

## Perni portanti

### Dimostrazione della formula:

$$N_a = \frac{f \cdot P_n \cdot r \cdot n}{9549,3}$$

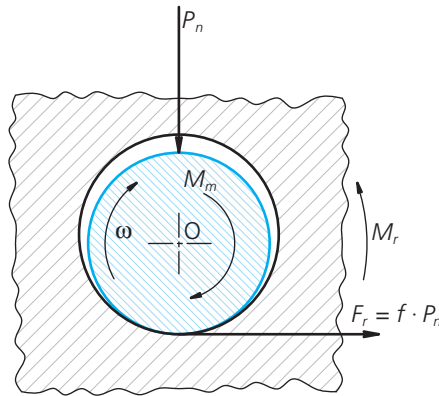


Figura 1

Eseguendo una sezione normale del perno (**Figura 1**), la resistenza d'attrito  $F_r$ , che è applicata nella zona di contatto tra il perno e il supporto, risulta tangente al contorno del perno stesso e ha verso tale da opporsi al moto di rotazione. La sua intensità vale:

$$F_r = f \cdot P_n$$

Di conseguenza, il momento resistente  $M_r$  da essa generato, chiamato anche *momento d'attrito*, è espresso dalla relazione:

$$M_r = F_r \cdot r = f \cdot P_n \cdot r$$

dove con  $r$  si è indicato il raggio del perno.

Ovviamente, se applichiamo un momento motore

$$M_m = M_r$$

il moto di rotazione del perno sarà uniforme, mentre se il momento motore applicato è:

$$M_m > M_r$$

il moto del perno sarà accelerato.

Detta  $N_a$  la potenza assorbita per attrito, essa vale:

$$N_a = \frac{M_r \cdot n}{9549,3}$$

dove  $N_a$  si misura in kW,  $M_r$  in Nm e  $n$  in giri/min, ovvero:

$$N_a = \frac{f \cdot P_n \cdot r \cdot n}{9549,3} \quad [\text{kW}]$$

dove:

$f$  = coefficiente d'attrito radente;

$P_n$  = carico radiale (in N);

$r$  = raggio del perno (in m);

$n$  = velocità di rotazione (in giri/min).