



ID wkładu: 62

Typ: Wystąpienie ustne

Czy pojęcie strumienia indukcji magnetycznej jest niezbędne do opisu zjawiska indukcji elektromagnetycznej?

piątek, 4 września 2026 13:10 (20 minut)

Czy pojęcie strumienia indukcji magnetycznej jest niezbędne do opisu zjawiska indukcji elektromagnetycznej?

Grzegorz F. Wojewoda 1

1IX Liceum Ogólnokształcące im. Tadeusza Nowakowskiego z Oddziałami Dwujęzycznymi w Bydgoszczy

Strumień indukcji magnetycznej to dla wielu uczniów pojęcie mało intuicyjne. Brak zrozumienia tego pojęcia często okazuje się przeszkodą do przyswojenia mechanizmu powstawania prądów indukcyjnych. A przecież można powstawanie prądów indukcyjnych wyjaśnić korzystając z pojęć już znanych uczniom takich jak: siła elektryczna, siła magnetyczna, I i III zasady dynamiki, pole elektryczne, pole magnetyczne. Skuteczność takiego podejścia sprawdziłem na dwóch grupach uczniów liceum.

Jedną z cech naszych mózgów jest to, że lepiej przyswajamy nowe wiadomości i umiejętności, gdy są one rozwinięciem tego co już potrafimy. Dlatego, moim zdaniem, lepiej jest wyjaśniać uczniom zjawisko indukcji elektromagnetycznej korzystając z tego co uczniowie już potrafią. Opis zjawiska zaczynam od doświadczenia z aluminiowym pierścieniem umieszczonym na zwojnicy ze stalowym rdzeniem. W momencie włączenia prądu płynącego przez uzwojenia zwojnicy pierścień wyskakuje w górę. Zgodnie z III zasadą dynamiki siły działające na pierścień i zwojnicę mają tę samą naturę. Zatem wokół pierścienia powstaje pole magnetyczne. Uczniowie bardzo sprawnie wyjaśniają pochodzenie tego pola. Następnym doświadczeniem jest ruch magnesu względem zamkniętego obwodu. Powstawanie prądu indukcyjnego w obwodzie uczniowie również wyjaśniają bez konieczności użycia pojęcia strumienia indukcji magnetycznej. W podobny sposób dochodzimy z uczniami do wyjaśnienia mechanizmu powstawania prądu indukcyjnego w prądnicy. Podczas wystąpienia pokażę poszczególne etapy tego rozumowania.

Prowadziłem lekcje fizyki w dwóch równoległych klasach matematyczno-fizycznych. W jednej wprowadziłem pojęcie strumienia indukcji, a w drugiej tego pojęcia nie wprowadziłem. Po sprawdzeniu wiedzy i umiejętności okazało się, że nieco lepsze wyniki osiągnęli uczniowie, którzy o zjawisku indukcji elektromagnetycznej byli uczeni bez wprowadzenia pojęcia indukcji elektromagnetycznej.

Główny autor: WOJEWODA, Grzegorz (IX Liceum Ogólnokształcące Bydgoszcz)

Prezenter: WOJEWODA, Grzegorz (IX Liceum Ogólnokształcące Bydgoszcz)

Klasyfikacja sesji: Wystąpienia panelowe

Klasyfikacja toru: Wystąpienia ustne: Metodyka nauczania fizyki