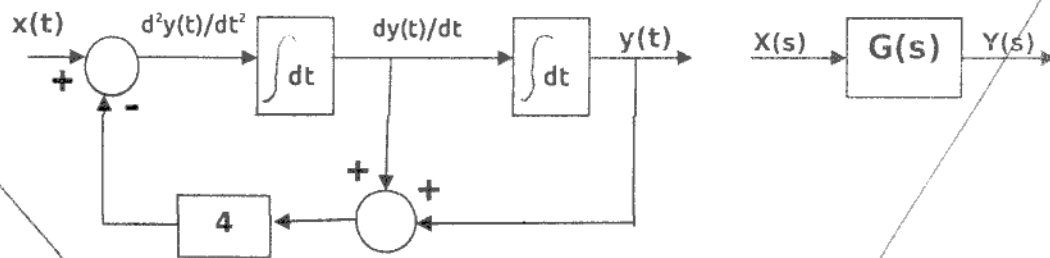


- 2.2. Tentukan **persamaan differensial** yang menghubungkan isyarat masukan $x(t)$ dan isyarat keluaran $y(t)$: (5 point)



Jawab:

- 2.3. Dari soal 2.2. tentukan pula Nisbah Alih $G(s) = Y(s)/X(s)$! $X(s) = \mathcal{L}\{x(t)\}$ dan $Y(s) = \mathcal{L}\{y(t)\}$, semua keadaan awal di-assumsi-kan nol (5 point). Lalu tentukan frekuensi alamiah tak teredam (*undamped natural frequency*) ω_n [rad/sec] (5 point) dan nisbah redaman (*damping-ratio*) ξ -nya (5 point).

Jawab:

- 2.4. Dari soal 2.3., dengan menggunakan Tabel Laplace, tentukan isyarat luaran $y(t)$ jika diketahui isyarat masukan $x(t)$ merupakan isyarat denyut satuan $\delta(t)$ (5 point)

Jawab:

Bagian III ISTILAH-ISTILAH KHUSUS (20 point) (Jika tidak cukup tempat pada halaman ini, kerjakan di halaman sebaliknya)

- 3.1. Suatu kendalian $G(s) = 1/(5s^2)$ dikendalikan dengan **kompensator** $H(s) = (2s+1)/(4s+3)$, maka tentukan:

- Bagan kotak Sistem Kendali ini! (2 point)
- Nisbah Alih Daur Terbuka (*Open Loop Transfer Function*)-nya! (2 point)
- Nisbah Alih Daur Tertutup (*Closed-Loop Transfer Function*)-nya! (3 point)
- Persamaan Karakteristik-nya! (3 point)

Jawab:

- 3.2. Tentukan **order** dari sistem dengan Nisbah Alih $G(s) = \frac{(s+2)(2s+3)(5s^2+2s+1)}{(s-1)(s+1)(5s-2)(5s^2-2s+1)}$

lalu gambarkan **pole-pole** dan **zero-zero**-nya pada bidang kompleks! (10 point)

Jawab: