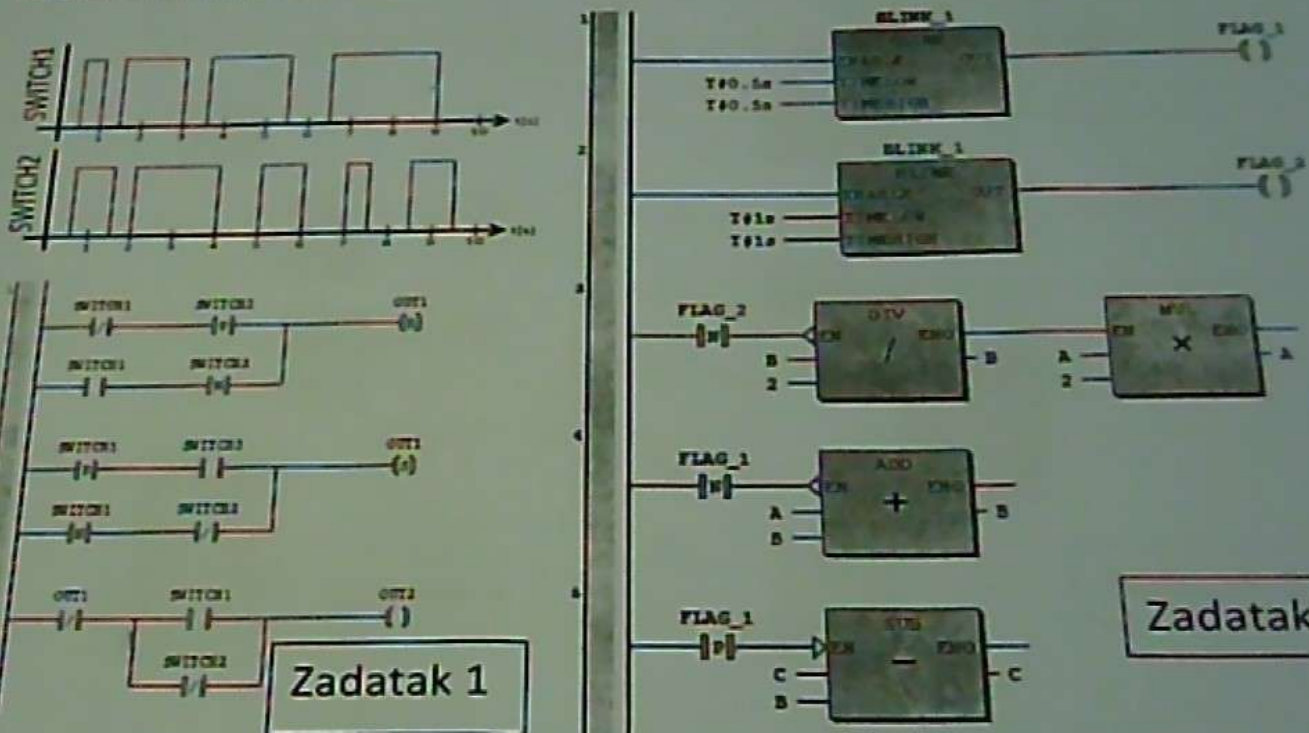


**Zadatak 1 (4 boda)**

Nacrtajte vremenski dijagram stanja varijable **OUT1** i **OUT2**.

**Zadatak 2 (7 bodova)**

Na slici **Zadatak 3** je prikazan ladder dijagram vezan uz ovaj zadatak. Potrebno je skicirati vremenski dijagram varijabli **FLAG\_1** i **FLAG\_2**. Koristeći vremenski dijagram **FLAG** varijabli ispunite **Tablicu 1**, s vrijednostima varijabli **A**, **B** i **C** u trenucima zadanim u tablici. Blink blokovi generiraju pravokutni signal s trajanjima zadanim ulazima **TIMELOW** i **TIMEHIGH**. Pretpostavite da se oba blink bloka pale u istom programskom ciklusu te da oba u trenutku  $t=0.25$  mijenjanu stanje s rastućim bridom.

