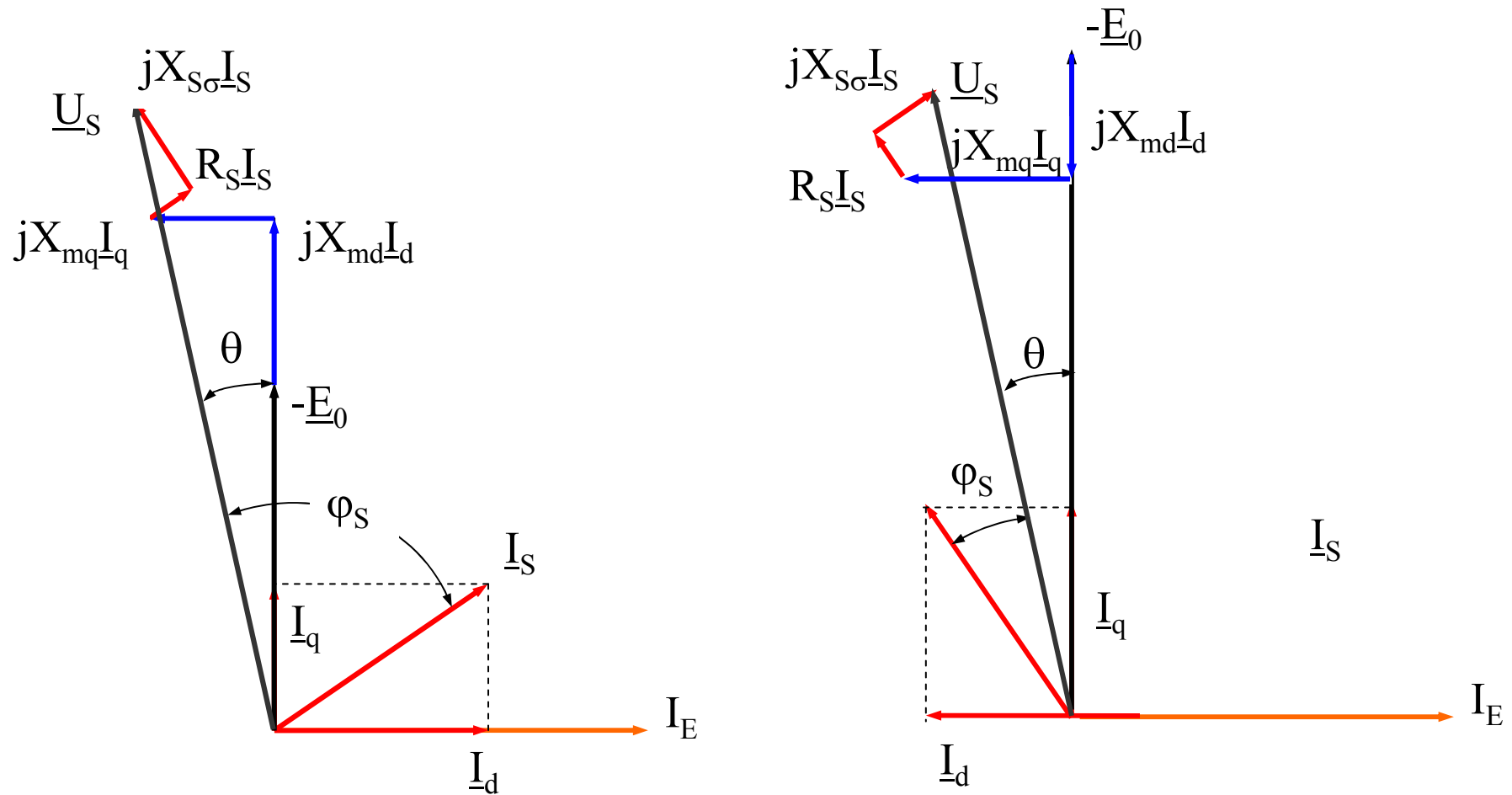


# Regimuri tranzitorii ale mașinii sincrone

Modificarea unghiului intern

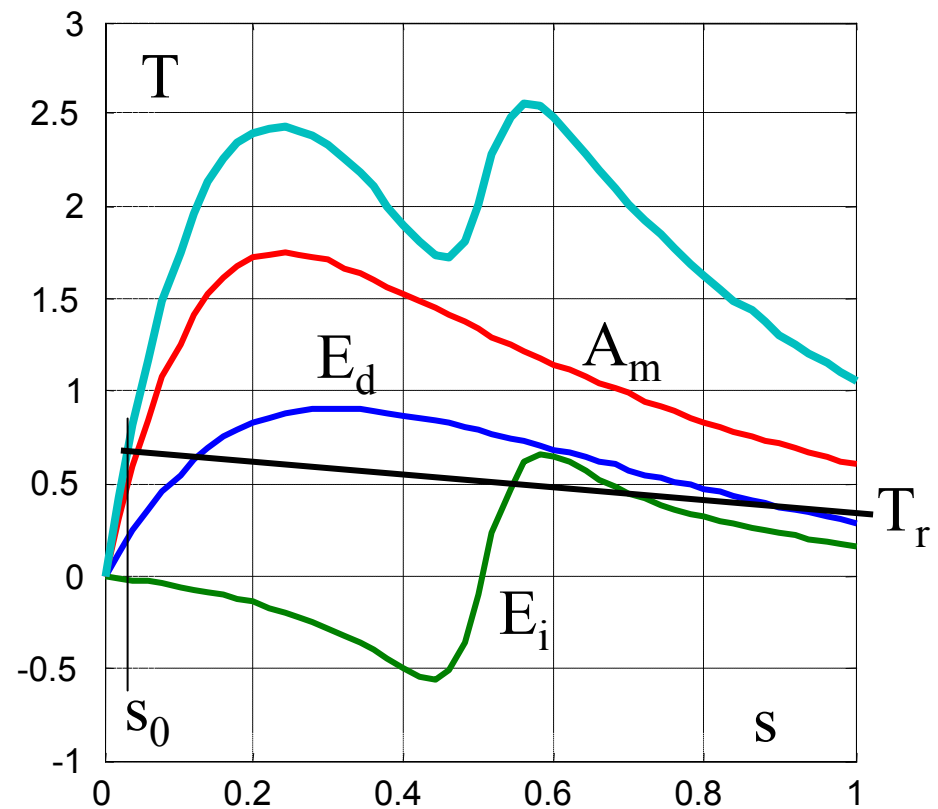
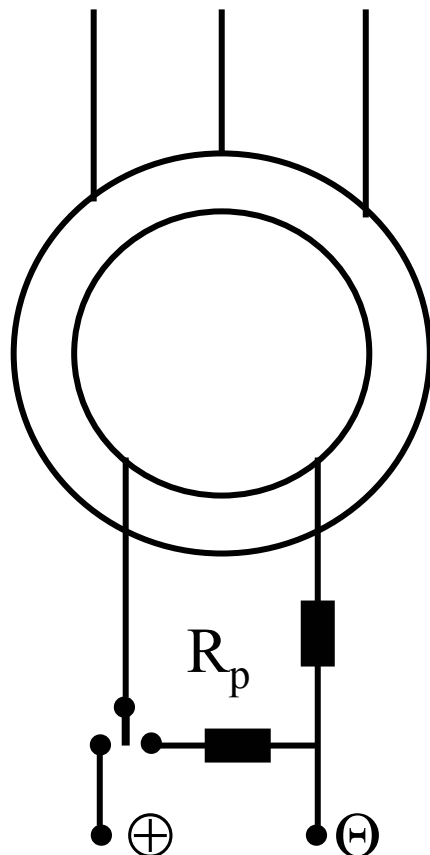
# Regimul de motor al mașinii sincrone

Diagrama vectorială în regim de motor



# Pornirea motorului sincron

- cu motor de lansare, urmat de sincronizare fină,
- pornire prin reducerea frecvenței,
- pornirea în asincron



# Autosincronizarea

Condiții inițiale:

