

Regulisani višemotorni pogoni

(19M014VMP)

Višemotorni pogoni

(19E014VMP)

Višemotorni električni pogoni

(DS2VEP)

Osnovne i master studije:

izborni, 6 ESPB (2+2)

Doktorske studije: 9 ESPB (3+3)

Opšte informacije o predmetu

- Predavanja:
dr Milan Bebić, dr Leposava Ristić
Vežbe:
dr Milan Bebić, dr Leposava Ristić,
Nikola Vojvodić

Kontakt:

pogoni@etf.bg.ac.rs

www.pogoni.etf.bg.ac.rs

Sadržaj i obim

- Uvod
- Višemotorni pogon - definicija
- Podela višemotornih pogona
- Modelovanje
- Upravljanje
- Sinteza sistema pogona
- Tipični primeri

Način izvođenja nastave/literatura

- Sva predavanja u PowerPoint/PDF formatu.
- **Literatura:**
 - **Višemotorni električni pogoni**
Borislav Jeftenić, Milan Bebić, Saša Štatkić,
Akademska Misao, 2011
 - Sva literatura navedena u predmetu
Elektromotorni pogoni.
 - Druge knjige i uputstva kod izrade
semestralnog rada.

Način polaganja

Kolokvijum u toku semestra (pred kraj semestra):

- Jedan zadatak i jedno teorijsko pitanje

Drugi deo kroz izradu seminarskog rada:

- Analiza na simulacionom modelu višemotornog pogona,

ili

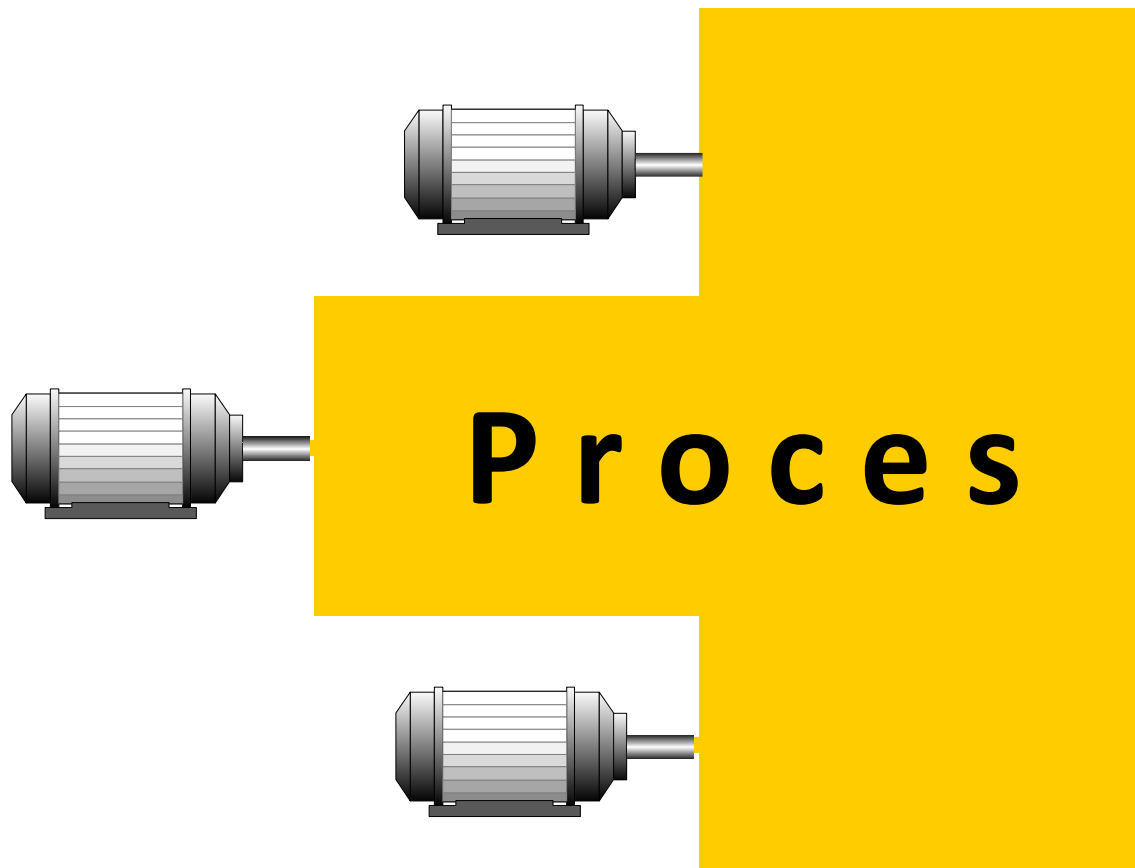
- Analiza na laboratorijskom modelu višemotornog pogona

