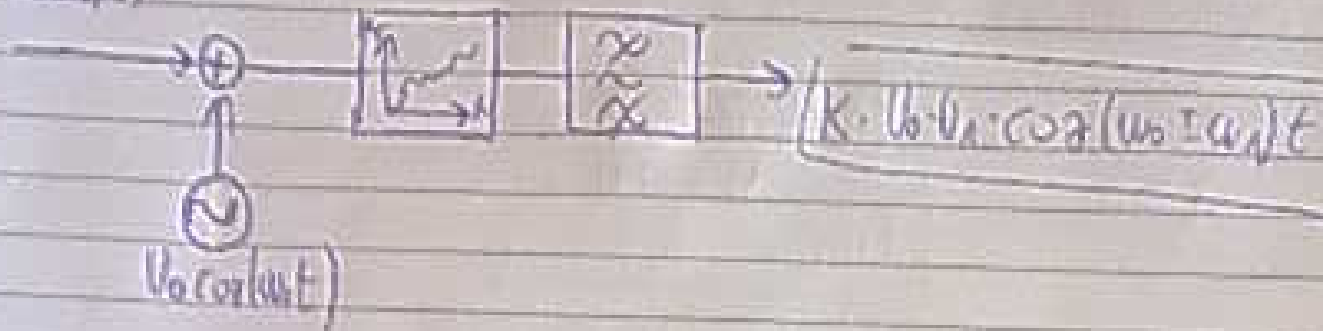


## PRIPRAVA NA KOLOKVIJ

### 1) NEŠALNIK Ž NELOINEARNIM ELEMENTOM

$U_1 \cos(\omega t)$



- možilno lahko udomestimo nelinearnim elementom
- signal prištejemo k pomembnemu signalu in vedimo na nelinearnem element

$$y(t) = \sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n = \sum_{n=0}^{\infty} y_n$$

$$y_2 = a_2 (k_1 x_1)^2$$

- želimo mešalna produkta daje samo kvadratičen člen nelinearne karakteristike, zato želimo da,  $x$   $a_2$  čim večji
- Blag želimoa pua, dobimo še množico neželnih produktov, ki jih izločimo z medfrekvenčnim sifrom
- Neželene signale s frekvencami  $\omega_1$  in  $\omega_2$  izločih na vhod mešalnika.

2) Določanje uvažene frekvence in karakteristično uvaženo frekvenčno sifto

kanal's pasovna širina 20 kHz  
frekv. pas od 1000 MHz do 1100 MHz

$$f_{um} = 2$$
$$Q = 2$$

$$f_{um} = \frac{(f_1 - f_2)}{2}$$

$$\frac{1100 - 1000}{2} = \frac{100 \text{ MHz}}{2} = 50 \text{ MHz}$$

$$Q = \frac{f_{um}}{B}$$

$$\frac{50 \cdot 10^6 \text{ Hz}}{20 \cdot 10^3 \text{ Hz}} = 250$$

kanal's pasovna širina

3) PRIMERJAVNA AM-modulacij, SSB, DSB-SC in DSB-LC

1 → DSB-LC:

- ima zelo enostavno demodulacijo
- slabost, da večina moči je namenjena prenosu nosilca in <sup>slab</sup> izkoristek

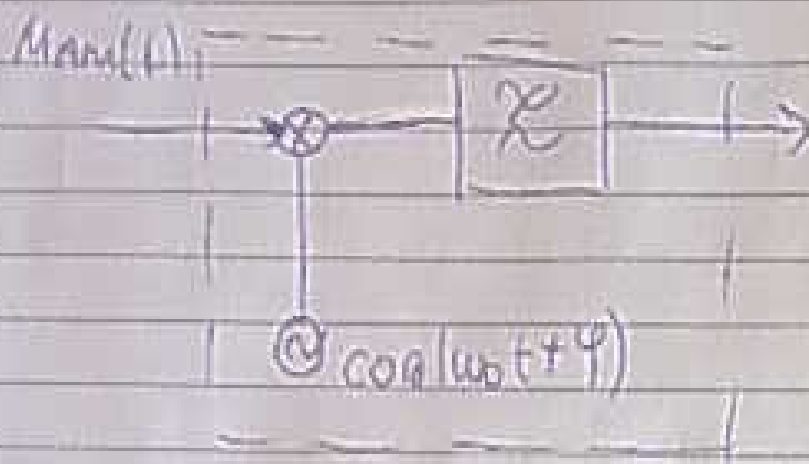
→ DSB-SC

- 60% priljubljen moči - primarni DSB LC
- Rabimo ga, če funkcija  $A(t)$  nima konstantne komponente