- cuplu rezistent  $T_r = T_{as}$
- alunecarea  $s_0$ ; turația  $n < n_s$
- cuplul sincron  $T_s = 0$

Ipoteze:

- excitația se cuplează la  $\theta = 0$ ,
- după cuplarea excitației  $i_E = ct$ ,

Ecuția de echilibru a cuplurilor

$$J \frac{d\omega}{dt} = T_s \pm T_{as} - T_r = T_d$$

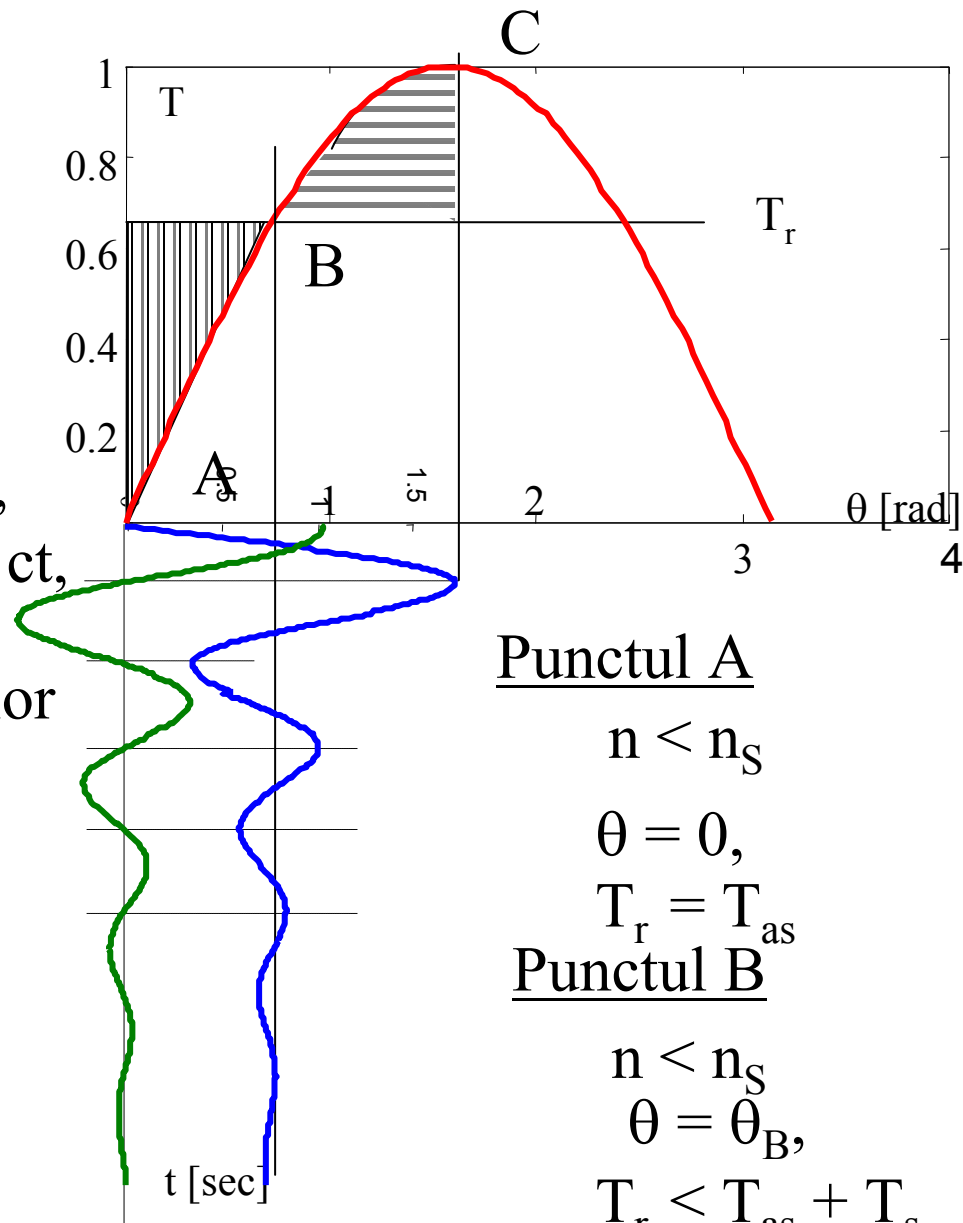
Punctul C  $s = 0$ ,  $n = n_s$

$$T_{as} = 0, \theta = \theta_C, T_s > T_r$$

