

Zaawansowana pracownia komputerowa 2010/11  
Zadania domowe, seria 2 (L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X)

**Zad. 1**

Zapisz w L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-u następujące równania

$$R_x = \frac{R_g R_3 I_g + R_2 R_3 I_g + \frac{R_2 R_3}{R_1 + R_2} (\varepsilon - R_2 I_g)}{\varepsilon - R_g I_g - R_2 I_g - R_3 I_g - \frac{R_2}{R_1 + R_2} (\varepsilon - R_2 I_g)}$$

$$e^{ikz} = \sum_{l=0}^{\infty} (2l+1) i^l P_l(\cos \vartheta) \frac{e^{i(kr - \frac{l\pi}{2})} - e^{-i(kr - \frac{l\pi}{2})}}{2i}$$

$$i\hbar \frac{\partial}{\partial t} \Psi(\vec{r}, t) = -\frac{\hbar^2}{2m} \nabla^2 \Psi(\vec{r}, t) + V(\vec{r}) \Psi(\vec{r}, t)$$

$$\left. \frac{d\sigma}{d\Omega} \right|_{\text{rozp}} = |f_c(\theta) + f_N(\theta)|^2 = |f_c(\theta)|^2 + \underbrace{2\Re[f_c^*(\theta) \cdot f_N(\theta)]}_{\text{interferencja}} + |f_N(\theta)|^2$$

$$1 - |\eta_0|^2 = \frac{(\Re f_0)^2 + (\Im f_0 - kR_x)^2 - (\Re f_0)^2 - (\Im f_0 + kR_x)^2}{(\Re f_0)^2 + (\Im f_0 - kR_x)^2}$$

**Zad. 2**

W dokumencie w L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-u stwórz listę, w której punkty główne są numerowane liczbami rzymskimi i nawiasem, a podpunkty małymi literami alfabetu łacińskiego i kropką.

- I) Pierwszy element
- II) Drugi element
  - a. Drugi element, podpunkt pierwszy
  - b. Drugi element, podpunkt drugi
- III) Trzeci element

**Zad. 3**

Odtwórz w L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-u następującą formułę:

$$\begin{pmatrix} \nu_e \\ \nu_\mu \\ \nu_\tau \end{pmatrix} = \underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & c_{23} & s_{23} \\ 0 & -s_{23} & c_{23} \end{pmatrix}}_{\text{atmosferyczne}} \underbrace{\begin{pmatrix} c_{13} & 0 & s_{13} \\ 0 & 1 & 0 \\ -s_{13} & 0 & c_{13} \end{pmatrix}}_{\text{poszukiwane}} \underbrace{\begin{pmatrix} c_{12} & s_{12} & 0 \\ -s_{12} & c_{12} & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}}_{\text{słoneczne}} \begin{pmatrix} \nu_1 \\ \nu_2 \\ \nu_3 \end{pmatrix}$$

**Zad. 4**

Odtwórz w L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-u tekst poniżej (uwzględniając zmianę czcionki itp.):

- Pakiety rozszerzają możliwości L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-a : pozwalają na używanie polskich liter, włączanie rysunków, używanie kolorów ...  
`\usepackage[opcje]{pakiet}`
- Znaki specjalne:  
\$, &, -, {, }, #, %, \, ^, ~  
zapisuje się w L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-u w następujący sposób:  
`\$, \&, \-, \{, \}, \#, \% , \$\backslashslash$, \^{\}, \~{\}`

**Zad. 5**Stwórz w  $\LaTeX$ -u dokument zawierający następującą tabelę:

Prawo Gaussa	$\nabla \cdot \mathbf{E} = \frac{\rho}{\epsilon_0}$	$\oint_{\partial V} \mathbf{E} \cdot d\mathbf{A} = \frac{Q(V)}{\epsilon_0}$
Prawo Gaussa dla magnetyzmu	$\nabla \cdot \mathbf{B} = 0$	$\oint_{\partial V} \mathbf{B} \cdot d\mathbf{A} = 0$
Równanie Maxwella-Faradaya	$\nabla \times \mathbf{E} = -\frac{\partial \mathbf{B}}{\partial t}$	$\oint_{\partial S} \mathbf{E} \cdot d\mathbf{l} = -\frac{\partial \Phi_{B,S}}{\partial t}$
Prawo Ampère'a (z poprawką Maxwella)	$\nabla \times \mathbf{B} = \mu_0 \mathbf{J} + \mu_0 \epsilon_0 \frac{\partial \mathbf{E}}{\partial t}$	$\oint_{\partial S} \mathbf{B} \cdot d\mathbf{l} = \mu_0 \mathbf{I}_S + \mu_0 \epsilon_0 \frac{\partial \Phi_{E,S}}{\partial t}$