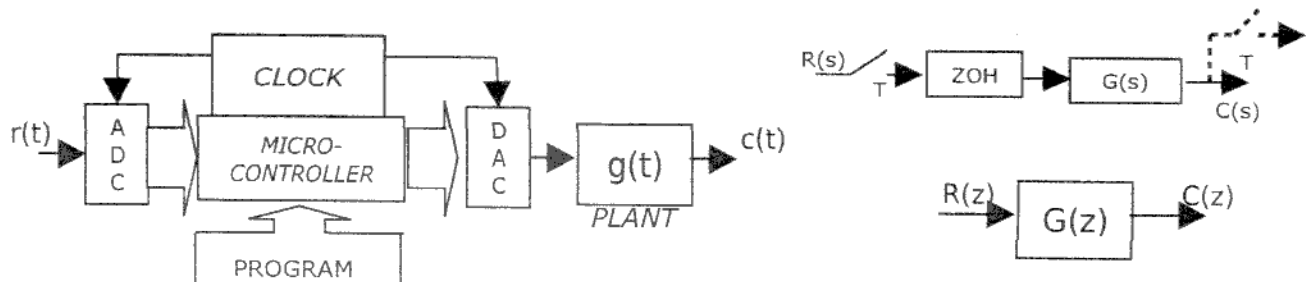


I. PENGETAHUAN UMUM (25 points)

I.1. Jelaskan bagaimana konfigurasi perangkat keras pada gambar di sebelah kiri dapat dimodelkan dengan bagan kotak di sebelah kanan (10 point)!



Jawab:

-3
Konfigurasi perangkat keras diatas pada gambar kanan merupakan program yang telah di ~~com~~ jangkan MCU. dimana masukan nya berupa sinyal analog yang kemudian akan diubah menjadi sinyal digital (ADC) yang akan diproses pada MCU. selanjutnya output dari mikrokontroler yang merupakan sinyal digital akan kembali diubah menjadi analog (DAC) untuk memodelkan hal ini (analog to digital) maka dilakukan pencuplikan zoh (clock hanya mengatur waktu pencuplikan).

I.2. Pada bagan kotak di sebelah kanan atas, terlihat ada saklar yang digambarkan dengan garis putus-putus, mengapa digambarkan demikian? Jelaskan! (5 points)

Jawab:

-2
garis putus-putus pada bagan kotak menandakan keluatannya (output), dimana ini adalah pencuplikan sinyal, digunakan dalam simulasi Digital Analog converter yang mengeluarkan sinyal tegangan sesuai clock.

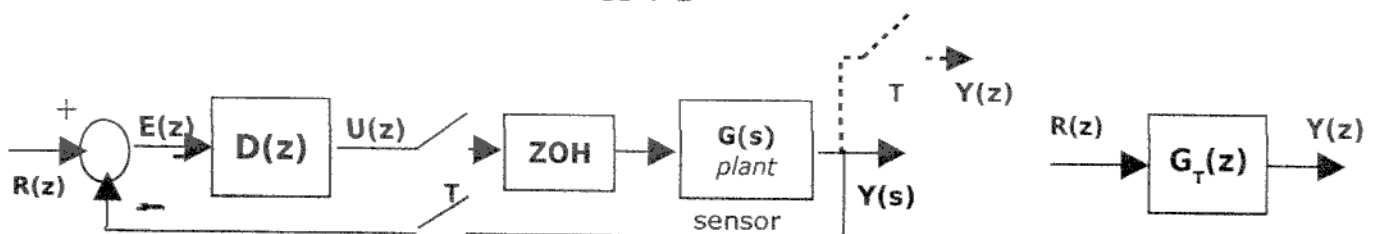
I.3. Supaya model matematika yang digambarkan dengan bagan kotak di sebelah kanan sah (valid), bagaimana program yang harus dibuat untuk micro-controller? (10 points)

Jawab:

Program:
 Int Input;
 Int Inputfirst;
 Int Input = Analog Read (A1) *analog*
 Int Inputfirst = Map (Input, 0, 1023, 0, 2, 255)
 Analog write (3, Input)
 Penjelasan:
 A1 = pin Input ADC
 3 = pin output DAC
 range ADC (0-1023) $\rightarrow$ (0-1023)
 range DAC (0-3,3) $\rightarrow$ (0-255)

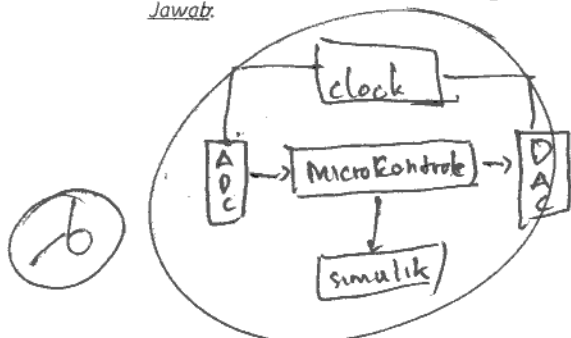
II. PEMODELAN NISBAH ALIH (75 point)

Jika $G(s)$ dari model di bawah ini diketahui = $\frac{s}{5s + 1}$ dan $T=1$ sec, maka:



a. (Berdasarkan gambar pada soal 1.1.) Tentukan rancangan kasar implementasi perangkat keras dan program untuk Sistem Kendali Digital di atas (10 point)

Jawab:



-6
sarat data sinyal masukan analog maka maka akan diubah menjadi digital agar dapat masuk ke sistem output dari MCU yang merupakan digital akan diubah kembali ke analog.