

FIZYKA
MECHLIŃSKA-DREWKO JADWIGA, dr
Język: P W/C/L/P/S: 2/0/0/0/0

PHYSICS
Kat/Zakł.: WFT i MS
sem. 2-IZ

Celem wykładu jest przedstawienie studentom podstawowych praw fizyki, które są podstawą nowoczesnych technologii oraz współczesnych technik pomiarowych. Wykład zawiera opis układu jednostek SI, działania na wektorach, kinematykę, dynamikę punktu materialnego i bryły sztywnej, drgania i fale w ośrodkach sprężystych, pole elektryczne i prąd elektryczny, a także oddziaływania magnetyczne, zjawisko indukcji elektromagnetycznej, prąd przemienny, drgania i fale elektromagnetyczne.

Międzynarodowy układ jednostek SI. Działania na wektorach. 2 h

Kinematyka. Rodzaje ruchu. Ruchy prostoliniowe. Graficzne przedstawienie ruchu. Ruchy złożone. Ruchy po okręgu. 3 h

Dynamika punktu materialnego. Zasady dynamiki. Praca, moc i energia. Zasady zachowania energii i pędu. 3 h

Dynamika bryły sztywnej. Moment siły. Moment bezwładności. Twierdzenie Steinera. 2 h

Zasady dynamiki ruchu obrotowego. Zasada zachowania momentu pędu. Energia kinetyczna ruchu obrotowego. 2 h

Drgania i fale. Ruch harmoniczny prosty. Drgania tłumione. Drgania wymuszone. Fale mechaniczne. Fala harmoniczna. Interferencja fal. Fale stojące. Zjawisko Dopplera. Ultradźwięki i ich zastosowanie. 5 h

Pole elektryczne. Natężenie pola. Indukcja elektrostatyczna. Prawo Gaussa. Kondensator. Energia pola elektrycznego. 3 h

Prąd elektryczny. Natężenie i gęstość prądu. Prawo Ohma, prawo Kirchoffa. Praca i moc prądu. 2 h

Oddziaływania magnetyczne. Własności magnetyczne materii. Pole magnetyczne prądu stałego. Prawo Ampera i Biota-Savarta. Działanie pola magnetycznego na przewodnik z prądem. Ruch ładunku w polu magnetycznym. Momenty magnetyczne elektronów i atomów. Ciała dia-, para-, ferromagnetyczne. Histereza magnetyczna. 4 h

Zjawisko indukcji magnetycznej. Prawo indukcji Faraday'a. Prądy indukcyjne. Prąd zmienny. Zjawisko samoindukcji. Energia pola magnetycznego. 2 h

Drgania i fale elektromagnetyczne. Drgania niegasnące, gasnące i wymuszone. Rezonans elektryczny. Fale elektromagnetyczne. Energia i prąd fali elektromagnetycznej. Widmo fal elektromagnetycznych. 4 h

Literatura

Cz. Bobrowski, Fizyka- Krótki kurs. Wyd. Naukowo-techniczne W-wa 1979, 1993

B, Jaworski, A. Dietlaf, Kurs fizyki tom 1, 2, 3 PW W-wa 1974

J. Massalski, M. Massalska, Fizyka dla inżynierów tom 1 i 2 Wyd. Naukowo-techniczne W-wa 1979

D. Halliday, R. Resnick, Fizyka tom 1 I 2 PWN W-wa 1972