**Tablica 1**

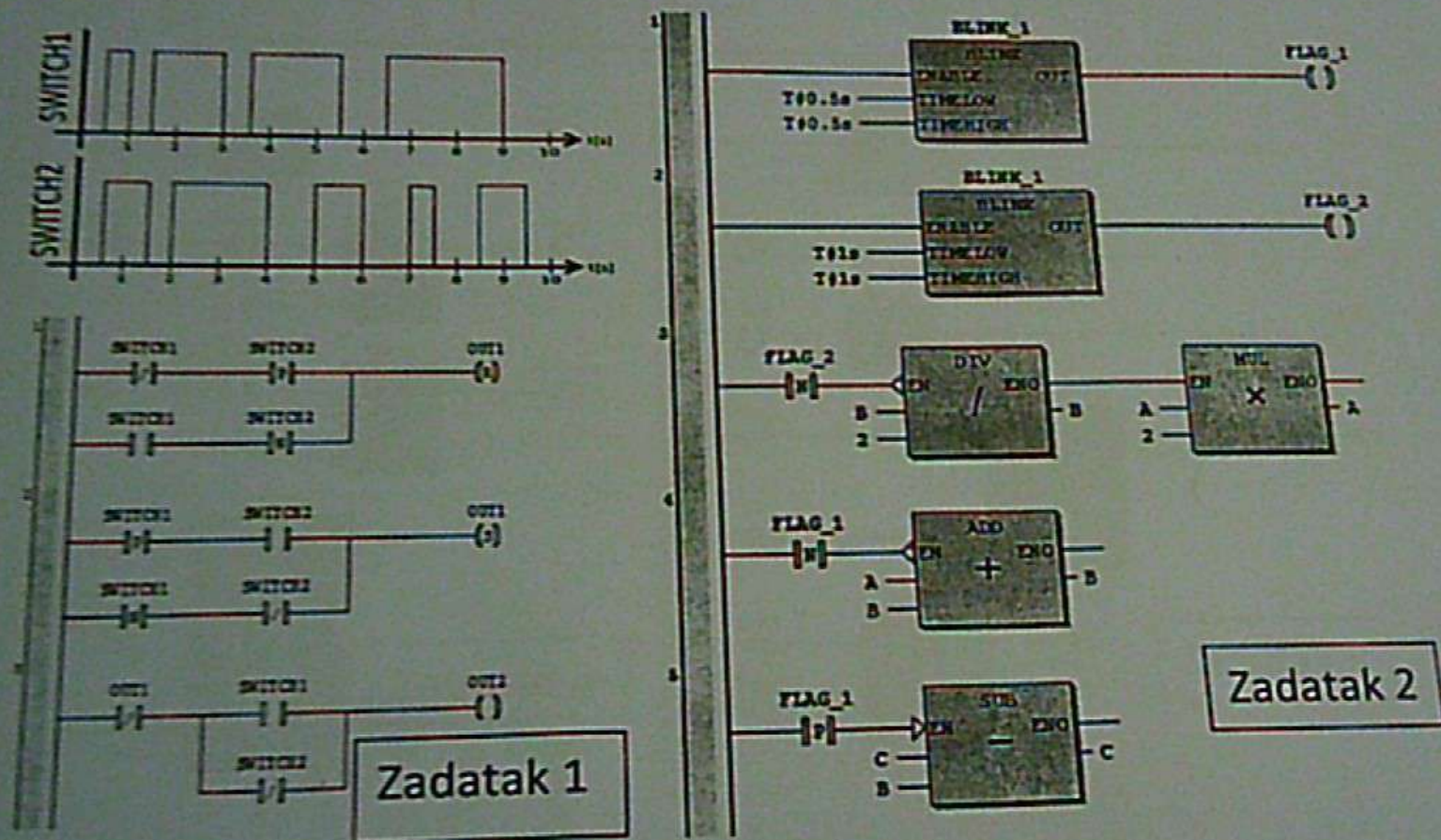
t(s)	A	B	C
0	1	10	100
1			
2			
3			
4			
5			
6			

### Zadatak 1 (4 boda)

Nacrtajte vremenski dijagram stanja varijable OUT1 i OUT2.

### Zadatak 2 (7 bodova)

Na slici Zadatak 3 je prikazan ladder dijagram vezan uz ovaj zadatak. Potrebno je skicirati vremenski dijagram varijabli FLAG\_1 i FLAG\_2. Koristeći vremenski dijagram FLAG varijabli ispunite Tablicu 1. s vrijednostima varijabli A, B i C u trenucima zadanim u tablici. Blink blokovi generiraju pravokutni signal s trajanjima zadanim ulazima TIMELOW i TIMEHIGH. Pretpostavite da se oba blink bloka pale u istom programskom ciklusu te da oba u trenutku  $t=0.25$  mijenjaju stanje s rastućim bridom.

