

Hemläxa

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Fysik 3

Tema: Elektriska kretsar

Ordkollen

Här listas fem ämnesord på läxans tema som är bra att känna till betydelsen av.

- **Resistor:** En komponent som begränsar flödet av elektrisk ström i en krets.
- **Kondensator:** En komponent som lagrar elektrisk energi i ett elektriskt fält tillfälligt.
- **Induktor:** En komponent som lagrar energi i ett magnetfält när elektrisk ström passerar genom den.
- **Ohms lag:** En grundläggande lag inom elektroteknik som beskriver sambandet mellan spänning, ström och resistans ($V = IR$).
- **Kirchhoffs lagar:** Två lagar inom elektrisk kretsanalys som beskriver bevarande av laddning och energi i kretsar.

Instuderingsfrågor

- Vad är skillnaden mellan en serie- och en parallellkoppling?
- Vad säger Ohms lag och hur kan den tillämpas i praktiska exempel?
- Beskriv Kirchhoffs första lag (KCL) och ge ett exempel.
- Hur beräknar man den totala resistansen i en parallellkoppling?
- Varför är det viktigt att förstå elektriska kretsar i vardagen?
- Vilken roll spelar kondensatorer i en elektrisk krets?
- Ge ett exempel på en tillämpning av induktorer i elektronik.
- Hur påverkar resistansen i en krets den totala strömmen?
- Vad är ett knutpunkt i en elektrisk krets?
- Hur kan man använda en multimeter för att mäta spänning och ström?

Skrivuppgift

Uppgift 1: Kretsanalys

Välj en enkel elektrisk krets och rita upp den. Analysera kretsen och beräkna spänningen, strömmen och resistansen med hjälp av Ohms lag. Skriv en sammanfattning av dina beräkningar.

Svarslängd: ca. 200 ord (En halv sida)

Uppgift 2: Experimentrapport

Genomför ett experiment där du kopplar resistorer både i serie och parallellt. Mät spänning och ström med en multimeter och dokumentera dina resultat. Skriv en rapport där du analyserar

skillnaderna mellan seriekoppling och parallellkoppling.
Svarslängd: ca. 350 ord (En sida)

Uppgift 3: Tillämpning av Kirchhoffs lagar

Välj en elektrisk apparat (t.ex. lampa eller dator) och beskriv hur du skulle använda Kirchhoffs lagar för att analysera kretsen. Diskutera betydelsen av dessa lagar för att förstå apparatens funktion.

Svarslängd: ca. 300 ord (En halv sida)