**Mogu se formirati teme za diplomski
ili master rad.**

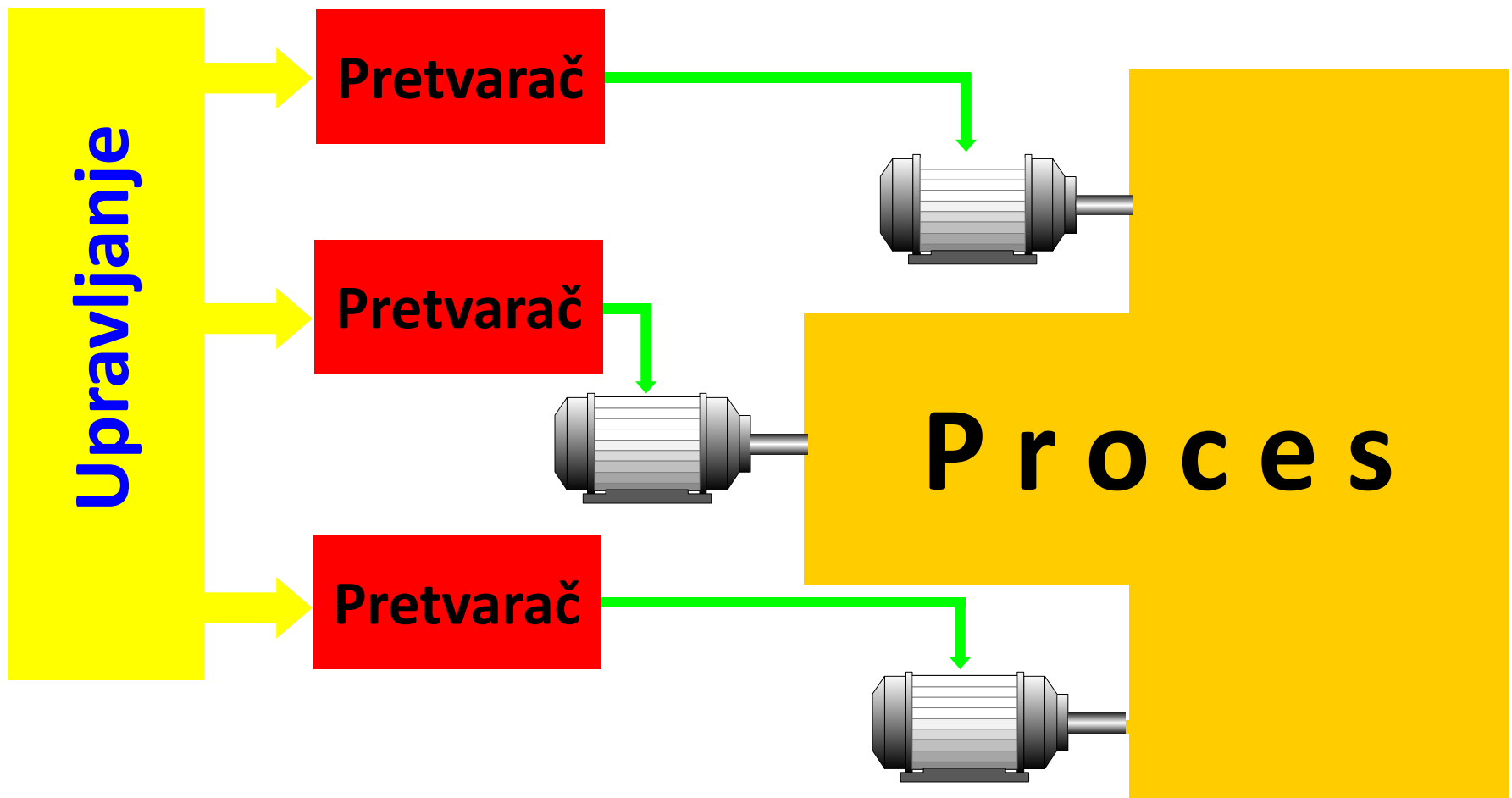
Višemotorni pogon

Skup više motornih pogona koji pokreću jedan tehnološki proces, odnosno obezbeđuju mehaničku energiju za vršenje potrebnog mehaničkog rada nazivamo *višemotorni pogon*.

Ukoliko su pogoni sa elektromotorima onda je to *višemotorni električni pogon*.



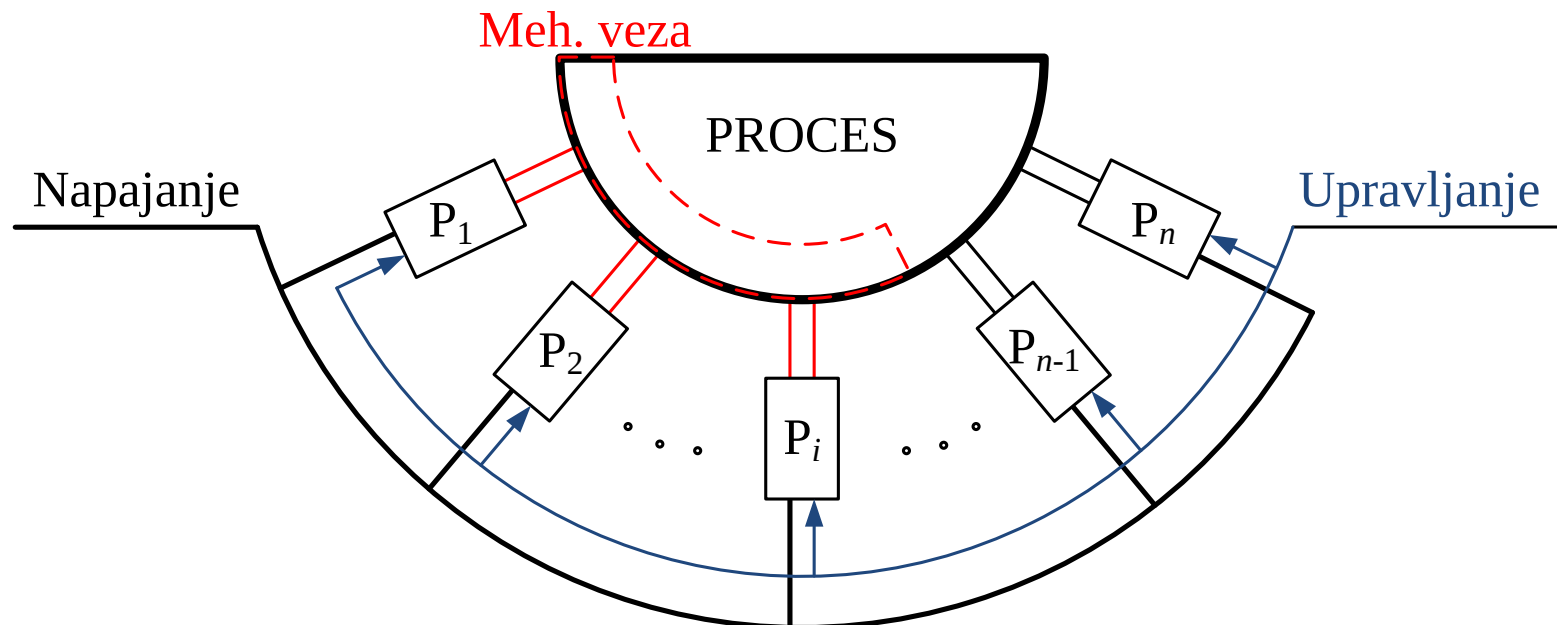
Regulisani višemotorni pogon



Kada su pogoni sa mogućnošću upravljanja, ili regulisanja brzine, momenta, ili neke procesne veličine, onda se to naziva *regulisanim višemotornim pogonom*.