→ SSB:

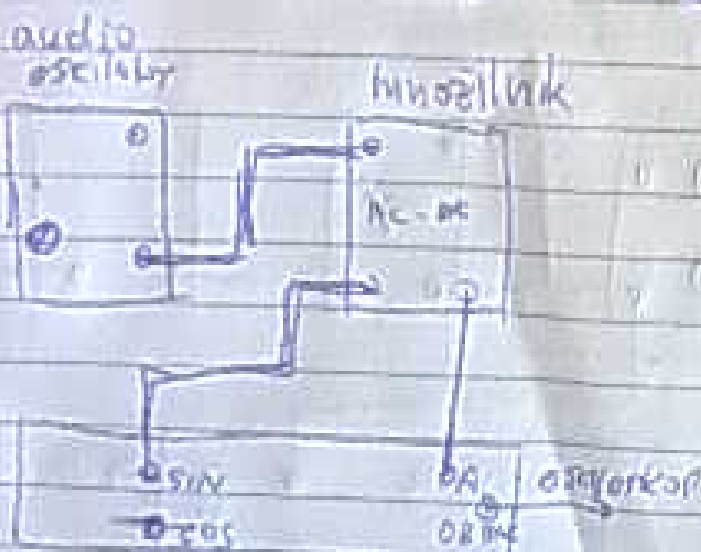
- ima najvišji frekvenčni pas
- najmanjša potrebna obsejna moč