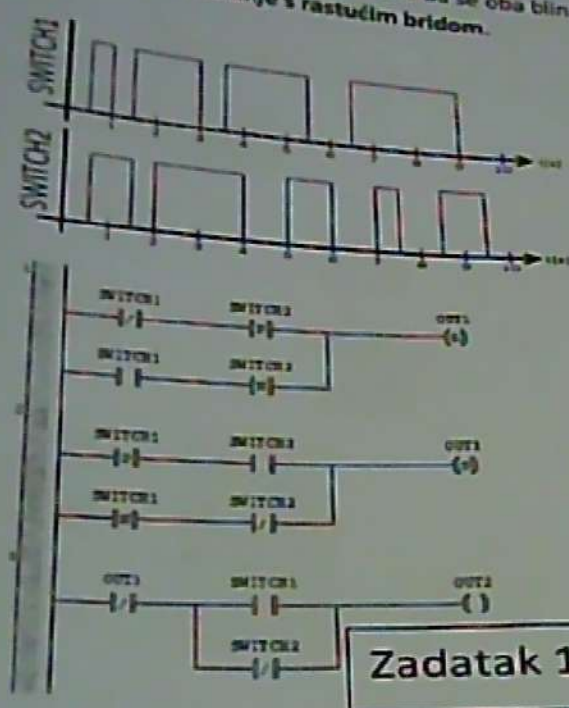


Tablica 1

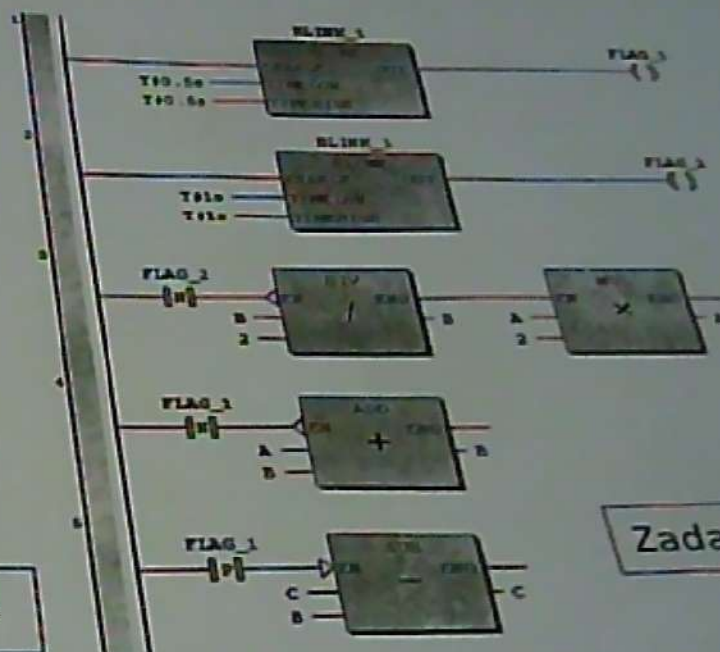
t[s]	A	B	C
0	1	10	100
1			
2			



Zadatak 3 je prikazan ladder dijagram vezan uz ovaj zadatak. Potrebno je skicirati vremenski dijagram varijabli FLAG\_1 i FLAG\_2. Koristeći vremenski dijagram FLAG varijabli ispunite Tablicu 1. s vrijednostima varijabli A, B i C u trenucima zadanim u tablici. Blink blokovi generiraju pravokutni signal s trajanjima zadanim ulazima TIMELOW i TIMEHIGH. Prepostavite da se oba blink bloka pale u istom programskom ciklusu te da oba u trenutku  $t=0.25$  mijenjaju stanje s rastućim bridom.



