

1.3

Calcolo della spinta radiale esercitata sugli alberi

Indichiamo con:

- $S_0 = \text{spinta radiale statica}$: viene esercitata su ciascuno dei due alberi quando la trasmissione è ferma. È dovuta al precarico della cinghia. Se T_0 è la tensione di montaggio, risulta approssimativamente:

$$S_0 \approx 2 T_0 \quad (1)$$

- $S = \text{spinta radiale complessiva}$: viene esercitata durante il funzionamento della trasmissione. Anch'essa agisce su ciascuno dei due alberi. Questa forza, che è dovuta al *tiro* dei due rami di cinghia (rami motore e condotto), vale approssimativamente:

$$S \approx T_1 + t_1 \quad (2)$$

Sia quando la trasmissione è ferma, sia quando funziona risulta:

$$S_0 = S \quad (3)$$

Ossia, la spinta radiale esercitata su ciascuno dei due alberi mantiene lo stesso valore sia quando la trasmissione è inattiva, sia quando funziona. Ciò che cambia, quindi, non è l'entità della spinta ma solo la suddivisione di questa spinta sui due rami della cinghia con trasmissione inattiva ($S_0 \approx 2 T_0$) (Figura 1.17) o in movimento ($S \approx T_1 + t_1$) (Figura 1.18).

Dalle formule (1) e (2) si ricava, in base alla (3):

$$2 T_0 \approx T_1 + t_1$$

da cui:

$$T_0 = \frac{T_1 + t_1}{2}$$

Vale a dire che la tensione di montaggio T_0 che sollecita ogni sezione della cinghia in condizioni statiche, ovvero a trasmissione ferma, è, con buona approssimazione, pressoché uguale al valore medio delle tensioni T_1 e t_1 che caratterizzano rispettivamente il ramo più teso e quello meno teso di cinghia quando la trasmissione è in funzione.