$$T_d > 0$$

Condiții de autosincronizare

$$T_d > 0$$



Punctul A

$$n < n_s$$

$$\theta = 0,$$

$$T_r = T_{as}$$

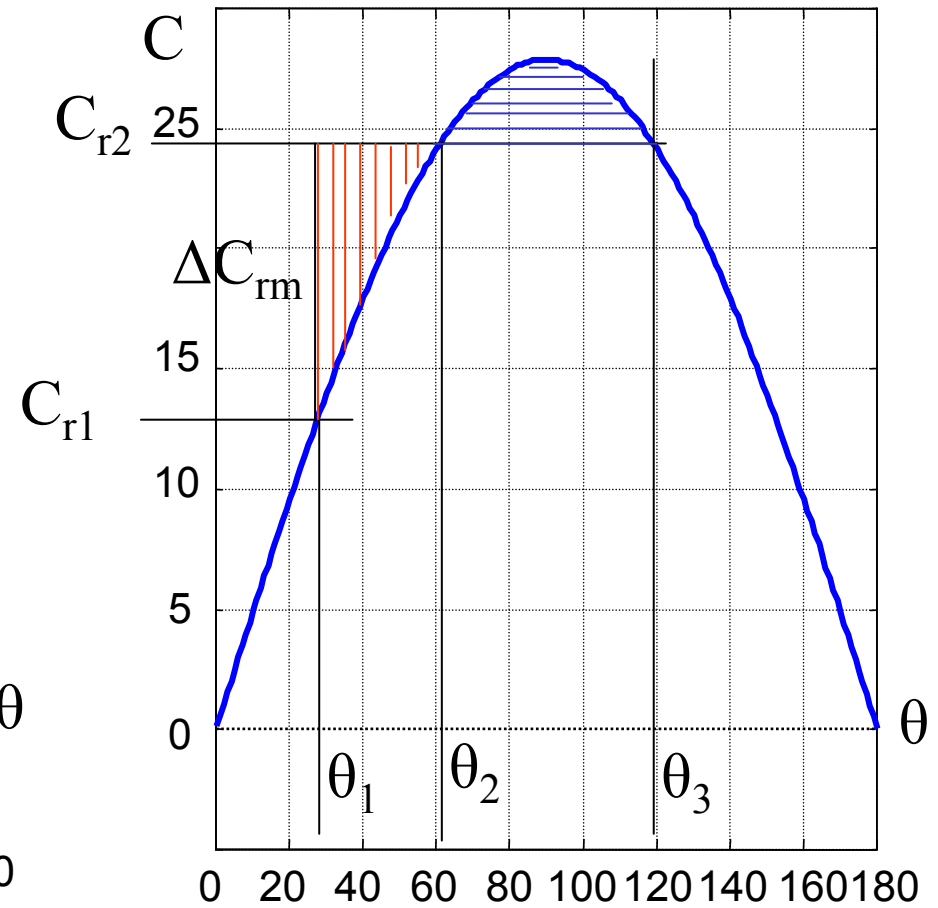
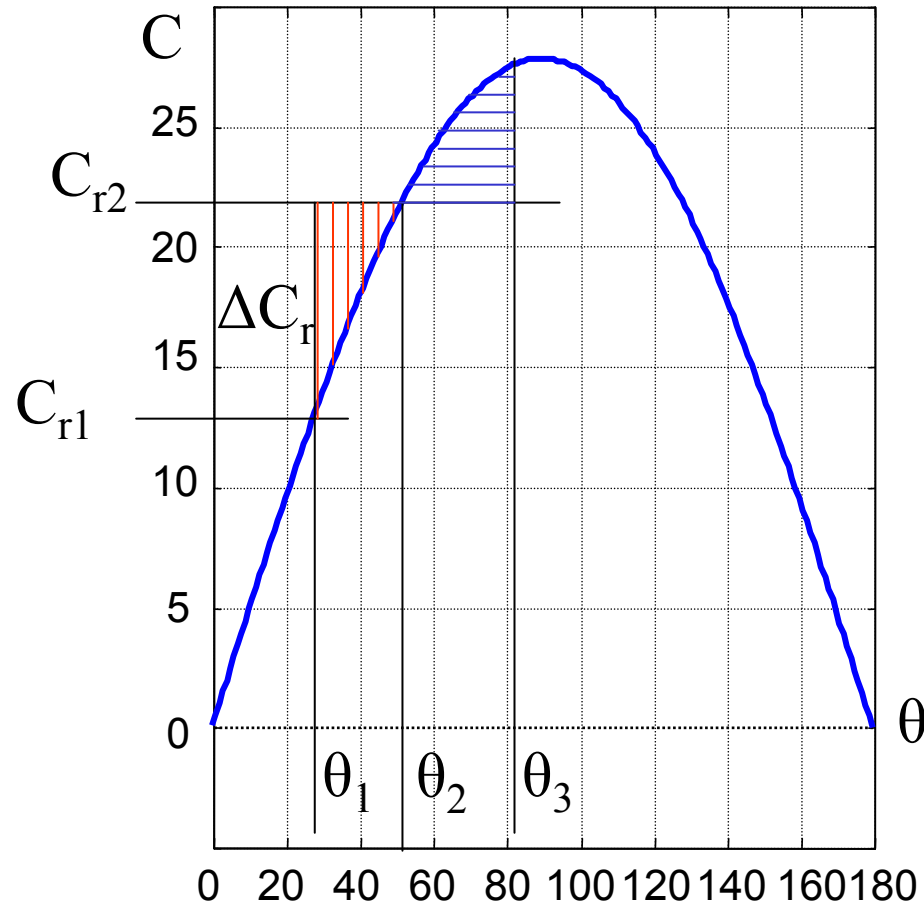
Punctul B