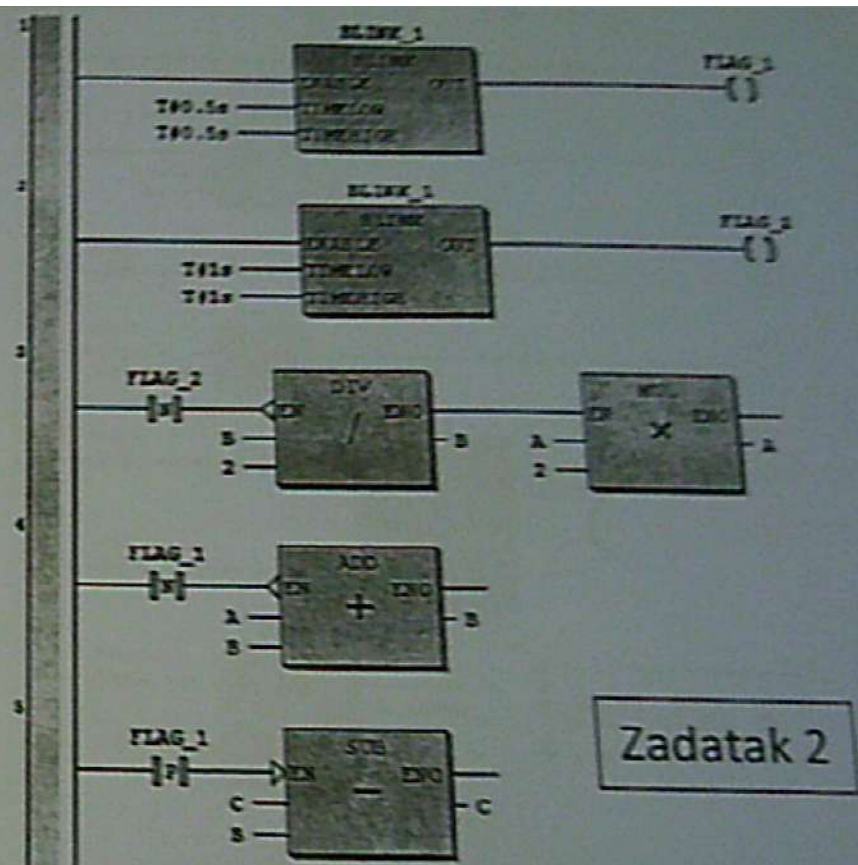
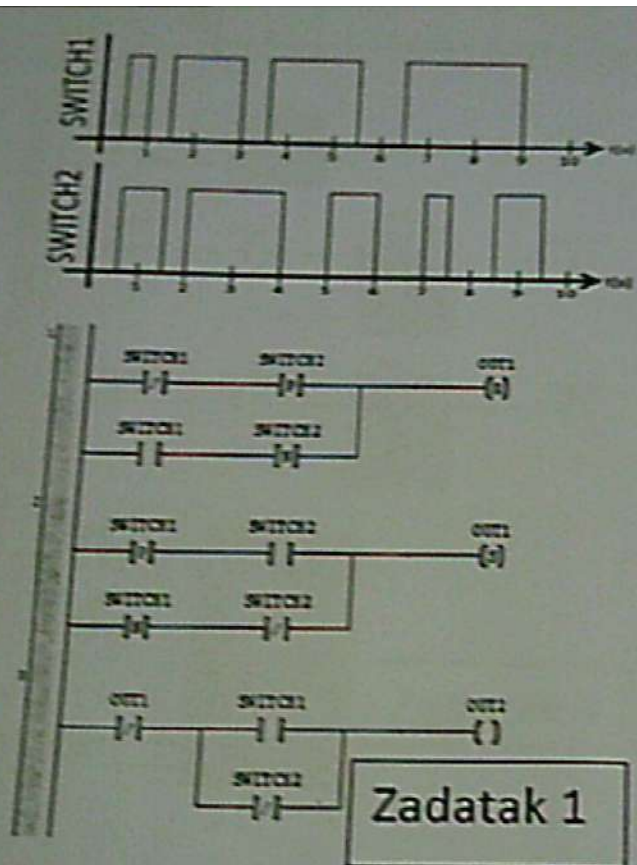
Zadatak 1



