



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

DUM 12 téma: Třípolohová regulace - výklad

ze sady: **03 Regulátor**

ze šablony: **01 Automatizační technika I**

Určeno pro **3. ročník**

vzdělávací obor: **26-41-M/01 Elektrotechnika ŠVP automatizační technika**
Vzdělávací oblast: **odborné vzdělávání**

Metodický list/anotace: viz. **VY_32_INOVACE_01312ml.pdf**



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

TŘÍPOLOHOVÁ REGULACE

Funkce:

akční signál nabývá tři hodnot (0, MAX a $1/3\text{MAX}$)

Při startu třípolohové regulace je akční signál na maximální hodnotě

Při druhém sepnutí je akční signál na provozní hodnotě, která je rovna jedné třetině maximální hodnoty

Toto lze realizovat například přepínačem hvězda – trojúhelník – vypnuto

Výhody:

Rychlý start – krátká doba náběhu T_n

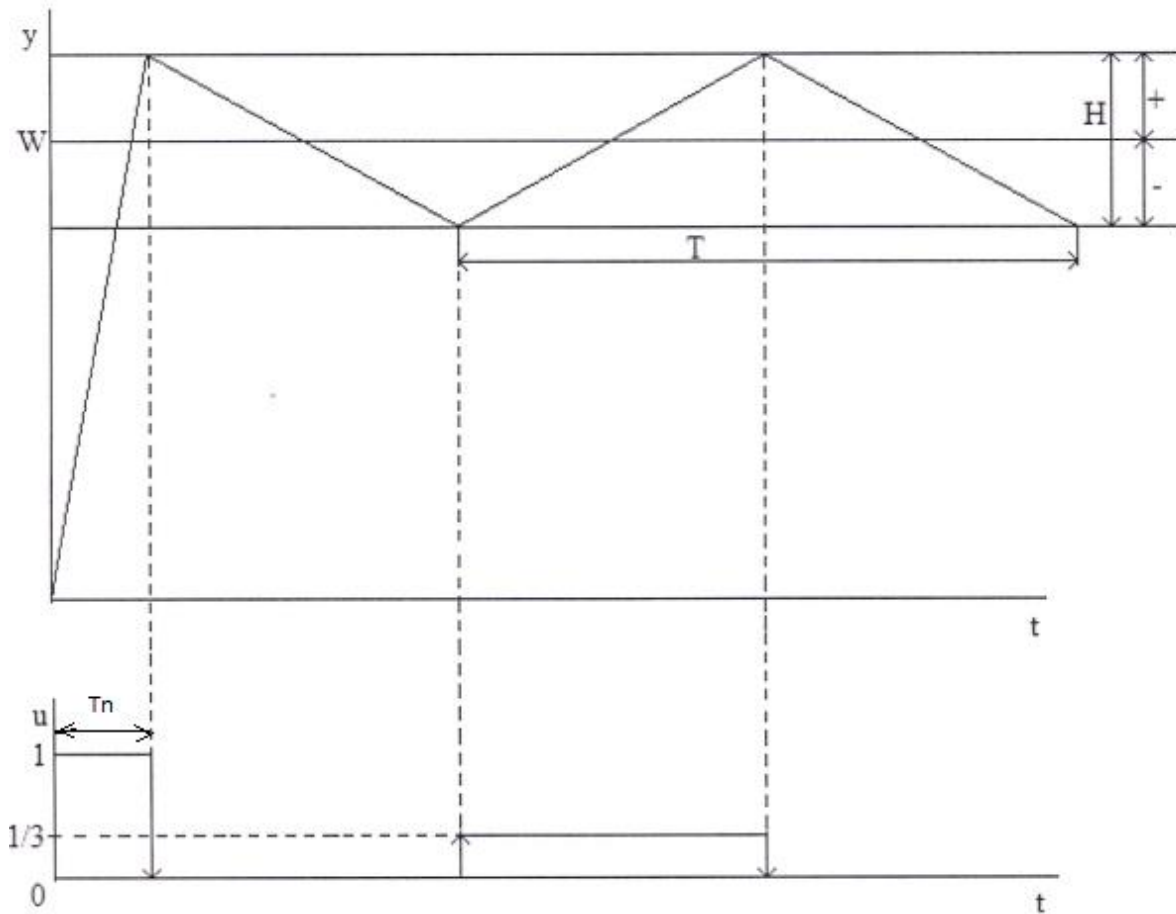
Malá frekvence – vysoká životnost

Nižší spotřeba

Nevýhody:

