

# ZADAĆA II IZ PREDMETA TEHNOLOGIJE ZA PODRŠKU TEHNIČKOM PISANJU

Naslov dokumenta vertikalno je pomjeren za 6 mm u odnosu na prethodni i naredni sadržaj.

## Abstract

*U okviru zadaće II* biti će demonstrirano svo stečeno znanje iz predmeta *Tehnologije za podršku tehničkom pisanju* vezano za  $\LaTeX$ . Studenti će **demonstrirati stečeno znanje** na način da repliciraju sadržaj dokumenta (stranice od 1 do 6) pri čemu moraju obratiti pažnju na svaki detalj u originalnom dokumentu. Replicirani dokument mora biti vjerodostojna kopija originalnom dokumentu (100% kopija osim dijela prezime i ime, i broj indeksa). Kako rezultat, studenti će **predati kod** (\*.tex file) prema pravilima definiranim na prethodnoj stranici teksta zadaće.

## Kratak sadržaj

<b>1 Stil dokumenta</b>	<b>1</b>
1.1 Margine dokumenta . . . . .	2
1.2 Zaglavlje i podnožje dokumenta . . . . .	2
<b>2 Matematički mod i tabele</b>	<b>2</b>
2.1 Matematički mod . . . . .	2
2.2 Tabele . . . . .	3
<b>3 Paketi za crtanje u <math>\LaTeX</math>-u</b>	<b>3</b>
3.1 TikZ paket . . . . .	3
3.2 Električne, blok sheme i <b>circuitikz</b> paket . . . . .	4

## Kratka lista slika

1 Frekventni odzivi hipotetičkih sistema . . . . .	4
2 Sinusne funkcije sa i bez izobličenja . . . . .	4
3 Verzije <b>sinc</b> funkcije . . . . .	4
4 Implementacija logičke funkcije $f$ sa NAND logičkim kolima . . . . .	5
5 Ekvivalentna shema hipotetičkog pojačavača . . . . .	5
6 Primjer modela komunikacijskog sistema . . . . .	6

## Kratka lista tabela

1 Redoslijed propagacija signala u mreži . . . . .	3
2 Bodovi i ocjene . . . . .	3
3 Spajanje ćelija . . . . .	3

## 1 Stil dokumenta

Redefiniranjem funkcionalnosti komande `\contentsname{}` promijeniti naziv liste sadržaja u *Kratak sadržaj*. Na sličan način ponoviti za komande `\listfigurename{}`, `\listtablename{}`, `\figurename{}` i `\tablename{}` uslijed nedostatka podrške za govorno područje *Bosne i Hercegovine* u paketu `babel`.



## 1.1 Margine dokumenta

Margine stranica dokumenta su postavljene na sljedeći način: lijeva i donja na 22 mm, desna na 28 mm i gornja na 30 mm. Na mjesto *Prezime Ime* upisat vaše prezime i ime. **Obratiti pažnju** da se na tekućoj i narednim stranicama dokumenta zadaće, nalazi zaglavlje i podnožje a na prethodnoj ne! U okviru zadaće kreirati  $\LaTeX$  komande i okruženja samo na mjestima gdje to ima smisla.

## 1.2 Zaglavlje i podnožje dokumenta

Stil dokumenta generirati sa komandama iz paketa `fancyhdr` pri čemu će se novi stil zvati `logo_stil`. Slika unutar zaglavlja stranice dokumenta (*logo.pdf*), skalirana je na 0.05 a prostor oko slike skraćen je za 0.25 mm sa svih strana . Debljina linije u zaglavlju je 0.47 pt.