Zadatak 2

Tablica 1

t[s]	A	B	C
0	1	10	100
1			
2			
3			
4			
5			
6			



Tablica 1

t[s]	A	B	C
0	1	10	100
1			
2			
3			
4			
5			

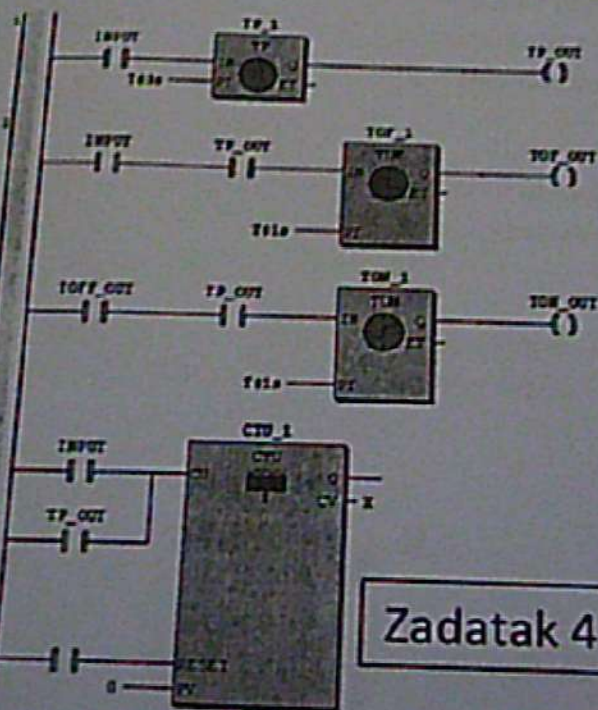
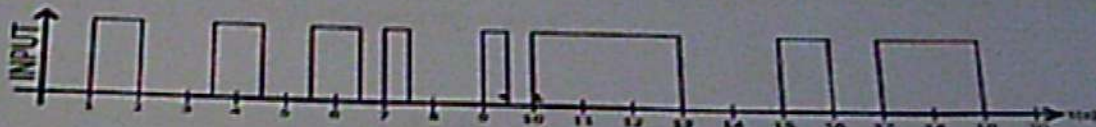


### Zadatak 3 (6 bodova)

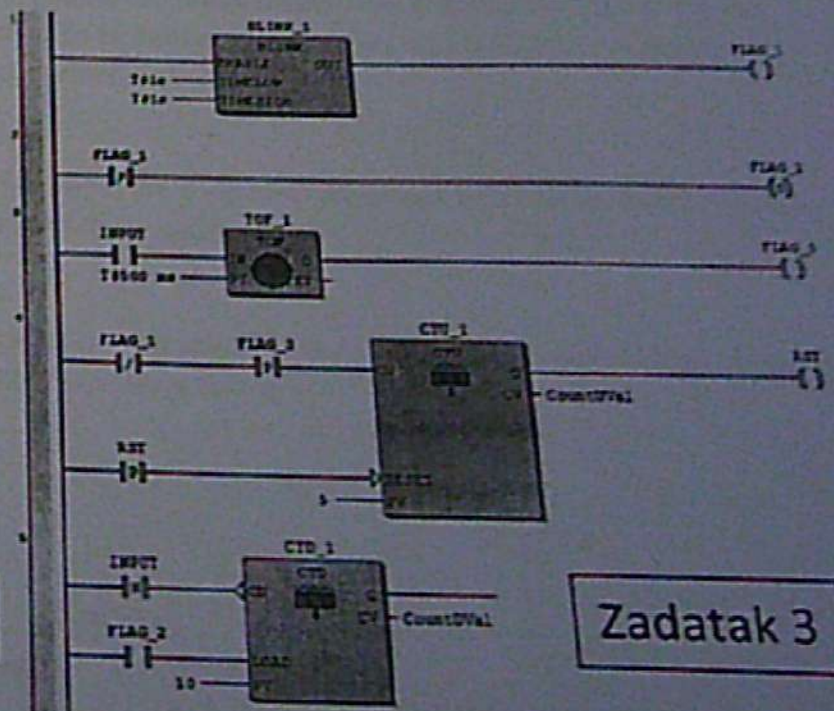
Nacrtajte vremenske dijagrame stanja **Flag\_1**, **Flag\_2**, **Flag\_3** u ovisnosti o signalu **INPUT**. Na nacrtanim dijagramima označite stanja countera **CTU\_1.CV** i **CTU\_2.CV** u svakoj sekundi. Inicijalne vrijednosti svih varijabli jednake su nula.  
Napomena: Blik blok započinje s izlazom nula te oscilira s zadanim periodima za visoku i nisku razinu.

### Zadatak 4 (8 bodova)

Nacrtajte vremenske dijagrame varijabli **TP\_OUT**, **TOF\_OUT**, **TON\_OUT** i **X** za dani program. Stanje varijable **INPUT** prikazano je na slici.



