

Zadania z Teorii Pola Elektromagnetycznego cz. 1

Zad. 1.

Wyznaczyć pole elektryczne fali płaskiej w wolnej przestrzeni stosując odpowiednie prawo Maxwella i dokonując obliczeń bezpośrednio w dziedzinie **czasu** mając dane:

$$\text{a) } \vec{H} = \mathbf{1}_x \cdot 5 \cdot \cos(1000\pi \cdot t - 5y) \left[\frac{A}{m} \right]$$

$$\text{b) } \vec{H} = \mathbf{1}_y \cdot 8 \cdot \cos(7 \cdot t + 10z) \left[\frac{A}{m} \right]$$

$$\text{c) } \vec{H} = \mathbf{p} \cdot 2 \cdot \cos \left(3 \cdot 10^9 \pi \cdot t - 10 \left(\frac{1}{2}x + \frac{1}{2}y - \frac{1}{\sqrt{2}}z \right) \right) \left[\frac{A}{m} \right]$$

Zad. 2.

Wyznaczyć pole magnetyczne fali płaskiej w wolnej przestrzeni stosując odpowiednie prawo Maxwella i dokonując obliczeń bezpośrednio w dziedzinie **czasu** mając dane:

$$\text{a) } \vec{E} = \mathbf{1}_z \cdot 2 \cdot \cos(5 \cdot t - 0,2x) \left[\frac{V}{m} \right]$$

$$\text{b) } \vec{E} = \mathbf{1}_x \cdot 8 \cdot \cos(10^9 \pi \cdot t + 2z) \left[\frac{V}{m} \right]$$

$$\text{c) } \vec{E} = \mathbf{p} \cdot 2 \cdot \cos \left(5 \cdot 10^9 \pi \cdot t - 10 \left(\frac{1}{2}x - \frac{1}{2}y - \frac{1}{\sqrt{2}}z \right) \right) \left[\frac{V}{m} \right]$$

Zad. 3.

Wyznaczyć pole elektryczne fali płaskiej w dziedzinie czasu w wolnej przestrzeni stosując odpowiednie prawo Maxwella i dokonując obliczeń bezpośrednio w dziedzinie **częstotliwości** mając dane z zadania nr 1.

Zad. 4.

Wyznaczyć pole magnetyczne fali płaskiej w dziedzinie czasu w wolnej przestrzeni stosując odpowiednie prawo Maxwella i dokonując obliczeń bezpośrednio w dziedzinie **częstotliwości** mając dane z zadania nr 2.