Načini povezanosti višemotornih električnih pogona

- Kroz proces, ili tehnološki;
- Mehanički;
- Preko izvora za napajanje električnom energijom;
- Preko zajedničkog upravljačkog sistema



Mehanička veza pogona-definicija

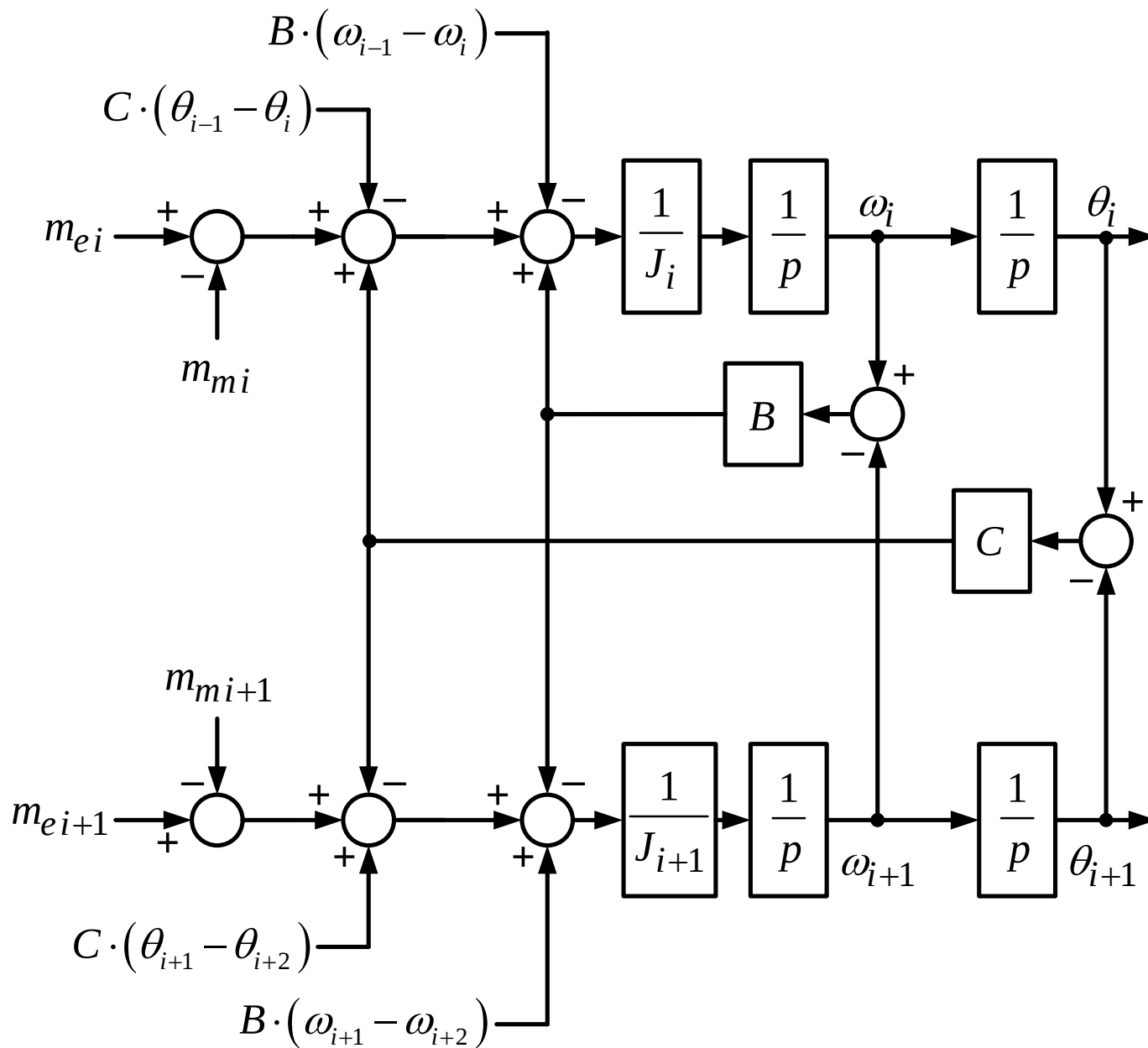
$$m_{c,i,i+1} = B \cdot (\omega_i - \omega_{i+1}) + C \cdot (\theta_i - \theta_{i+1})$$

B – konstanta prigušenja

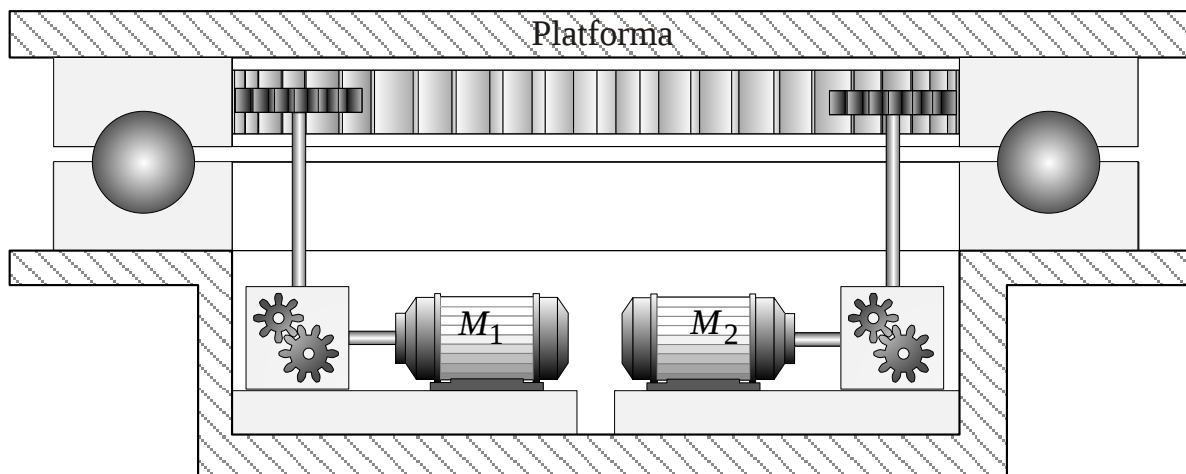
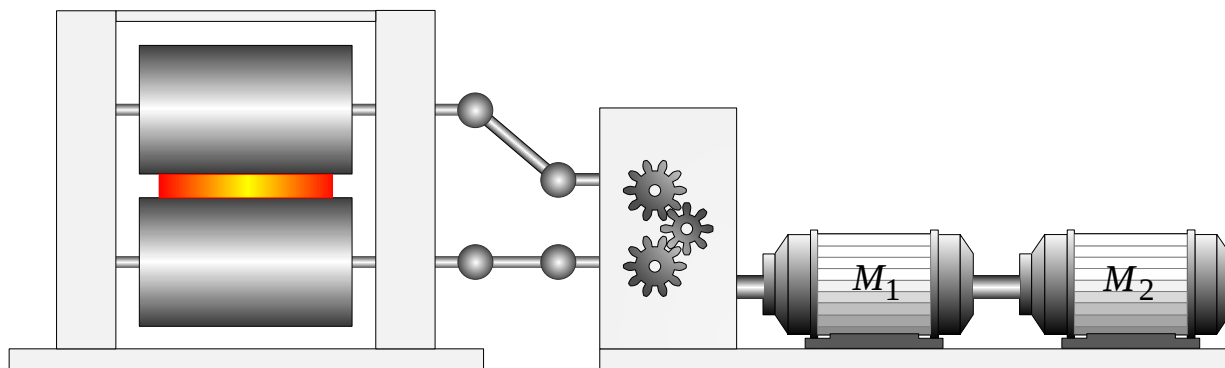
C – konstanta elastičnosti