Upotrijebiti  
trim & clip  
opcije

## 2 Matematički mod i tabele

### 2.1 Matematički mod

Tokom semestra, u  $\LaTeX$ -u smo upoznali matematički mod<sup>1</sup> koji nam omogućava i formatiranje matrica

$$R_{xx} = x^T x = \begin{bmatrix} x(-1) & 0 & 0 \\ x(0) & x(-1) & 0 \\ x(1) & x(0) & x(-1) \\ 0 & x(1) & x(0) \\ 0 & 0 & x(1) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{\alpha}{2} & 0 & 0 \\ 1 & \frac{\alpha}{2} & 0 \\ \frac{\alpha}{2} & 1 & \frac{\alpha}{2} \\ 0 & \frac{\alpha}{2} & 1 \\ 0 & 0 & \frac{\alpha}{2} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 + \frac{\alpha^2}{2} & \alpha & \frac{\alpha^2}{4} \\ \alpha & 1 + \frac{\alpha^2}{2} & \alpha \\ \frac{\alpha^2}{4} & \alpha & 1 + \frac{\alpha^2}{2} \end{bmatrix}$$

U nastavku imamo primjer jedne *Bessel*-ove funkcije u integralnom obliku:

$$I_{\alpha}(x) = \frac{1}{\pi} \int_0^{\pi} e^{x \cos(\theta)} \cos(\alpha \theta) d\theta - \frac{\sin(\alpha \pi)}{\pi} \int_0^{\infty} e^{-x \cosh(t) - \alpha t} dt \quad (1)$$

pri čemu se *Bessel*-ove funkcije  $K_{1/3}$  i  $K_{2/3}$  mogu izraziti kao:

$$K_{\frac{1}{3}}(\epsilon) = \sqrt{3} \int_0^{\infty} \exp \left[ -\epsilon \left( 1 + \frac{4x^2}{3} \right) \sqrt{1 + \frac{x^2}{3}} \right] dx \quad (2)$$

$$K_{\frac{2}{3}}(\epsilon) = \frac{1}{\sqrt{3}} \int_0^{\infty} \frac{3 + 2x^2}{\sqrt{1 + \frac{x^2}{3}}} \exp \left[ -\epsilon \left( 1 + \frac{4x^2}{3} \right) \sqrt{1 + \frac{x^2}{3}} \right] dx \quad (3)$$

U sljedećem redu upisati broj vašeg indeksa koristeći familiju fonta *New Century Schoolbook* (`pnc`) visine 79 pt<sup>2</sup>

16116

<sup>1</sup>**Ne zaboravite** da matematički mod zahtjeva uključanje paketa `amsmath`.

<sup>2</sup>Obratiti pažnju da će nam trebati paket `fix-cm`



## 2.2 Tabele

U nastavku imamo tri table postavljene koristeći okruženje `minipage`, `tabular` i `table`.

Put br.	Redoslijed propagacije signala	Težinski faktor $g_i(f)$
1	$A \rightarrow B \rightarrow C$	$t_{1B}$
2	$A \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow B \rightarrow C$	$t_{1B}r_{3D}t_{3B}$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
N	$A \rightarrow B(\rightarrow D \rightarrow B)^{N-1} \rightarrow C$	$t_{1B}r_{3D}(r_{3B}r_{3D})^{N-2}t_{3B}$

Tabelica 1: Redoslijed propagacija signala u mreži

Bodovi	Ocjena
94 - 100	10
84 - 93	9
74 - 83	10
64 - 73	9
54 - 63	10

Tabelica 2: Bodovi i ocjene

L1	L2	L3
MC1		MR1
A	B	
MR2	MC2	
	D	E
G	E	M

Tabelica 3: Spajanje ćelija

U malom ograničenom paragrafu širine 105 mm prikazana je lista malih Grčkih karaktera, velikih rimskih cirata<sup>3</sup> i heksadecimalnih cifara<sup>4</sup>

a)  $\alpha, \Delta, \sigma, \Gamma, \rho, \Psi, \mu, \gamma, \epsilon, \Omega, \psi, \pi, \kappa, \vartheta, \delta, \omega, \lambda, \tau$ .

