a los diámetros calculados y ángulos de trituración más grandes cuando la velocidad de entrada de la alimentación en la zona de trituración es comparable a la velocidad de rotación de los rodillos.

Referencias:

LÓPEZ JIMENO, C. (ed.) (1998). Manual de áridos. Prospección, explotación y aplicaciones. E.T.S. de Ingenieros de Minas de Madrid, 607 pp.

MARTÍ, J.V.; GONZÁLEZ, F.; YEPES, V. (2005). Temas de procedimientos de construcción. Extracción y tratamiento de áridos. Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia. Ref. 2005.165. Valencia, 74 pp.



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).