- a) Kruto povezani pogoni, $B \approx 0, C \rightarrow \infty;$
- b) Elastično povezani pogoni, $B \approx 0, C \neq 0;$
- c) Plastično povezani pogoni, $B \neq 0, C \approx 0;$
- d) Mehanički nepovezani pogoni, $B \approx 0, C \approx 0;$
- e) Pogoni sa promenljivom mehaničkom vezom

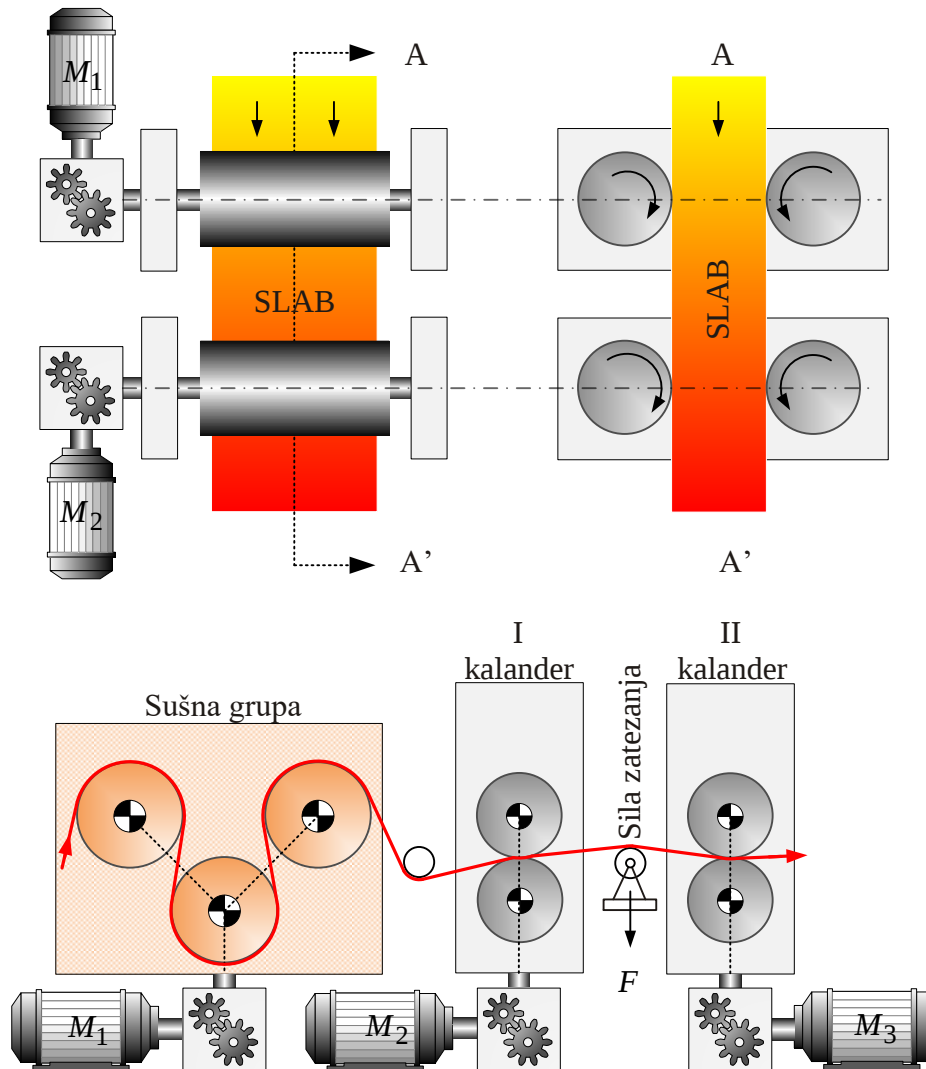
Mehanička veza pogona



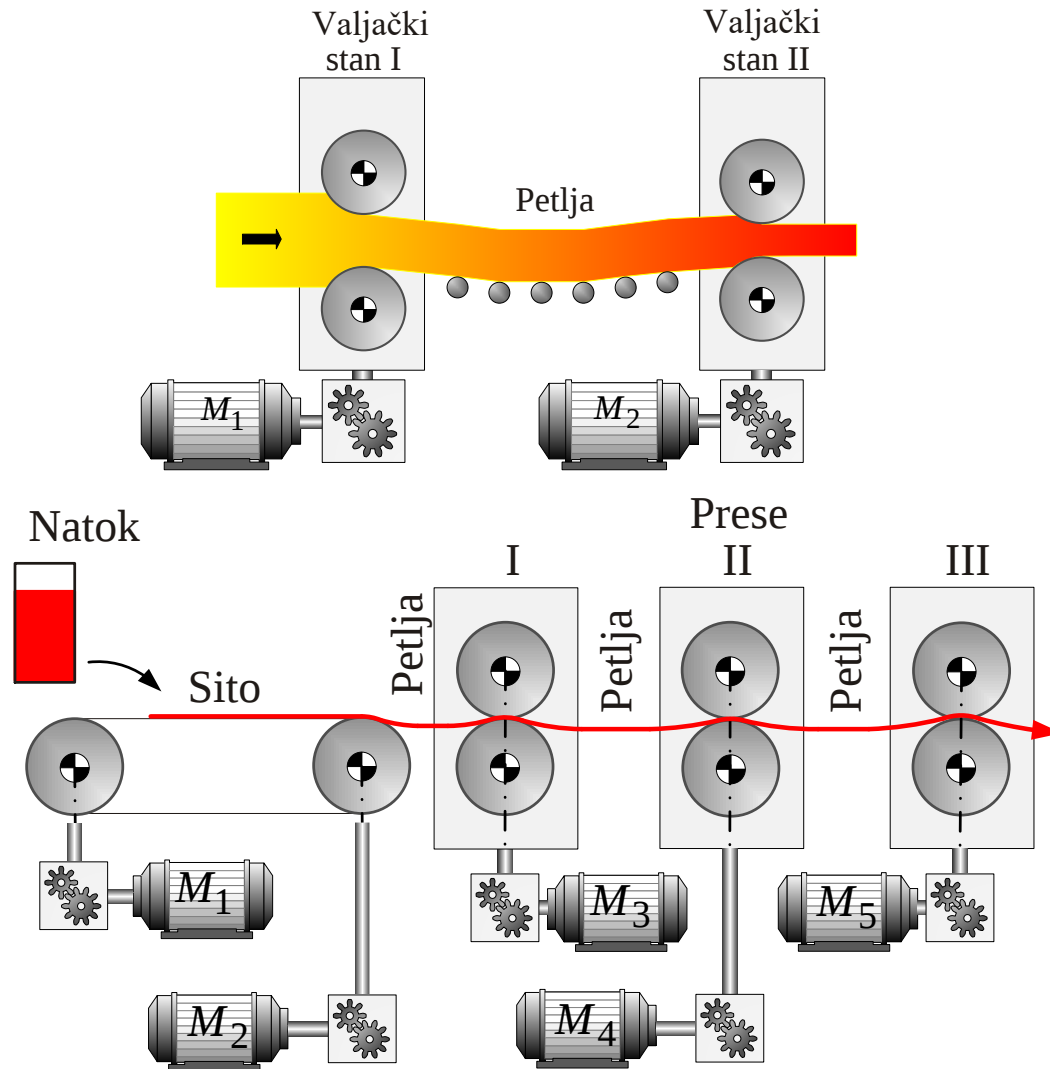
Mehanički kruto povezani pogoni



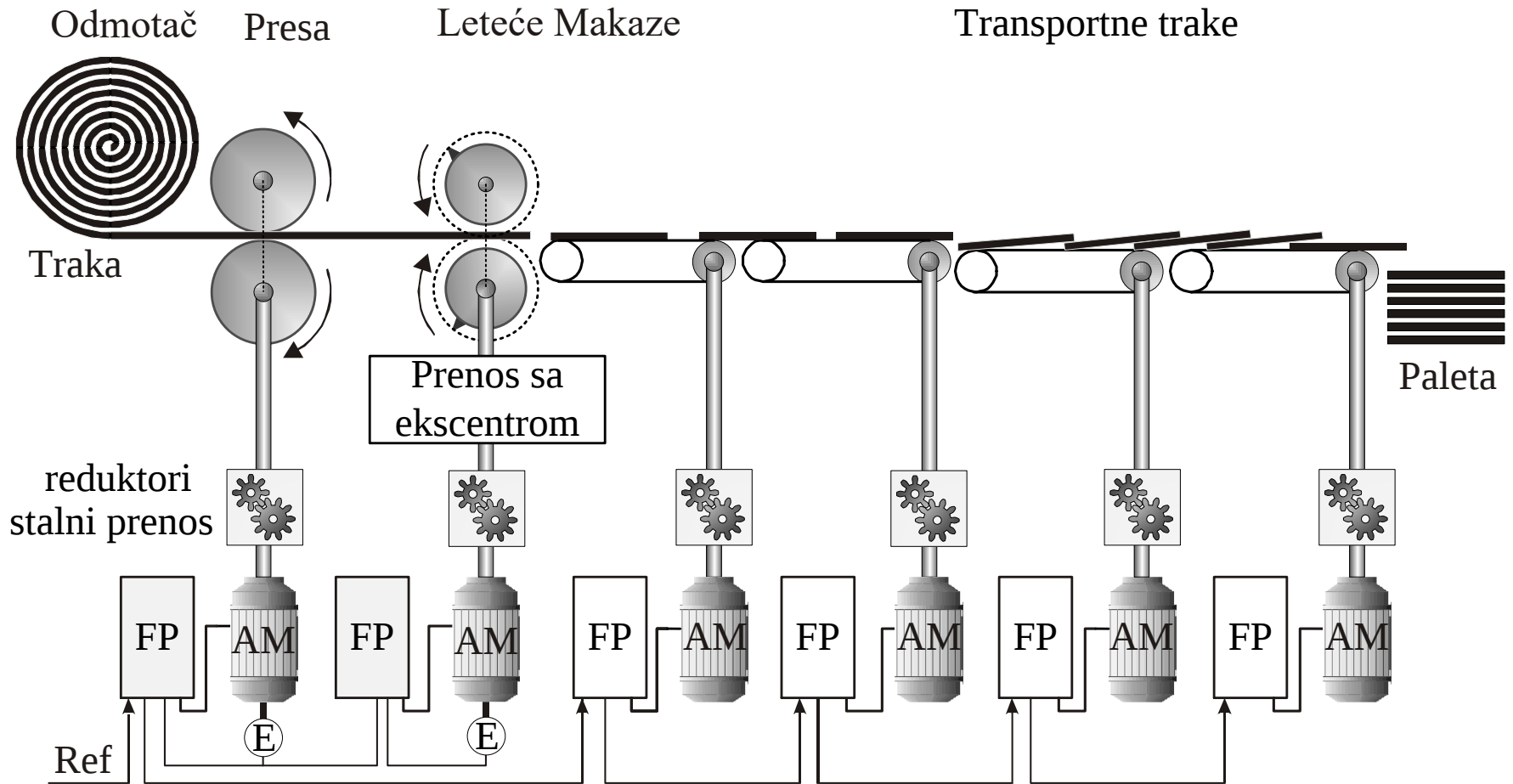
Mehanički elastično povezani pogoni



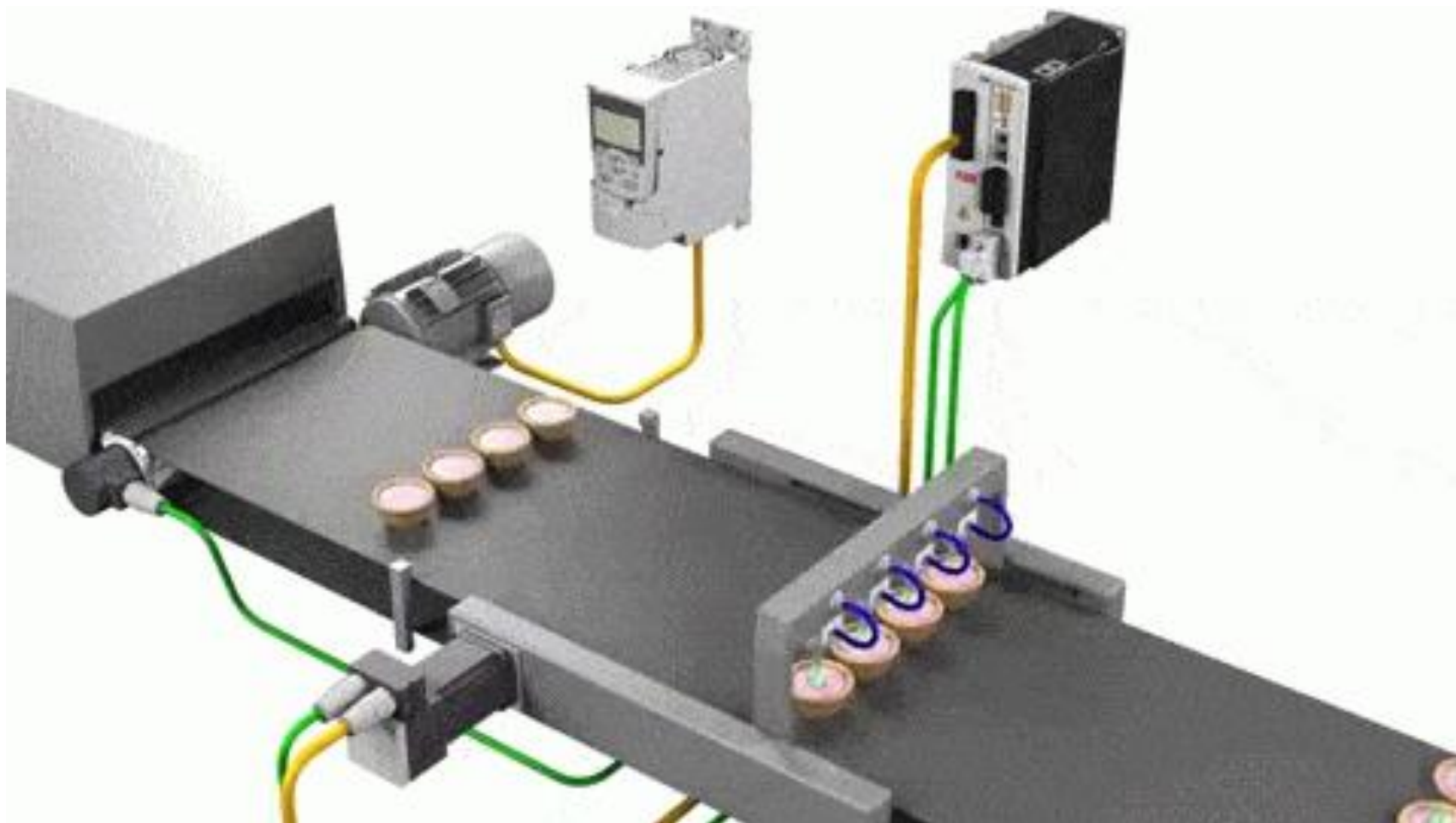
Mehanički plastično povezani pogoni