b)  $I, V, X, L, D, C$  i  $M$

c) 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E i F

Sistem jednačina zapisanih prema *Kirchhoff*-ovim zakonima, za neko elektirčno kolo je

$$\begin{aligned} i_1 - i_2 - i_3 &= 0 \\ -R_1 i_2 + \mathcal{E}_2 - R_2 i_1 &= 0 \\ -R_3 i_3 - \mathcal{E}_1 - \mathcal{E}_2 + R_1 i_2 &= 0 \end{aligned} \tag{4}$$

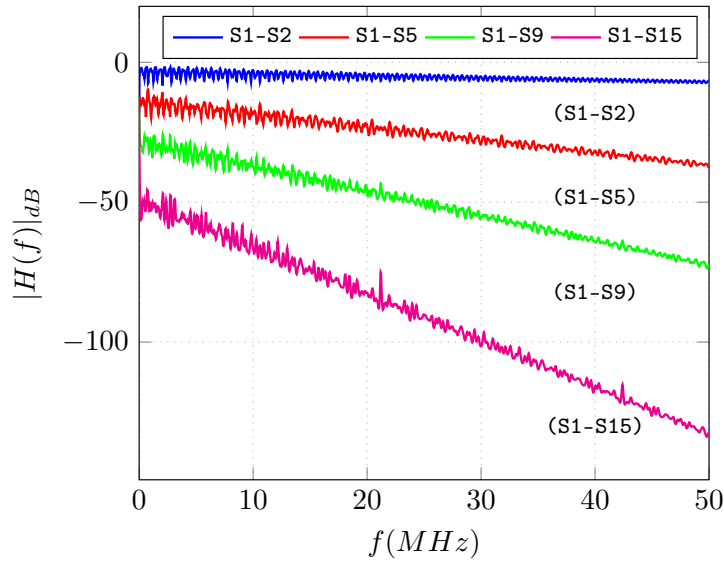
## 3 Paketi za crtanje u $\text{\LaTeX}$ -u

### 3.1 TikZ paket

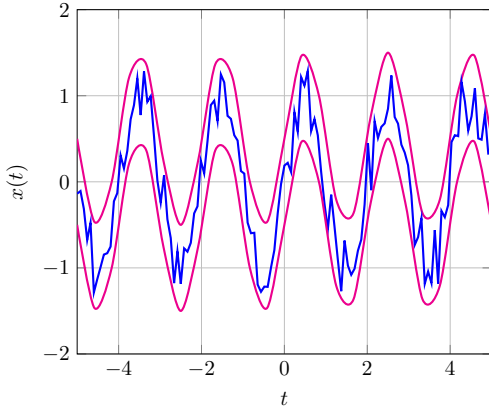
Na slici 1<sup>5</sup> prikazani su frekventni odzivi hipotetičkih sistema<sup>6</sup> a u nastavku funkcije oblika  $x(t) = \sin(180t) + 0.4 \cdot \text{rand}$  i  $y(t) = \sin(180t) \pm 0.5$  kreirane sa okruženjem `tikzpicture` i `axis`. Za crtanje konkretnih krivi koristiti komandu `\addplot{}`. Aktiviranje mrežice na grafiku izvodimo sa opcijom `grid`. Postavke opsega grafika (*plot-a*) su `xmin=-5, xmax=5, ymin=-4 i ymax=4` u okviru `axis` okruženja. Za skaliranje dijagrama na slikama 2 i 3 koristiti opciju `scale` u okviru okruženja `tikzpicture`.

<sup>5</sup>Obavezno koristiti princip referenciranja sa komandom `\ref{}`

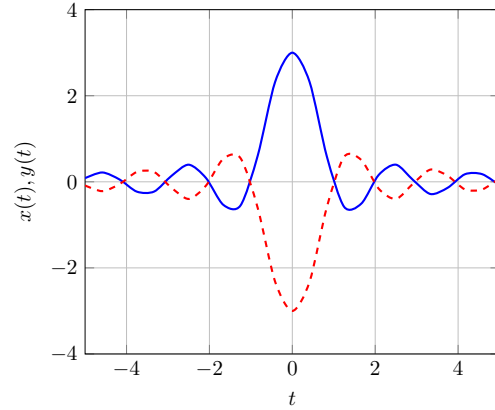
<sup>6</sup>Vrijednosti odziva sistema uključeni su u pdf-u teksta zadaće a legendu dijagrama dodati koristeći komandu `\addlegendentry{}`



