

Wymagania edukacyjne – Fizyka, klasa 3 (zakres rozszerzony)

Dokument oparto na: WSiP – „Fizyka. Nowa edycja. Zakres rozszerzony. Klasa 3” (wyd. aktualne 2025).

Opracowała Kamila Kosk-Joniec

Prąd elektryczny w różnych ośrodkach

Ocena 2: Zna pojęcie natężenia i napięcia elektrycznego, potrafi obliczyć opór w prostych obwodach.

Ocena 3: Stosuje prawo Ohma i I oraz II prawo Kirchhoffa w prostych obwodach.

Ocena 4: Analizuje charakterystyki prądowo-napięciowe elementów, oblicza moc i energię elektryczną.

Ocena 5: Rozwiązuje zadania z obwodami szeregowymi i równoległymi, uwzględnia opór zastępczy.

Ocena 6: Projektuje i analizuje złożone obwody elektryczne, bada przepływ prądu w różnych ośrodkach (np. elektrolity, półprzewodniki).

Pole magnetyczne

Ocena 2: Zna pojęcie pola magnetycznego i jego źródeł (magnes trwały, przewodnik z prądem).

Ocena 3: Stosuje regułę prawej dłoni i regułę śruby do wyznaczania kierunku linii pola.

Ocena 4: Oblicza siłę Lorentza działającą na ładunek w polu magnetycznym i siłę na przewodnik z prądem.

Ocena 5: Analizuje ruch ładunku w polu magnetycznym, wyznacza promień toru i częstotliwość cyklotronową.

Ocena 6: Projektuje doświadczenia z oddziaływaniem prądu i pola magnetycznego, analizuje zjawiska technologiczne (silniki, prądnice, cyklotron).

Indukcja elektromagnetyczna

Ocena 2: Zna prawo indukcji Faradaya i zjawisko samoindukcji.

Ocena 3: Oblicza SEM indukcji w prostych sytuacjach (zmiana strumienia magnetycznego).

Ocena 4: Stosuje prawo Lenza do przewidywania kierunku prądu indukcyjnego.

Ocena 5: Rozwiązuje zadania z obwodami zawierającymi cewki, analizuje zjawisko indukcji w ruchu przewodnika.

Ocena 6: Analizuje działanie prądnic, transformatorów i falowników, wyjaśnia znaczenie praktyczne indukcji elektromagnetycznej.

Fale elektromagnetyczne

Ocena 2: Zna podstawowe rodzaje fal elektromagnetycznych i ich źródła.

Ocena 3: Podaje zależności między częstotliwością, długością fali i prędkością w próżni.

Ocena 4: Analizuje widmo elektromagnetyczne, zna zastosowania poszczególnych zakresów.

Ocena 5: Wyjaśnia zjawiska interferencji i dyfrakcji światła, stosuje je w zadaniach.

Ocena 6: Analizuje działanie urządzeń optycznych i technologii wykorzystujących fale elektromagnetyczne.

Optyka geometryczna i fizyczna

Ocena 2: Zna prawa odbicia i załamania światła, potrafi narysować proste konstrukcje obrazów w zwierciadłach i soczewkach.

Ocena 3: Stosuje wzór soczewkowy i powiększenie w prostych zadaniach.

Ocena 4: Analizuje zjawisko całkowitego wewnętrznego odbicia i jego zastosowania.

Ocena 5: Rozwiązuje zadania z układami soczewek i zwierciadeł, opisuje budowę oka i przyrządów optycznych.

Ocena 6: Wyjaśnia zjawiska interferencji, dyfrakcji i polaryzacji światła, prowadzi doświadczenia optyczne.

Fizyka kwantowa i budowa atomu

Ocena 2: Zna podstawowe pojęcia: kwant energii, foton, widmo emisyjne i absorpcyjne.

Ocena 3: Opisuje doświadczenie fotoelektryczne i jego interpretację.

Ocena 4: Stosuje równanie Einsteina dla zjawiska fotoelektrycznego, oblicza energię i częstotliwość graniczną.

Ocena 5: Zna model Bohra atomu wodoru i jego uzasadnienie doświadczalne.

Ocena 6: Analizuje różnice między mechaniką klasyczną a kwantową, omawia współczesne modele atomu.

Fizyka jądrowa

Ocena 2: Zna pojęcie izotopu, promieniowania α , β i γ .

Ocena 3: Rozróżnia rodzaje promieniowania i ich właściwości.

Ocena 4: Oblicza czas połowicznego rozpadu, zna równanie rozpadu promieniotwórczego.

Ocena 5: Opisuje reakcje rozszczepienia i syntezy jądrowej, oblicza energię jądrową z równania Einsteina $E = mc^2$.

Ocena 6: Analizuje zagadnienia bezpieczeństwa energetyki jądrowej, projektuje proste doświadczenia z promieniotwórczości (symulacje, modele).