

Oddział Warszawski Polskiego Towarzystwa Fizycznego Instytut Fizyki Doświadczalnej UW

Andrzej Wysmołek

„Energia i jej przemiany”

(21 kwietnia 2007)

Energia jest jednym z najważniejszych pojęć nie tylko w fizyce, ale również w chemii, biologii i innych naukach przyrodniczych. Wszystkie zjawiska w przyrodzie mają swoje odzwierciedlenie w jej przemianach. Nie ma tu wyjątków ani podziału na przyrodę ożywioną i nieożywioną. Nie ma znaczenia czy są to procesy chemiczne, jądrowe, mechaniczne, elektryczne, magnetyczne, cieplne, świetlne - zawsze towarzyszy im przemiana jednej postaci energii w inną.

Energia może przejawiać się w różnych formach. Gdy kosztem energii wykonywana jest praca, wyczerpuje się zapas energii w jej w dotychczasowej postaci. Nie oznacza to jednak, że energia ginie – odnajdujemy ją w innej formie. Jest to przejaw **zasady zachowania energii**. Zgodnie z tą zasadą energia potencjalna ciężkości spadającego ciężarka zamienia się w jego energię kinetyczną, którą potem można zamienić np. w energię elektryczną. Podobnie, energia pola elektrycznego naładowanego kondensatora może zamienić się w energię pola magnetycznego wytworzonego wokół zwojnicy albo w energię cieplną, jeśli kondensator rozładowuje się np. przez opornik. Jeśli prąd rozładowania kondensatora popłynie przez żarówkę albo diodę elektroluminescencyjną to energia elektryczna zamieni się w energię świetlną.

Na wykładzie zaprezentujemy doświadczenia, które łączą w sobie różne działy fizyki. To właśnie energia jest spoiwem, które je ze sobą wiąże. Nasze rozważania zaczniemy od Słońca - największego źródła energii jakie znajduje się w pobliżu Ziemi. Dzięki światłu słonecznemu zachodzi, podstawowy dla rozwoju roślin, proces fotosyntezy. Bez niego trudno wyobrazić sobie życie na Ziemi, choćby dlatego, że zmagazynowana energia słoneczna, w postaci węgla kamiennego i ropy naftowej, jest podstawowym paliwem używanym aktualnie przez naszą cywilizację. Energia słoneczna wywołuje ruch mas powietrza oraz cyrkulację wody w przyrodzie. Dzięki słońcu woda z oceanów, mórz i jezior paruje. Z pary wodnej powstają chmury, z których pada deszcz niezbędny dla życia roślin. Część wody z opadów łączy się w strumyki, a potem rzeki i znów wraca do mórz i oceanów. Czy możemy wykorzystać jej energię? Tak! W tym celu trzeba budować elektrownie wodne. Sercem każdej elektrowni jest prądnica (generator). Na wykładzie pokażemy, że prostą prądnicę można zbudować wykorzystując np. silnik prądu stałego stosowany w zabawkach...

Zapraszamy na kolejne wykłady PTF!

Informacja: dr Andrzej Wysmołek, tel. 5532166, e-mail: wysmolek@fuw.edu.pl
oraz <http://www.fuw.edu.pl/>

Organizacja wykładów została wsparta przez Miasto Stołeczne Warszawa