Slička 1: Frekventni odzivi hipotetičkih sistema



Slička 2: Sinusne funkcije sa i bez izobličenja



Slička 3: Verzije sinc funkcije

Na slici 3 prikazane su sljedeće funkcije:

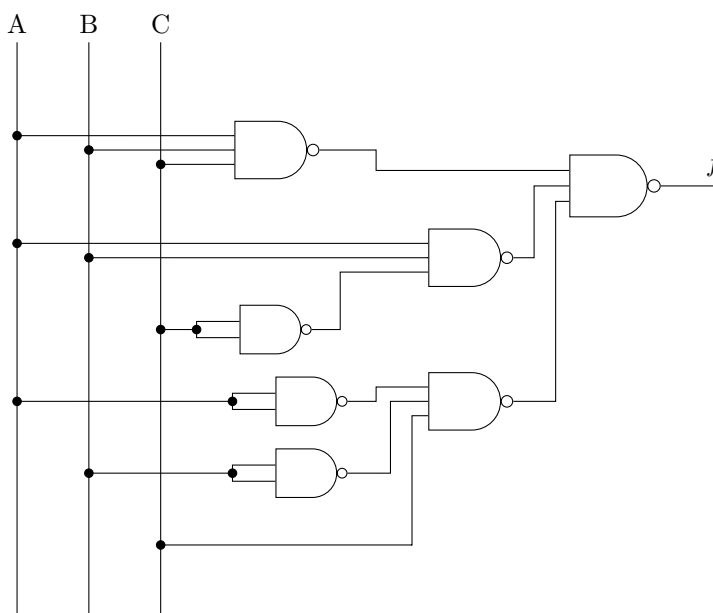
$$x(t) = \frac{\sin(180x + x^2)}{x} \quad (5)$$

$$y(t) = -\frac{\sin(180x + x^2)}{x} \quad (6)$$

### 3.2 Električne, blok sheme i *circuitkz* paket

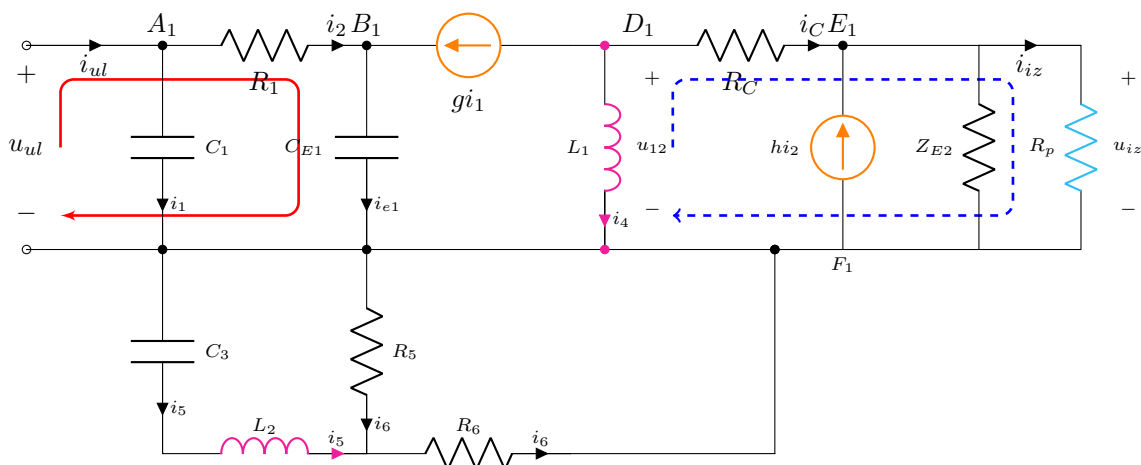
Na slici 4 prikazana je implementacija logičke funkcije<sup>7</sup>  $f = AB + \overline{A} \overline{B} C$ . Ukoliko imate poteškoća sa realizacijom logičke i električne sheme, možete se poslužiti primjerima iz kratkog *manuala circuitkz* paketa, koje se nalazi na CTAN [stranici](#).