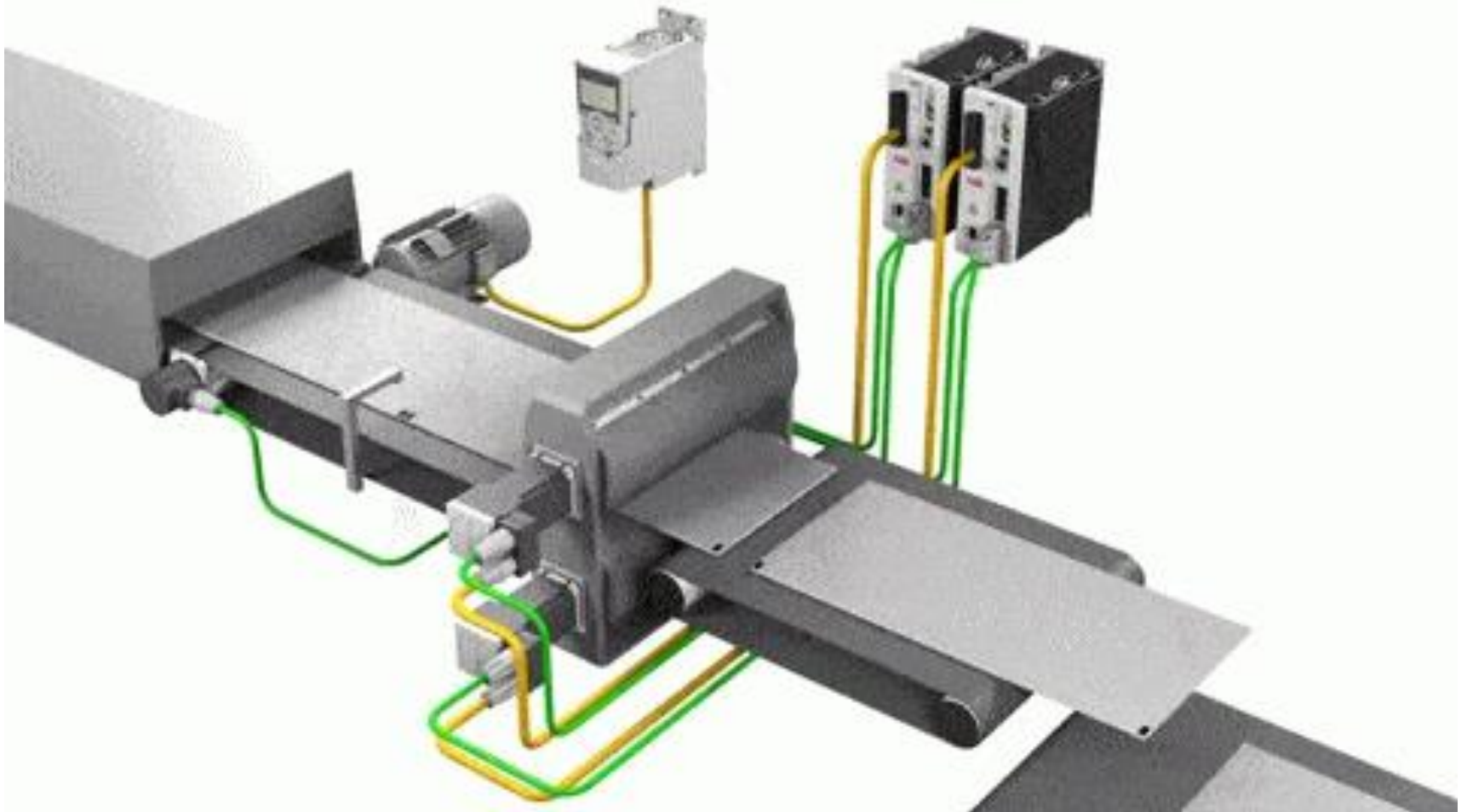
Mehanički nepovezani pogoni



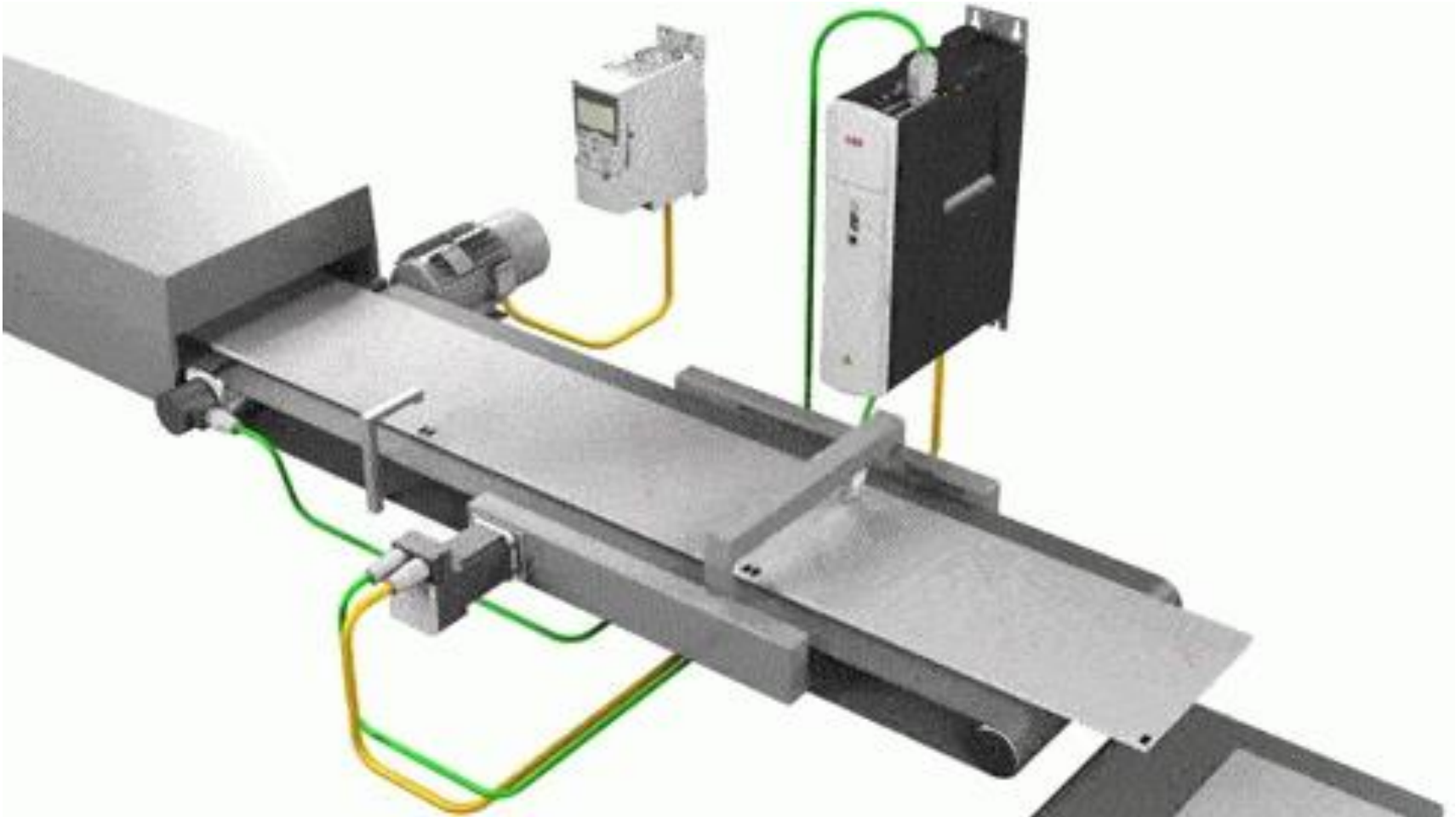
Aplikacija sinhronizacije



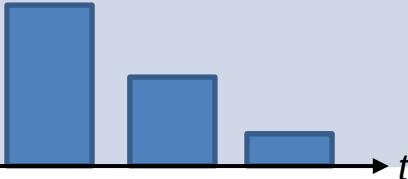
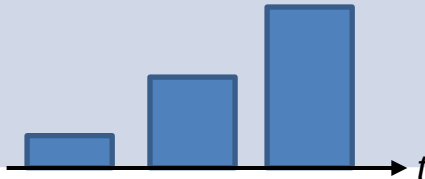
Aplikacija letećih makaza (*engl. flying shear, cross cutter*)



