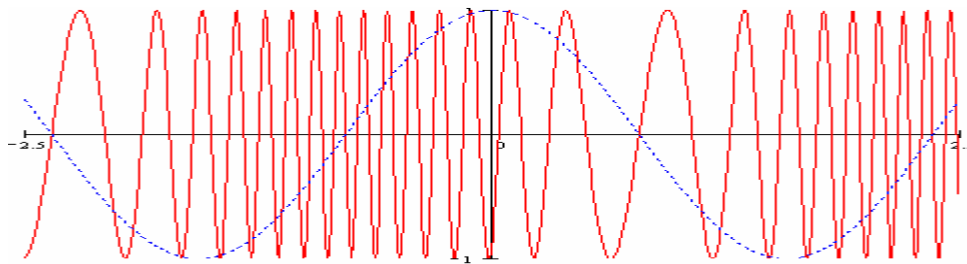


Ime:

Priimek:

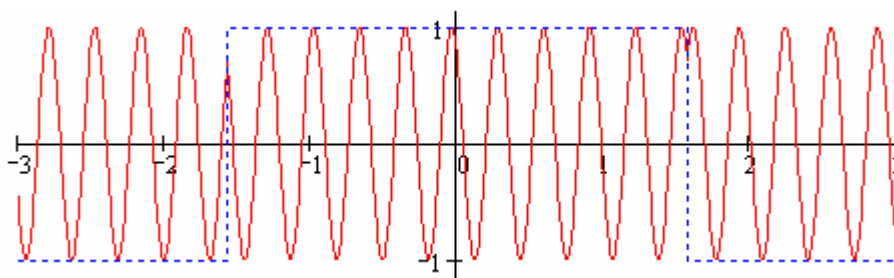
27. 11. 2003

1. Na spodnji sliki je prikazan z modro modulacijski signal in z rdečo modulirani signal. Katera vrsta kotne modulacije je bila uporabljena? Skiciraj signal, ki bi ga dobili, če bi namesto kotne uporabili dvobočno amplitudno modulacijo s poudarjenim nosilcem!

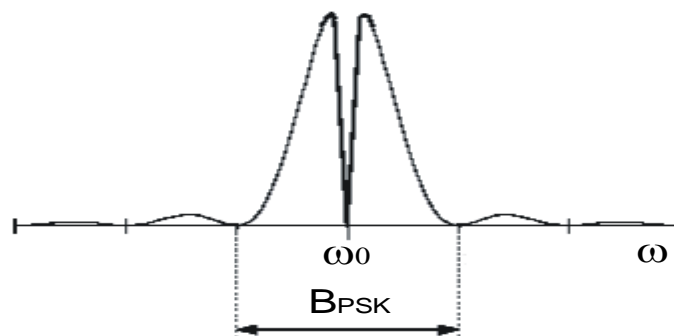


- fazna modulacija

2. Skiciraj modulacijski signal! Katera vrste modulacija je uporabljena? Skiciraj ovojnico frekvenčnega spektra moduliranega signala!



- Dvonivojska digitalna fazna modulacija PSK

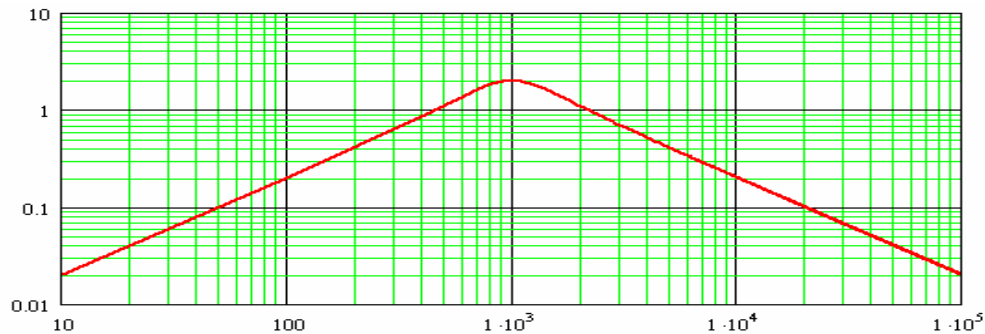


3. Izračunaj spektralno učinkovitost telekomunikacijskega sistema, in potrebno moč signala na antenskem priključku sprejemnika, če je:  $\Delta f = 7 \text{ MHz}$ ,  $C = 75000000 \text{ bit/s}$ ,  $T = 2000 \text{ K}$ .

$$\frac{C}{\Delta f} = 10.714 \quad (\text{bit/s/Hz})$$

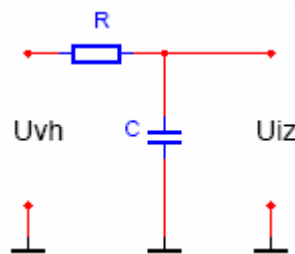
$$P_s = 3.244 \times 10^{-10} \quad (\text{W})$$

4. Določi vrsto in centralno frekvenco filtra, ki ga predstavlja spodnja karakteristika! Skiciraj fazno karakteristiko!



- pasovno prepustni RC filter
- $\omega_0 = 10^3 \text{ s}^{-1}$

5. Kateri filter je na sliki? Izračunaj zgornjo frekvenco filtra!



- nizko prepustni RC filter z enojnim polom

$$- \omega_{zg} = \frac{1}{R \cdot C} \text{ (s}^{-1}\text{)}$$

6. Izračunaj šumno napetost upornega elementa upornosti  $R = 1 \text{ M}\Omega$ , segretega na temperaturo  $T = 300 \text{ K}$ , v frekvenčnem območju  $B = 10 \text{ MHz}$ !

$$- U_{ng} = 1.287 \times 10^{-4} \text{ (V)}$$

7. Izračunaj ekvivalentno temperaturo in šumno število štiristopenjskega ojačevalnika z ojačanjem posameznih stopenj  $A = 500$ , segretega na temperaturo  $T = 300 \text{ K}$ , če je temperatura okolice  $T_0 = 290 \text{ K}$

$$- T_e = 300.601 \text{ (K)}$$

$$- F_e = \blacksquare$$

8. Čemu je enaka ekvivalentna šumna temperatura termičnega šuma? Zapiši enačbo!

$$- T_e \approx \frac{h \cdot f}{K_b} \text{ (K)}, \text{ premo sorazmerno narašča s frekvenco}$$

9. Kaj veste o ISDN B kanalih?

10. ADSL in telefonsko omrežje?