#### 4) AM-demodulator s sinhronim detektorjem

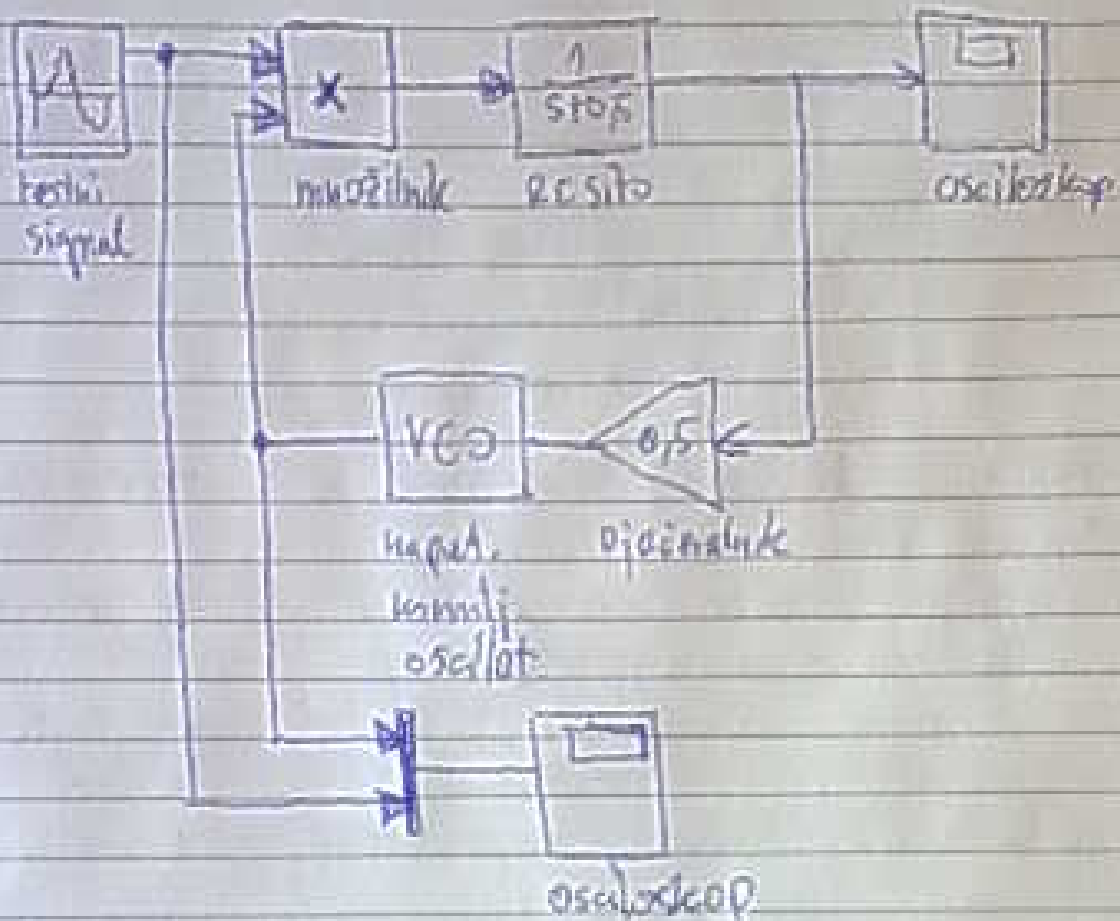


- potrebujemo sinhroni signal, ki je korenten signalu nosilca pri modulaciji
- korenten signal za demodulacijo lahko generiramo iz moduliranega signala
- ta signal pomnožimo z moduliranim signalom in vse skupaj peljemo na nizko sifo, ki mora zadušiti neželeno komponento pri dvojni nosilni frekv.

#### 5) Blokovi načrt za demodulacijo AM signala brez nosilca z moduli TIAE



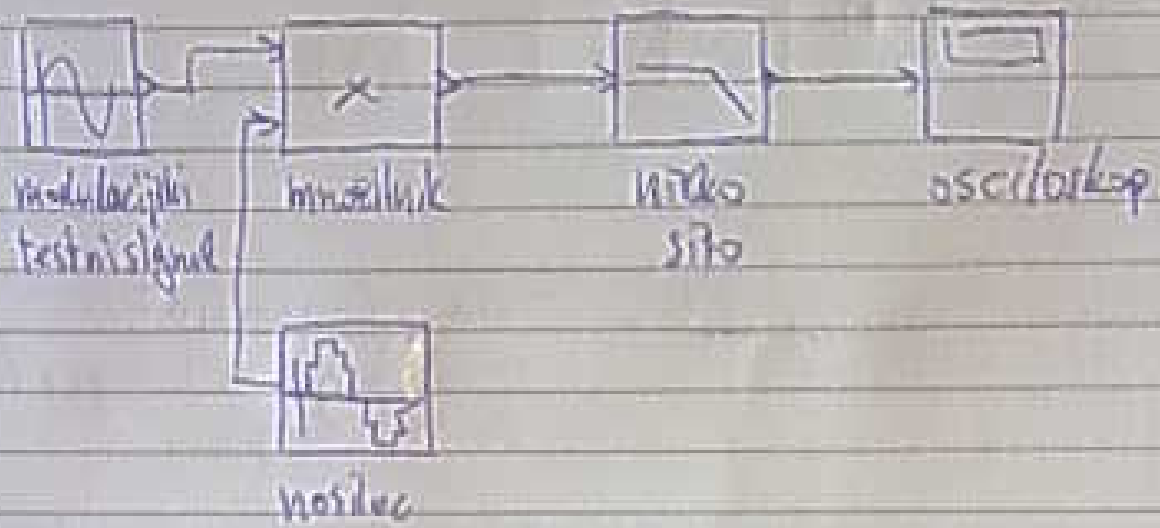
### 6) BLOKOVNI NAČRT PLL Z ELEMENTI SIMULING



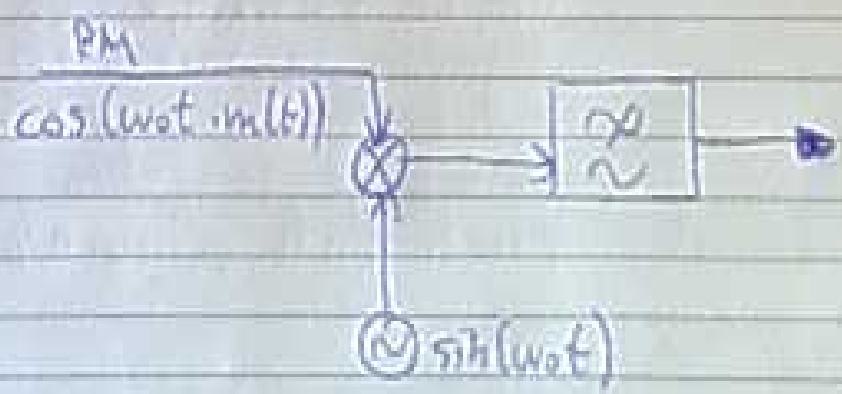
### 7) BLOKOVNI NAČRT PLL ZAVKE Z MODULI TIMS