<sup>7</sup>Prilikom crtanja logičke sheme neophodno je uključiti *tikz* biblioteku *circuits.logic.US*



Sličica 4: Implementacija logičke funkcije  $f$  sa NAND logičkim kolima

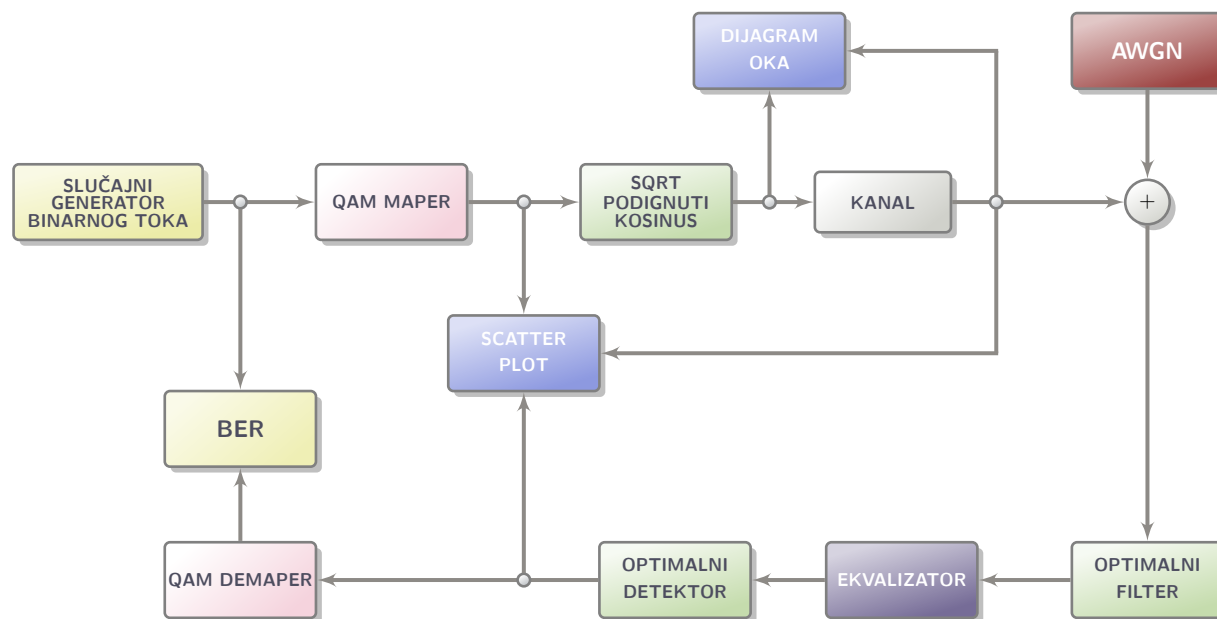
Na slici 5 prikazana je ekvivalentna shema jednog hipotetičkog pojačavačkog stepena. U okviru električne sheme (na slici 5) korištene su ljeđeće komponente:  $R, L, C$  i **american current source**.



Upotrijebiti opciju **american** u okruženju **circuitikz** za generiranje simbola prema američkom standardu označavanja elektroničkih komponenti.

Sličica 5: Ekvivalentna shema hipotetičkog pojačavača

Slika 6 predstavlja model jednog komunikacijskog sistema. Prilikom crtanja modela i ostalih **tikz** baziranih dijagrama/grafika/slika možete se poslužiti aplikacijama kao što je *ktikz*, *QTikZ*, *TpX*, *fredokun TikZ-Editor* i sl.



Sličica 6: Primjer modela komunikacijskog sistema

Sretno kodiranje!