Zadatak 4

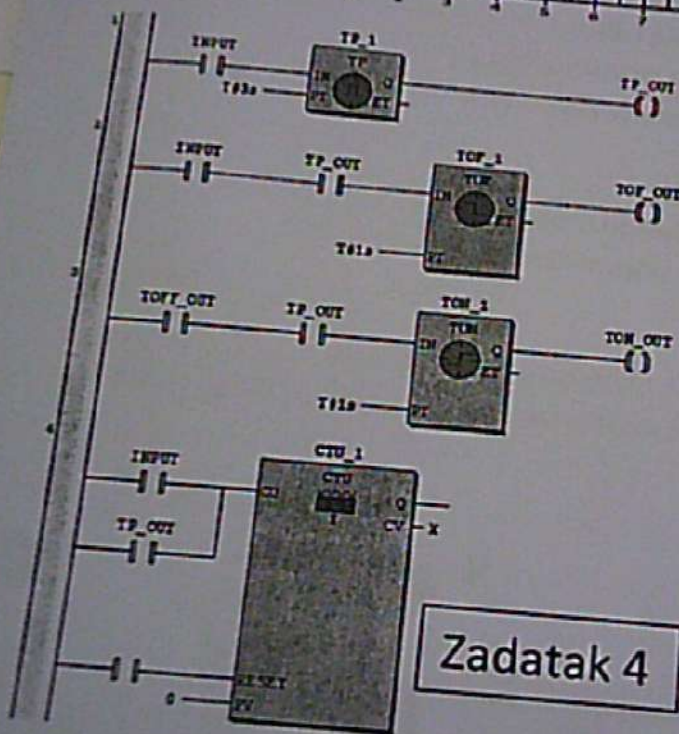
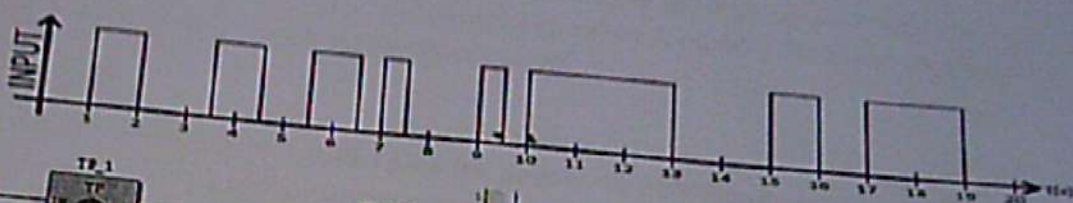


Zadatak 3

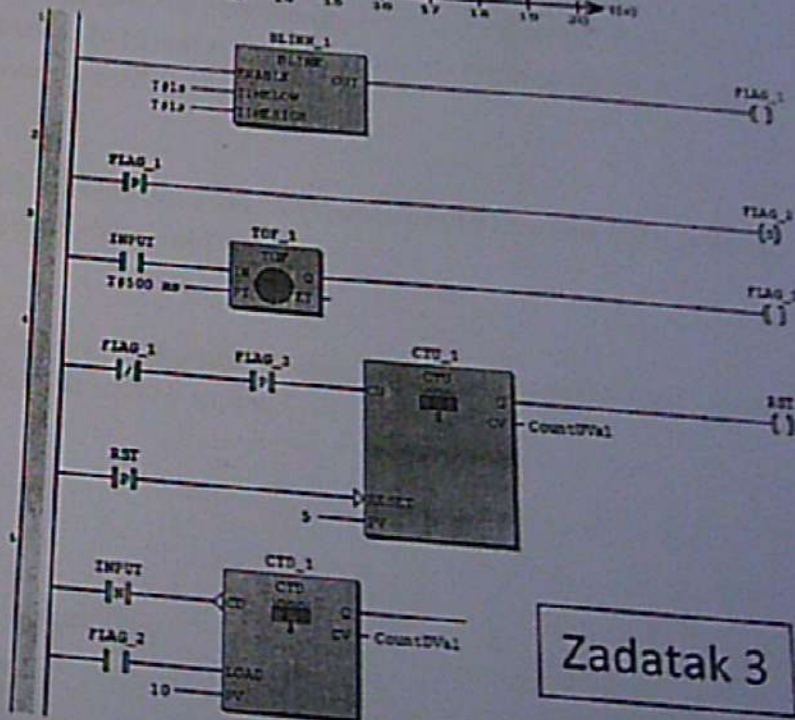
Nacrtajte vremenske dijagrame varijabli TP\_OUT, TOF\_OUT, TON\_OUT i X za dani program. Stanje varijable INPUT prikazano je na slici.

Nacrtajte vremenske dijagrame varijabli TP\_OUT, TOF\_OUT, TON\_OUT i X za dani program. Stanje varijable INPUT prikazano je na slici.

