

1. Modulasi Amplituda

Sebuah sinyal AM diberikan oleh persamaan

$$s(t) = [20 + 2 \cos(3000\pi t) + 10 \cos(6000\pi t)] \cos(2\pi f_c t)$$

Dengan sinyal carrier mempunyai frekuensi $f_c = 10^5$ Hz.

- Gambarkan spektrum tegangan dari $s(t)$.
- Hitung indeks modulasi.
- Hitung daya pada masing-masing komponen frekuensi.
- Hitung daya pada sideband, daya total, dan perbandingan daya sideband terhadap daya total.

2. AM-DSB-FC

- Gambarkan dalam time domain sinyal AM-DSB-FC dengan index modulasi 60% dan amplituda carrier 20 volt. Frekuensi carrier 700 kHz dan pemodulasi 5 kHz.
- Seperti point a. Tetapi dengan indeks modulasi 150% (overmodulasi) !
- Jelaskan proses di receiver bila sinyal dalam poin b dideteksi dengan detektor selubung dan gambarkan output detektor !
- Jelaskan proses di receiver bila sinyal dalam poin b dideteksi dengan detektor sinkron pada kondisi carrier recovery bekerja sempurna !