Aplikacija leteće testere (*engl. flying saw*)



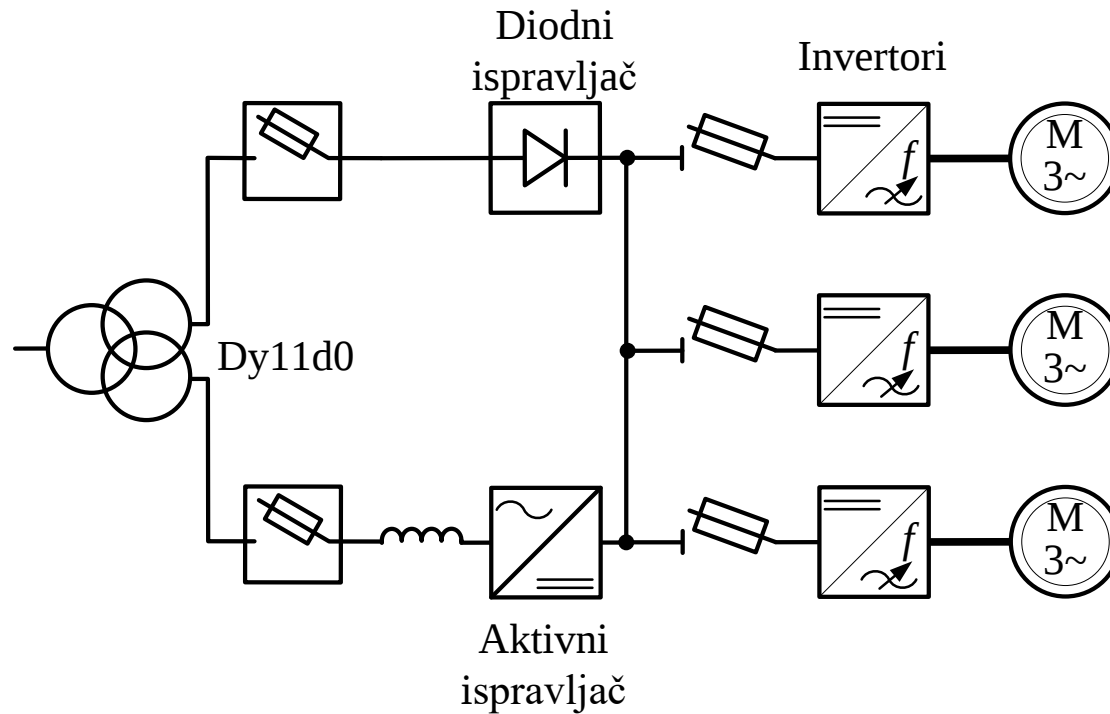
Tipični slučajevi mehaničke veze

	Konstanta elastičnosti C	Konstanta prigušenja B
Kruta veza		
Elastična veza		
Plastična veza		
Nepovezani pogoni		
Promenljiva struktura mehaničke veze		