Nacrtajte vremenske dijagrame varijabli TP\_OUT, TOF\_OUT, TON\_OUT i X za dani program. Stanje varijable INPUT prikazano je na slici.



### Zadatak 4



### Zadatak 3

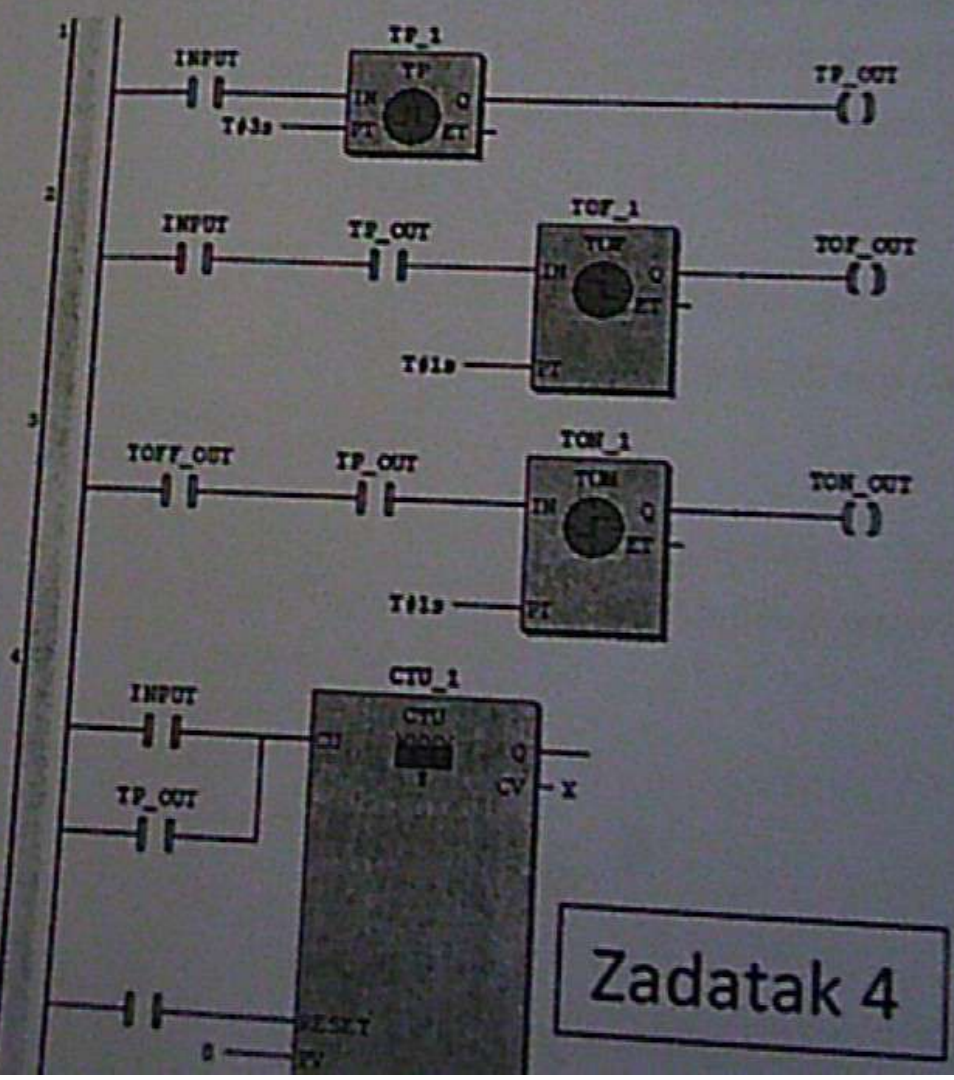
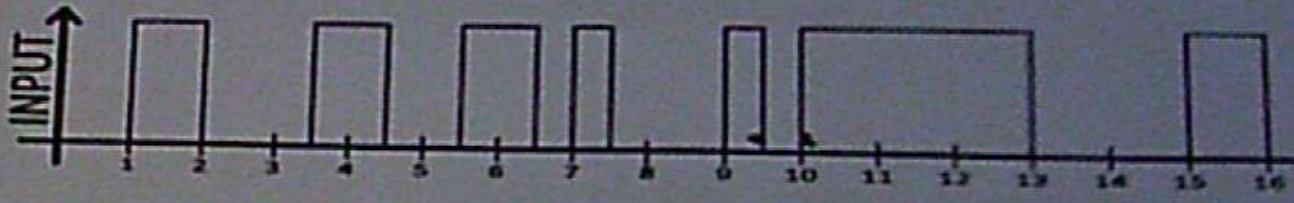


