

Furijeovi redovi

- ✓ Periodičnost, osnovni period i osnovna učestanost
- ✓ Kompleksni Furijeov red, amplitudski spektar

1. Date su funkcije:

- a) $f_0(x) = 5$
- b) $f_1(x) = x^2$
- c) $f_2(x) = \sin(2x)$
- d) $f_3(x) = 1 + \cos(8\pi x)$
- e) $f_4(x) = \sin(2\pi x) + \cos(3\pi x) + \cos(5\pi x)$

odrediti da li su periodične, ako jesu, koji im je osnovni period i osnovna učestanost?

2. Za funkciju $f(t) = 2 + \cos(2t) - \sin(5t)$ odrediti njen osnovni period T i pronaći koeficijente razvoja funkcije u kompleksni Furijeov red. Nacrtati amplitudski spektar.

3. Poznato je da je funkcija $f(t)$ periodična sa periodom π . Takođe su poznati i koeficijenti kompleksnog Furijeovog reda ove funkcije: $F_0 = 1$, $F_1 = 4$, $F_{-1} = 4$, $F_2 = 2j$, $F_{-2} = -2j$. Ostali koeficijenti su jednaki nuli. nacrtati amplitudski spektar a zatim odrediti vremenski oblik funkcije $f(t)$.

4. Dati su koeficijenti kompleksnog Furijeovog reda realne funkcije $f(t)$, koja je periodična sa osnovnim periodom $T = \pi$: $F_0 = 0$, $F_1 = 2$, $F_n = 0$ za $n > 1$. Odrediti vrijednosti koeficijenata sa negativnim indeksom, nacrtati amplitudski spektar i pronaći vremenski oblik funkcije $f(t)$.