8) TOLOKOVNI NAČRT ZA DEMODULACIJO AM SIGNALA BREZ NOSILCA ŽE BLENENTI SIMULINK.

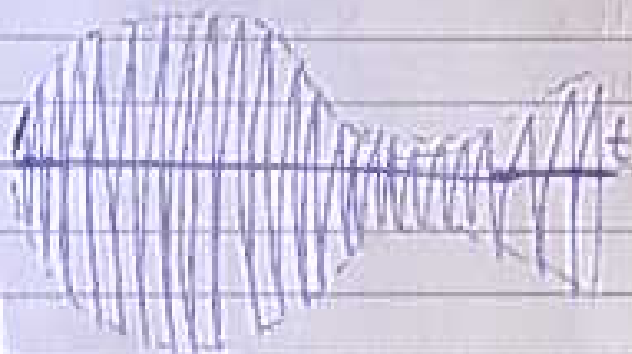
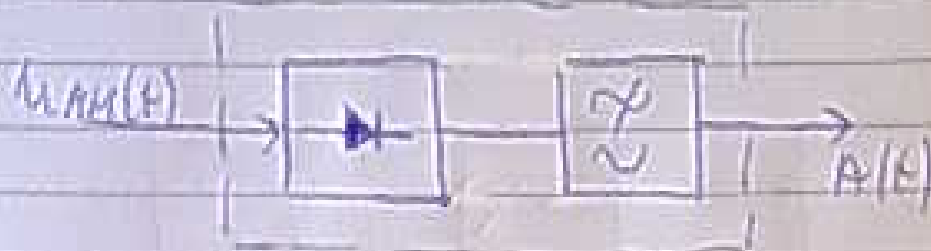


9) KAKŠNA JE KARAKTERISTIKA FAZNEGA DETEKTORJA ŽE MNOSILNIKOM IN NIZKIM SITOM?

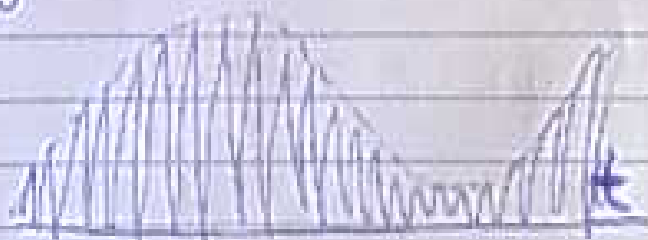


- nizko sito prepusti samo nizkofrekvenčne komponente produkta, ki je sorazmeren sinusu faze različice.
- Demodulator PM signala je fazen detektor, ki detektira različno fazo med signalom nosilca in moduliranim signalom.

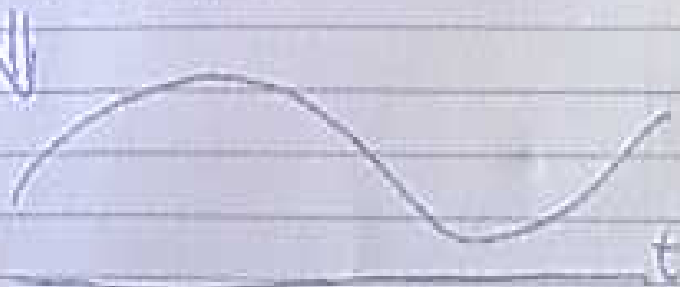
# 10) RAZLOŽI DELOVANJE PM DEMODULATORJA & DETEKTORJEM OVOJNICE



- vsa informacija o modulatorjem signalu je shita v ovojnici



- funkcijo ovojnice dobimo z usmerjenjem moduliranega signala



- amplituda usmerjenega signala je sorazmerna moduliranemu signalu, korekcije je lahko pozitivna ali negativna