Vyšší pořizovací náklady

Přechodová charakteristika tří polohového nespojitého regulátoru na astatické jednodukapacitní soustavě





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

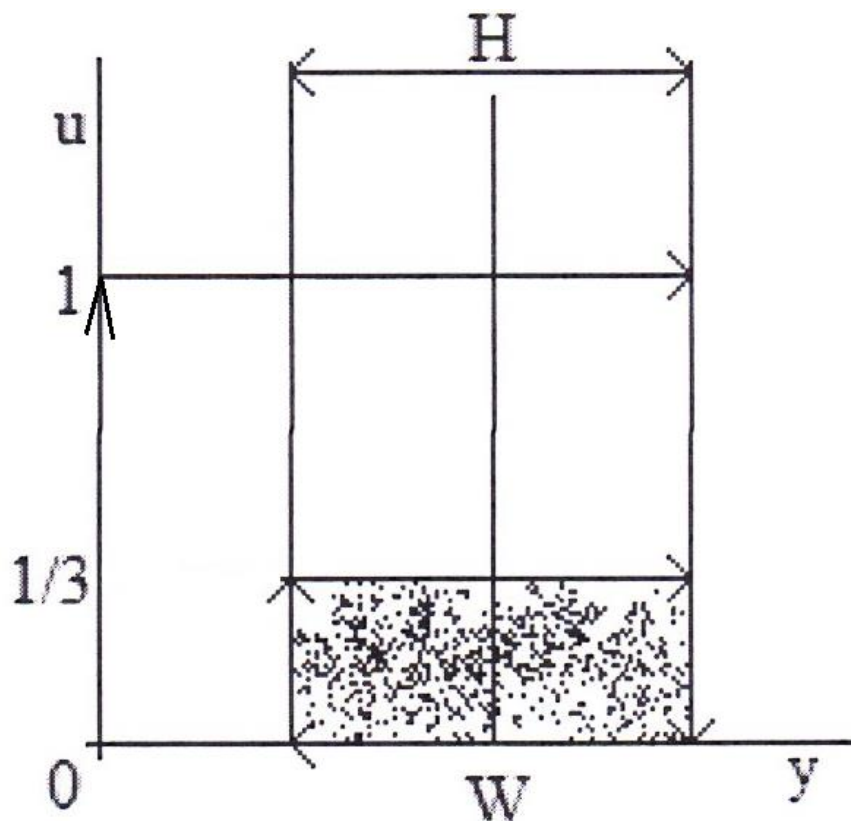
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Parametry třípolohové regulace:

- W = řídicí veličina
 - T = perioda vypnutí a zapnutí provozního akčního signálu
 - Y_k = přesnost regulace
 - H = hystereze = přesnost regulátoru
 - f = frekvence vypínání a zapínání provozního akčního signálu
- $f = 1/T$ [Hz]
- f_d = dovolená frekvence = katalogová hodnota $f < f_d$
 - T_n = doba náběhu

Pozn. Tato soustava nemá zpoždění, reaguje okamžitě $H = Y_k$

Statická charakteristika třípolohového nespojitého regulátoru





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

LITERATURA:

Branislav Lacko, Ladislav Maixner, Pavel Beneš, Ladislav Šmejkal:
Automatizace a automatizační technika I., Computer Press Praha , 2000

Zdeněk Brýdl, Rudolf Voráček, Luděk Kohout, Ladislav Šmejkal :
Automatizace a automatizační technika II., Computer Press Praha , 2005

Chlebný: Automatizace a automatizační technika III., Computer Press
Praha , 2009

Karel Svoboda, Miloš Lauer, František Oplatek, Ladislav Šmejkal:
Automatizace a automatizační technika IV., Computer Press Praha , 2000

A.Maršík, M.Kubičík: Automatizace, SNTL Praha, 1980

Ladislav Šmejkal: PLC a automatizace 1. a 2. díl, BEN Praha, 2008

Řízení a regulace pro strojírenství a mechatroniku: Dietmar Schmid a
kol. , Europa-Sobotáles Praha, 2005

Průmyslová elektronika a informační technologie: Heinz Haberle a kol.,
Europa-Sobotáles Praha, 2003