Oznake:

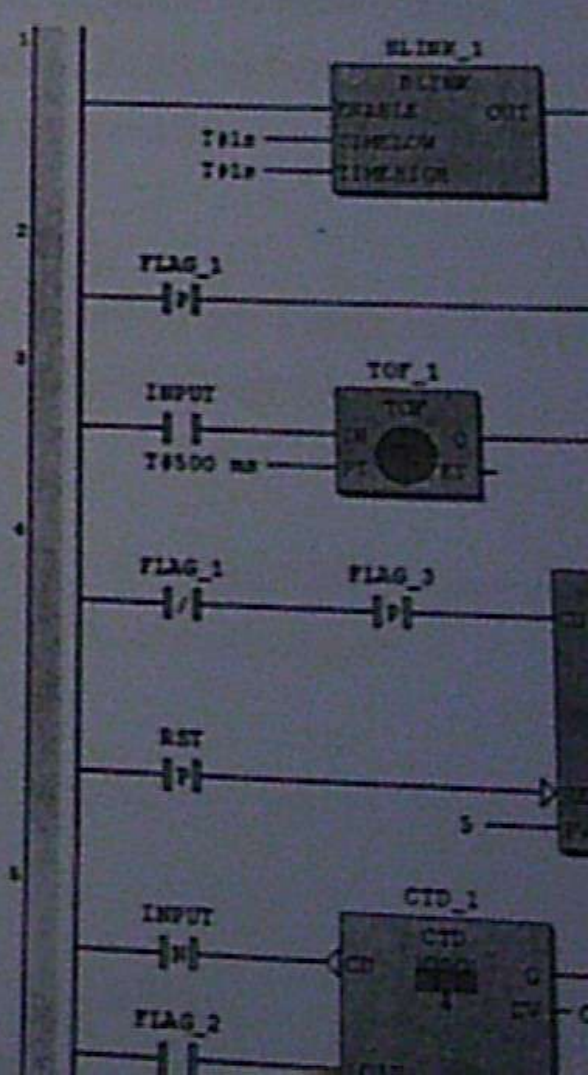
Napomena: Blik blok započinje s izlazom nula te oscilira s zadanim periodima za v

### Zadatak 4 (8 bodova)

Nacrtajte vremenske dijagrame varijabli TP\_OUT, TOF\_OUT, TON\_OUT i X za dan prikazano je na slici.



Zadatak 4



**Zadatak 5 (4 bodova)**

Nacrtajte funkcionalnu i blokovsku shemu pneumatskog motora i opišite sile koje se javljaju u motoru. Odredite iznos konačnog pomaka ( $t \rightarrow \infty$ ) vertikalno postavljenog proporcionalnog pneumatskog motora ako je ulazni tlak 4 bara, konstanta opruge 100 N/cm, a polumjer klipa 1 cm. Prednapetost pera iznosi 6 mm, a motor djeluje na radni mehanizam mase 2 kg.

**Zadatak 6 (3 boda)**

U sustavu automatskog upravljanja položajem alata kao mjerni detektor pomaka koristi se kapacitivni senzor. U svrhu projektiranja linearnog regulatora položaja alata potrebno je odrediti dinamičko pojačanje detektora u radnoj točki  $x_0 = 0.32d$ , ako je nominalni kapacitet detektora  $0.2 \mu F$ .

**Zadatak 7 (2 boda)**

Navedite podjelu ventila prema : Obliku pladnja, pogonu za pokretanje, smjeru djelovanja, djelovanju u slučaju prekida napajanja te karakteristici protoka. Za karakteristike protoka nacrtajte grafove ovisnosti relativnog koeficijenta protoka o relativnom hodu ventila.

**Zadatak 8 (4 boda)**

Nacrtajte shemu hidrauličkog motora upravljanog ventilom s kliznim razvodom te izvedite izraz za brzinu kretanja klipa motora u ovisnosti o pomaku upravljačkog ventila  $x$ .

**Zadatak 9 (2 boda)**

Nacrtajte odzive (pomake) pneumatskog motora s integralnim ponašanjem i pneumatskog motora s proporcionalnim ponašanjem za zadani dijagram tlaka na ulazu u motor.

