

# INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

## RAZÓN

Una razón es un factor de proporcionalidad entre dos objetos similares de tamaños diferentes. En un sistema de transmisión con correa, se usa la razón para determinar la relación de velocidad entre dos poleas. La razón de velocidad será estable si no ocurriera el resbalamiento; sin embargo, ya que un resbalamiento en mayor o menor medida es inevitable, la razón varía y por lo tanto es meramente teórica. Si la razón de velocidad es  $< 1$  (por ejemplo 1:4), hablamos de un sistema de aumento. Si la razón es  $> 1$  (por ejemplo 4:1), hablamos de un sistema de "reducción de velocidad". En ambos casos, se obtiene la razón usando las dimensiones de la polea transmisora (input drive o driver) y la polea receptora (output o driven). En la fórmula siguiente, la  $R_s$  representa la razón de velocidad,  $D_1$  el diámetro de la polea transmisora,  $D_2$  el diámetro de la polea receptora:

$$R_s = \frac{RPM_1 \cdot D_2}{RPM_2 \cdot D_1}$$

### VELOCIDAD

Con referencia al sistema de transmisión por correas, la fórmula para calcular la velocidad tangencial (o velocidad de la banda) es:

$$\text{Velocidad tangencial (pies/min)} = \frac{\text{Diámetro de la polea (pulg)} \times \text{RPM} \times 1/12 \text{ (pies/pulg)}}{6}$$

$$\text{FPM} = \frac{\text{Diámetro de la polea (pulg)} \times 0,2618 \times \text{RPM}}{1}$$

### POTENCIA

En ingeniería mecánica, potencia es una medida de desempeño o capacidad y se define como la cantidad de trabajo desempeñado en un período de tiempo determinado. Entre más trabajo se desempeña y menor es el periodo de tiempo, más grande es la potencia. La siguiente fórmula muestra también la relación entre el momento de torsión y la potencia (HP).

La potencia en caballos de fuerza (HP) puede calcularse mediante las fórmulas siguientes:

$$HP = \frac{T[\text{b}\cdot\text{in}] \cdot RPM}{63025}$$

ó

$$HP = \frac{T[\text{b}\cdot\text{ft}] \cdot RPM}{5252}$$

Se pueden convertir las unidades HP en Kilovatios gracias a la equivalencia siguiente:

$$1 \text{ HP} = 1,341 \text{ Kilovatios}$$

### BALANCEO DINÁMICO O EN DOS PLANOS

Cuando se considera el balanceo dinámico, se hace necesario determinar cuando se recomienda el balanceo dinámico.

Para determinar si se recomienda el balanceo dinámico, debe realizarse el siguiente cálculo o referirse al nomograma en la página anterior.

$$RPM = 15,500 / \sqrt{(DF)}$$

D es el diámetro en pulgadas

F es el ancho de la cara en pulgadas

ó

$$RPM = 25.4 \times 15,500 / \sqrt{(DF)}$$

D es el diámetro en pulgadas

F es el ancho de la cara en pulgadas

Las RPM que resultan son las RPM máximas recomendadas para operar una polea con un balanceo de un solo plano (estático).

Nota: Si se va a operar la polea a una velocidad más alta, se recomienda un balanceo de dos planos.