

**Soal no. 4: Mixer**

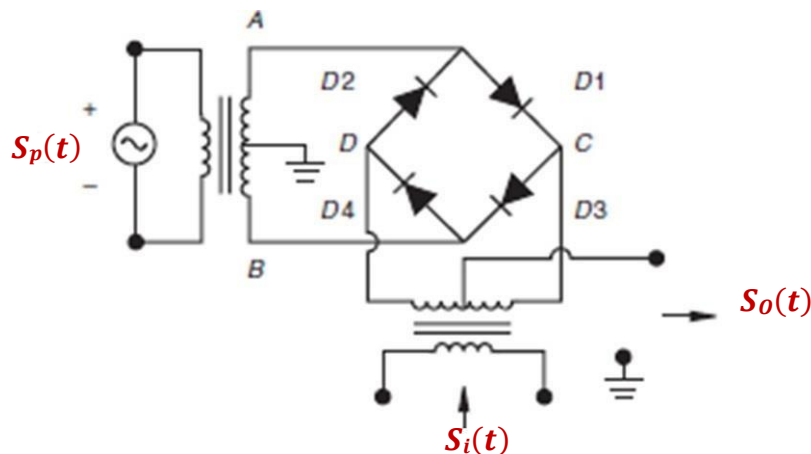
Perhatikan gambar rangkaian di bawah ini, semua DIODA ideal (  $V_{ON \text{ Dioda}} = 0 \text{ Volt}$  )

Perbandingan lilitan trafo Primer : Sekunder = **1 : 1**

Sinyal dari OSILATOR:  $S_p(t) = V_p \cos(2\pi f_p t)$  ;

Sinyal dari INPUT:  $S_i(t) = V_1 \cos(2\pi f_1 t)$  ;  $V_p \gg V_1$

$f_1 = 4 \text{ Mhz}$  ;  $f_p = 1 \text{ Mhz}$  ;  $V_p = 7 \text{ Volt}$  ;  $V_1 = 1 \text{ Volt}$



- a) Pada kondisi bagaimana masing-masing DIODA ON dan OFF? Jelaskan!

**Catatan untuk pengerjaan soal b dan c:**

**Dioda short circuit pada kondisi ON**

**Dioda open circuit pada kondisi OFF**

- b) Gambarkan rangkaian pengganti pada kondisi :  $S_p(t) > 0$  !

- c) Gambarkan rangkaian pengganti pada kondisi :  $S_p(t) < 0$  !

**Untuk pengerjaan soal d dan e: Gunakan Cartesian-Graph-Paper (kertas kotak-kotak)**

- d) Gambarkan sinyal  $S_p(t)$  dan  $S_i(t)$  ( cukup 8 gelombang sinyal  $S_i(t)$  dan 2 gelombang  $S_p(t)$  ) !

- e) Gambarkan sinyal output  $S_o(t)$  sesuai point d) !