

Pytania na egzamin ustny z elektrodynamiki

- 1) Prawo Coulomba, układ jednostek, zasada superpozycji sil, pole elektryczne od ładunków punktowych i ciągłego rozkładu ładunku, linie pola
- 2) Prawo Gaussa, postać różniczkowa i całkowa, zastosowania dla prostych układów ładunków
- 3) Potencjał skalarny w elektrostatyce, jego pochodzenie i interpretacja, powierzchnia ekwipotencjalna, równanie Poissona
- 4) Energia pola elektrostatycznego, oddziaływanie i samooddziaływanie
- 5) Potencjał od zlokalizowanego rozkładu ładunków, monopól, dipól, kwadrupól
- 6) Elektrostatyka w dielektrykach, wektor indukcji elektrycznej i polaryzacji, podatność i przenikalność elektryczna
- 7) Warunki brzegowe na pola **E** i **D**
- 8) Zachowanie ładunku w magnetostatyce, prawo Biota-Savarta i jego zastosowanie dla prostoliniowego przewodnika
- 9) Prawo Ampera'a, postać różniczkowa i całkowa
- 10) Potencjał wektorowy, konsekwencje jego istnienia, swoboda wyboru cechowania
- 11) Potencjał wektorowy od zlokalizowanego rozkładu prądu, dipól magnetyczny
- 12) Siła działająca na cząstkę naładowaną i przewodnik w polu magnetycznym
- 13) Dipól magnetyczny w niejednorodnym polu
- 14) Pole magnetyczne w ośrodku, pola **B** i **H**, wektor magnetyzacji, związki materiałowe
- 15) Warunki brzegowe na pola **B** i **H**
- 16) Prawo indukcji Faradaya, postać całkowa i różniczkowa
- 17) Równania Maxwella, interpretacja, zgodność z prawem zachowania ładunku
- 18) Potencjał skalarny i wektorowy dla pól zmiennych w czasie, równania na potencjały, transformacja cechowania, cechowanie Lorentza i Coulomba
- 19) Energia i pęd układu cząstek i pola elektromagnetycznego, gęstość energii pola, wektor Poyntinga, pęd i strumień pędu
- 20) Fale elektromagnetyczne, równanie falowe
- 21) Fale płaskie, ich poprzeczność, energia i pęd fali, polaryzacja