

Streszczenie prezentacji

(Data: 22.10.2025 r.)

Tytuł:

„Fizyka w Inżynierii i Technologii” ***Perspektywy rozwoju inteligentnych urządzeń***

Autor: Jerzy Kołłątaj

Istnieją dwie grupy fizyków: fizycy teoretyczni („czyści”) i fizycy stosowani. Fizycy teoretyczni zdobywają wiedzę naukową wykorzystywaną w bardzo praktycznych zastosowaniach. Tymczasem fizycy stosowani, badają problemy w technologii i przemyśle. Inżynieria jest niemal całkowicie nauką stosowaną. Jednak różnica między fizyką stosowaną a inżynierią polega na tym, że inżynierowie są o wiele bardziej zainteresowani tym, jak można wykorzystać teorię naukową, urządzenie lub technologię. Mniej niż fizycy interesują się teoretycznymi podstawami techniki stosowanej do rozwiązania problemu.

Inżynieria to w zasadzie fizyka stosowana w celu stworzenia czegoś bardziej praktycznego. Może to być mechanika, elektryka, budownictwo, komputery, elektronika, przestrzeń kosmiczna itd., ale wszystkie one są zasadniczo rządzone przez fizykę. Nie ma możliwości rozwiązania złożonych problemów inżynierskich bez zrozumienia fizyki, która za nimi stoi. W inżynierii lądowej prawa fizyki mogą powiedzieć o siłach, napięciu, drganiach harmonicznym i oscylacjach, wytrzymałości na rozciąganie, sprężystości i wszelkiego rodzaju innych koncepcjach, które można użyć do wykonania obliczeń dotyczących pracy projektowej i budowlanej.

W przypadku każdego przedmiotu inżynierii mechanicznej potrzebna jest pomoc fizyki w radzeniu sobie z samolotami, łodziami, silnikami, robotyką, bronią, samochodami, pneumatyką, hydrauliką i innymi, korzystając z podstawowych obszarów w tym mechanika, dynamika, termodynamika, materiałoznawstwo, analiza strukturalna i elektryczność.

Inżynieria elektryczna obejmuje projektowanie obwodów elektrycznych, w tym silników, urządzeń elektronicznych, sieci światłowodowych, komputerów i łącz komunikacyjnych. Inżynierowie elektrycy często muszą przekształcać energię elektryczną na inne formy energii, ze zrozumieniem mechaniki i termodynamiki. Znając podstawy inżynierii elektrycznej, oprócz tego, jak małe komponenty, takie jak układy scalone i różne typy logiki tranzystorowej, wszystkie funkcje wymagają co najmniej pośredniego zrozumienia elektromagnetyzmu, którego uczymy się z fizyki.

Inżynier może zaprojektować sam produkt lub po prostu wymyślić sposób na jego zbudowanie. Ale tak czy inaczej, sukces jest niemożliwy bez zrozumienia fizyki stojącej za każdym z nich. Tak więc jest faktem, że fizyka odgrywa znaczącą rolę w inżynierii i technologii.

W prezentacji omówiono wybrane zagadnienia z fizyki sygnałów, oraz perspektywy rozwoju inteligentnych urządzeń (inteligentne czujniki, inteligentne budynki).