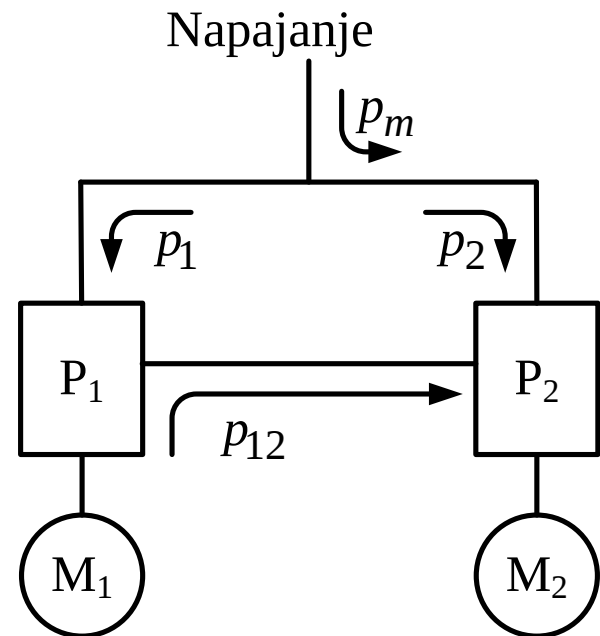
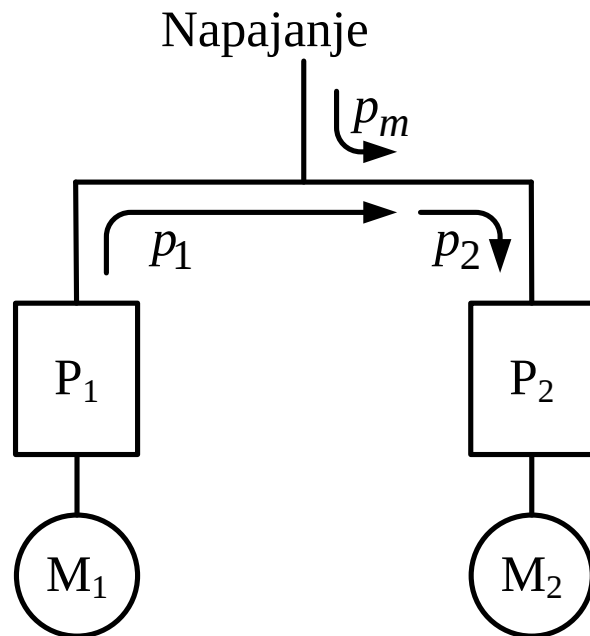
Povezanost pogona preko izvora za napajanje električnom energijom

- Pouzdanost – kvalitet napajanja.
- Kvalitet potrošnje električne energije.
- Racionalizacija potrošnje električne energije unutar višemotornog pogona, odnosno procesa u kome se pogon koristi.
- Mogućnost razmene energije između pojedinih pogona unutar višemotornog pogona

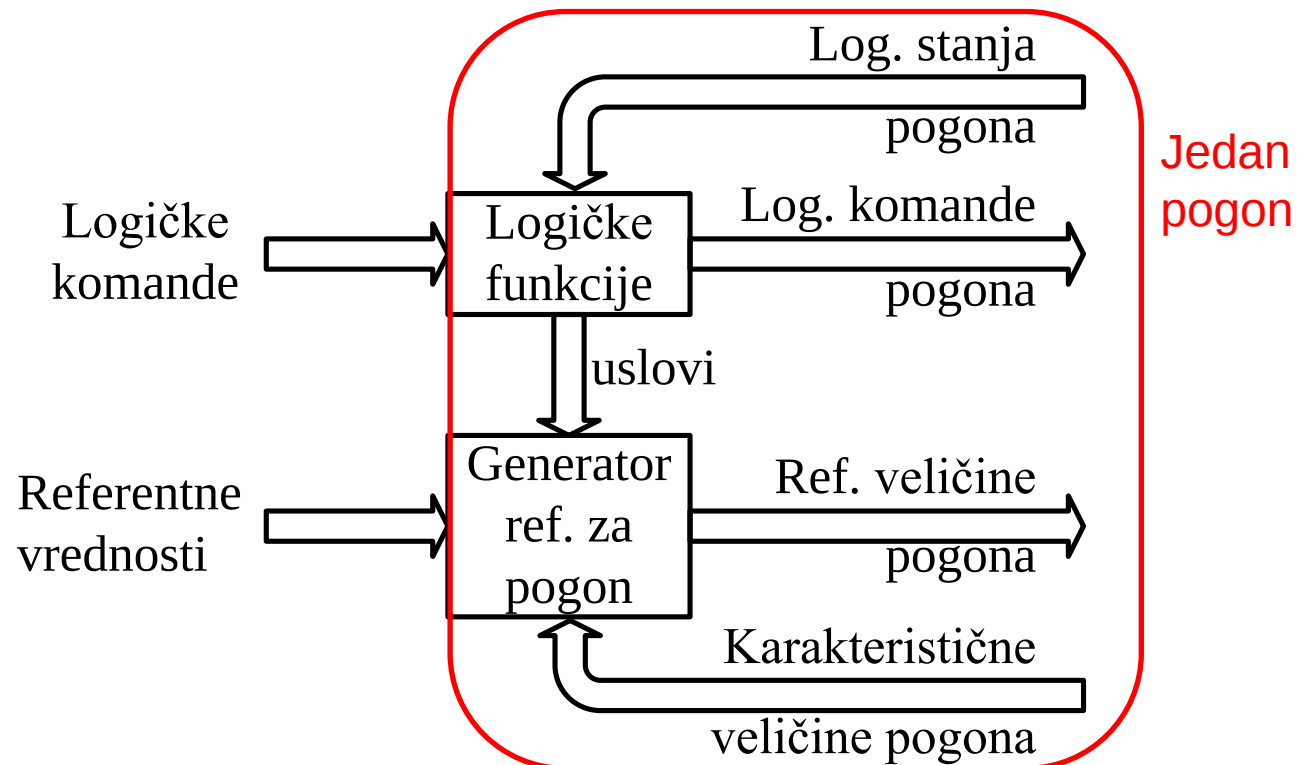
Višemotorni pogon sa transformatorom sa dva sekundara



Razmena energije između pogona



Upravljački sistem elektromotornog pogona



Povezanost pogona preko zajedničkog upravljačkog sistema