$$n < n_s$$

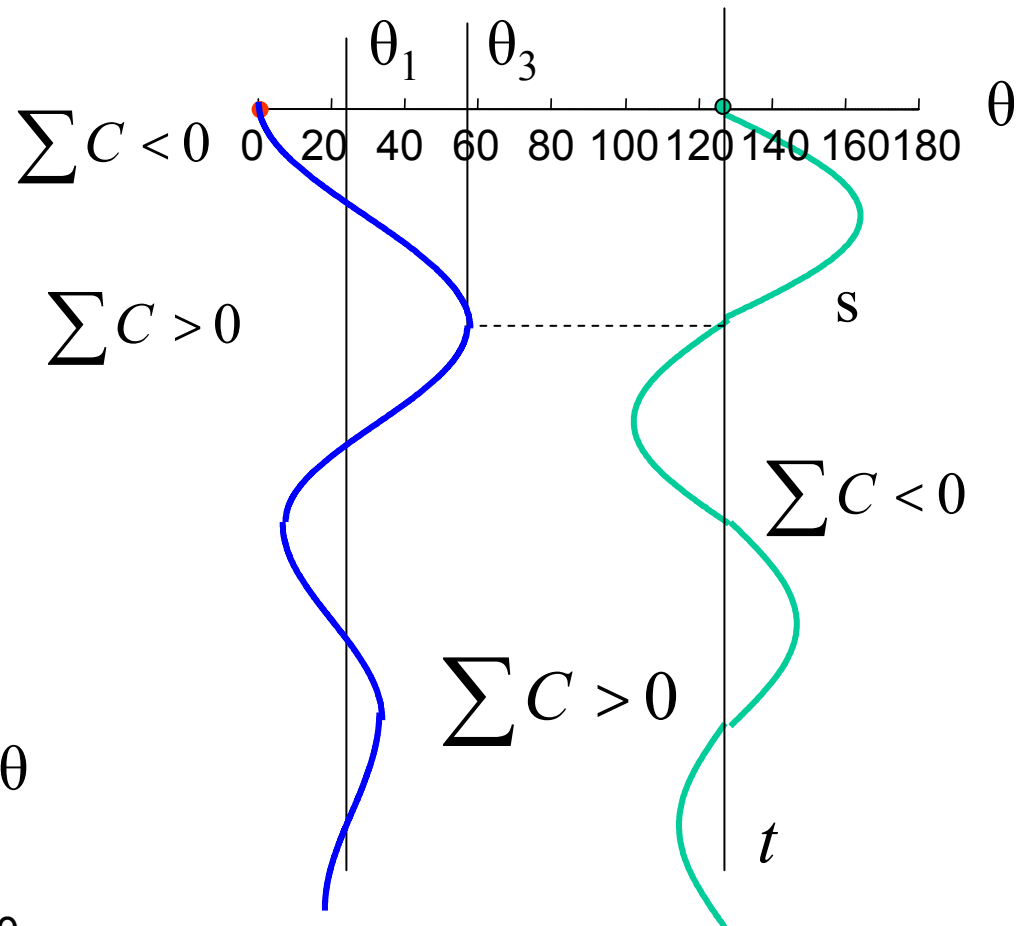
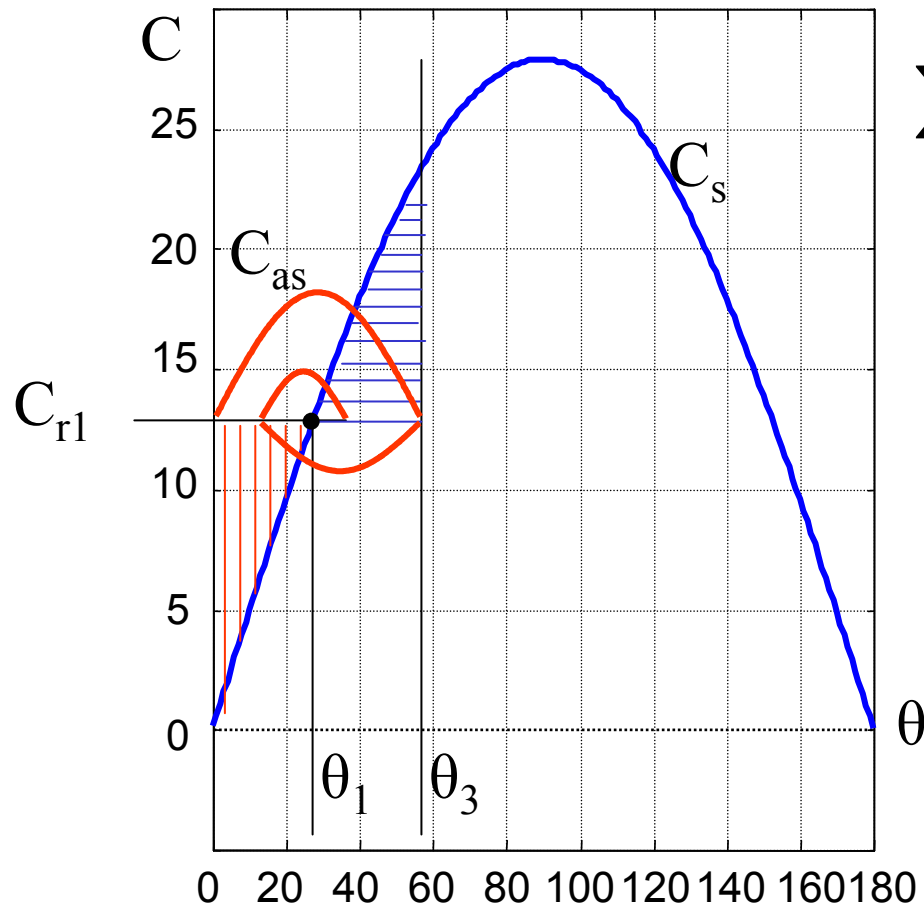
$$\theta = \theta_B,$$

