

Lektionsplanering

Årskurs

Gymnasiet

Ämne eller kurs

Praktisk ellära

Tema

Elkretsar och deras funktioner

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Undervisningen i kursen ska behandla följande centrala innehåll:

- Uppbyggnad och funktion hos olika typer av elkretsar, inklusive serie- och parallellkopplingar.
- Grundläggande kretsanalys och beräkning av elektriska parametrar i kretsar.
- Tillämpning av Ohms lag och Kirchhoffs lagar i olika kretsar.

Kunskapskrav

Eleven ska kunna beskriva och analysera uppbyggnaden och funktionen av olika elkretsar samt utföra beräkningar av elektriska parametrar med hjälp av relevanta lagar och principer.

Lärarledda instruktioner

Introduktion till elkretsar (10 min)

- Kort presentation om vad en elkrets är och dess betydelse i elektriska system.
- Diskutera skillnaderna mellan serie- och parallellkopplingar.
- Ge exempel på tillämpningar av olika typer av elkretsar i praktiken.

Serie- och parallellkoppling (15 min)

- Genomgång av seriekopplingens egenskaper (samma ström genom komponenterna, spänning delas upp).
- Genomgång av parallellkopplingens egenskaper (samma spänning över komponenterna, ström delas).
- Demonstrera med exempel och fysiska komponenter för att tydliggöra skillnaderna.

Kretsanalys och beräkningar (15 min)

- Genomgång av Ohms lag ($V = I \cdot R$) och hur den används vid kretsanalys.
- Introduktion till Kirchhoffs lagar:
 - Kirchhoffs strömlag (KCL)
 - Kirchhoffs spänningslag (KVL)
- Övningar med enkla beräkningar för att illustrera användningen av dessa lagar i serie- och parallellkopplingar.

Praktisk tillämpning och övningar (10 min)

- Diskutera hur eleverna kan använda kunskap om elkretsar i praktiska applikationer.
- Genomföra en öppen diskussion och frågor kring problem och utmaningar i kretsanalys.
- Sammanfatta sessionen och skapa en diskussion kring vanliga fel och förhållningssätt i praktiska installationer.

Aktivitet

Eleverna delas in i grupper och får i uppgift att bygga både en serie- och en parallellkoppling med elektriska komponenter. De ska genomföra beräkningar baserat på de uppkopplade kretsarna och dokumentera sina fynd. Efter aktiviteten presenterar varje grupp sina resultat och reflekterar över kretsarnas funktionalitet.

Exit-ticket

- Vad karakteriserar en seriekoppling?

Svar: Komponenterna har samma ström, men spänningen delas upp mellan dem.

- Hur fungerar en parallellkoppling?

Svar: Komponenterna har samma spänning, men strömmen delas upp.

Tags: [Lektion](#)