$$T_r < T_{as} + T_s$$

# Modificarea bruscă a sarcinii mașinii sincrone

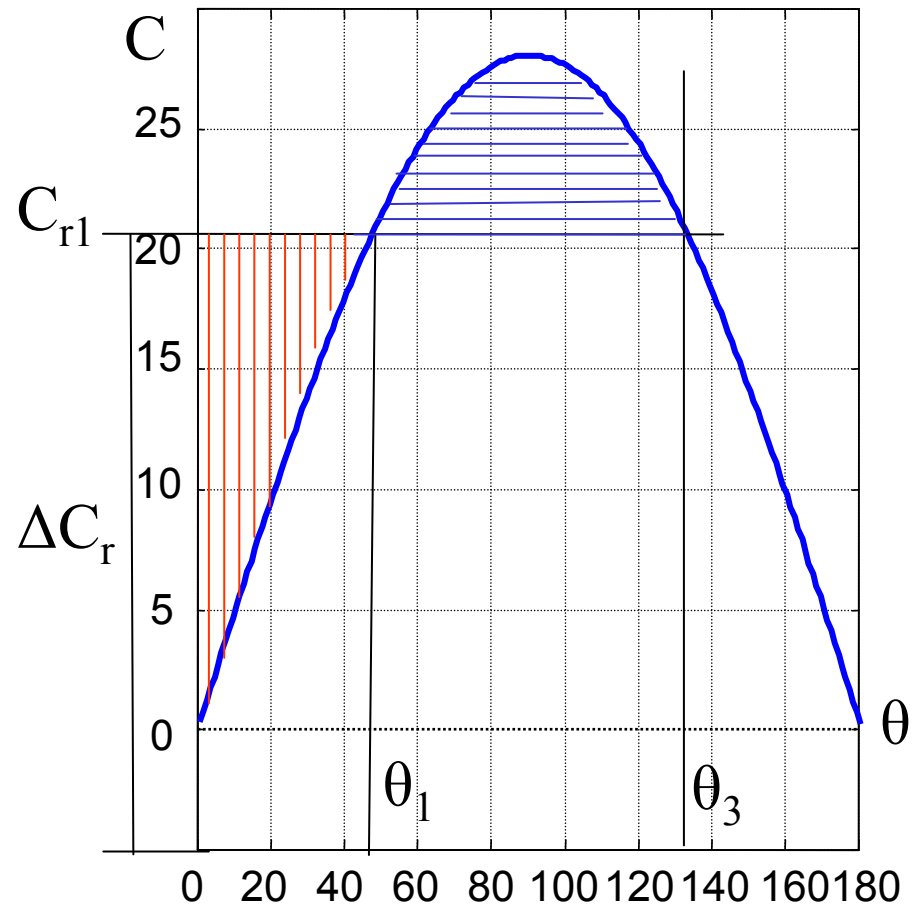


# Încărcarea bruscă a mașinii sincrone



$$\sum C = C_s + C_{as} + C_r$$

# Determinarea sarcinii maxime



# Determinarea unghiului $\theta_D$

Energiile cinetice sunt egale  $n = n_s$

Ecuția mișcării: 
$$\frac{J}{p} \frac{d^2\theta}{dt^2} = \Delta T$$

Variația energiei cinetice 
$$\frac{dW_c}{dt} = \Delta T \cdot \frac{d\theta}{dt} = \frac{d}{dt} \left[ \frac{J}{2 \cdot p} \left( \frac{d\theta}{dt} \right)^2 \right]$$

Energia cinetică crește când  $\theta_A < \theta < \theta_B$

$$W_{AB} = \int_{\theta_A}^{\theta_B} \Delta T \cdot d\theta \quad \text{Suprafața hașurată vertical}$$

Energia cinetică scade când  $\theta_B < \theta < \theta_C$

$$W_{BC} = \int_{\theta_B}^{\theta_C} \Delta T \cdot d\theta \quad \text{Suprafața hașurată orizontal}$$



# Mărirea stabilității dinamice

