

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne eller kurs: Ellära 1

Tema: Grundläggande elektriska begrepp

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas förståelse för grundläggande elektriska begrepp, deras förmåga att tillämpa Ohms lag samt att identifiera och beskriva komponenter i elektriska kretsar.

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Lektionens centrala innehåll omfattar grundläggande elektriska begrepp såsom spänning, ström, resistans och Ohms lag, samt relationer mellan dessa begrepp i kretsar.

Kunskapskrav

Eleven ska kunna beskriva och ge exempel på de grundläggande elektriska begreppen, samt förstå och tillämpa Ohms lag i olika situationer.

Prov

Faktafrågor

1. Vad mäts spänning i?

- A) Ampere
- B) Ohm
- C) Watt
- D) **Volt**

2. Vilken formel representerar Ohms lag?

- A) $P = V * I$
- B) $V = I / R$
- C) $I = V + R$
- D) **$V = I * R$**

3. Vilken komponent används för att motverka strömflödet?

- A) Kondensator
- B) **Motstånd**
- C) Spole
- D) Diod

4. Vad mäts ström i?

- A) Volt
- B) Ohm
- C) Watt
- D) **Ampere**

5. Vilken typ av kretskomponent lagrar elektrisk energi?

- A) Resistor
- B) **Kondensator**
- C) Diod
- D) Transformator

6. Vad händer med strömmen om resistansen ökar, givet konstant spänning?

- A) Den ökar
- B) **Den minskar**
- C) Den förblir oförändrad
- D) Den ökar först och minskar sedan

7. Vilket av följande påståenden stämmer om en parallellkopplad krets?

- A) Strömmen är lika stor i alla grenar
- B) **Spänningen är densamma över varje gren**
- C) Resistansen är summan av alla resistansvärden
- D) Det finns alltid en spänningsfall

8. Hur påverkar en ökad resistans i en krets den totala strömmen?

- A) **Den minskar**
- B) Den ökar
- C) Den förblir densamma
- D) Den kan inte förutsägas

9. Vilken enhet används för att mäta resistans?

- A) Volt
- B) **Ohm**
- C) Ampere

- D) Watt

10. Ohms lag kan tillämpas för att beräkna vilket av följande?

- A) Effekten i en krets
- B) **Förhållandet mellan spänning, ström och resistans**
- C) Energikostnad
- D) Den totala energin i en kondensator

11. Vad är den elektriska potentialskillnaden mellan två punkter kallad?

- A) Ström
- B) **Spänning**
- C) Resistans
- D) Energi

12. Vilken komponent blockerar strömmen i en viss riktning?

- A) Spole
- B) **Diod**
- C) Resistor
- D) Kondensator

13. Vad kallas det för när strömmen har två vägar att ta i en krets?

- A) Serienätverkskoppling
- B) **Parallellkoppling**
- C) Kretskoppling
- D) Resistor-koppling

14. Vilken av följande komponenter har den högsta resistansen?

- A) **Motstånd**
- B) Spole
- C) Diod
- D) Kondensator

15. Vad händer med resistansen när två identiska motstånd kopplas i parallell?

- A) Den dubblas
- B) **Den halveras**
- C) Den förblir densamma
- D) Den minskar med en tredjedel

Resonerande frågor

1. Förklara hur Ohms lag kan användas för att lösa praktiska problem i elkraftteknik. Denna fråga ger eleven möjlighet att visa sin förmåga att tillämpa kunskapen i praktiska situationer.
2. Diskutera skillnaden mellan seriekoppling och parallellkoppling av resistorer. Här visas elevens förståelse för diverse kopplingar och deras påverkan på ström och spänning.
3. Redogör för hur motstånd, kondensatorer och spolar påverkar en elektrisk krets. Elevernas svar kan visa deras insikt om komponenternas funktioner och inverkan på kretsar.
4. Analysera hur en ökning av resistansen i en krets påverkar den totala strömmen, och ge exempel på situationer där detta är relevant. Genom analys kan eleven visa djupare förståelse av samband.
5. Beskriv hur du skulle gå tillväga för att mäta spänning, ström och resistans i en komplex krets. Denna fråga uppmuntrar till en praktisk och strategisk förståelse av mätmetoder.
6. Resonerar kring hur Ohms lag kan tillämpas på olika typer av elektriska apparater, och ge exempel. Genom konkretisering kan eleverna visa på sin förmåga att föra samman teoretiska och praktiska aspekter.
7. Diskutera vikten av att förstå de grundläggande elektriska begreppen i relation till yrkeslivet inom elkraftteknik. Eleverna ges möjligheten att koppla sina kunskaper till verkliga situationer.
8. Reflektera över hur felaktig förståelse av dessa begrepp kan leda till problem i elektriska system. Genom reflektion kan eleverna visa medvetenhet om betydelsen av korrekt kompetens.

Bedömning

Faktafrågor: 1 poäng per korrekt svar. Resonerande frågor: 2 poäng per svar. Totalt krävs minst 8 poäng för betyg E, 12 poäng för betyg C (varav minst 3 poäng från resonerande frågor) och 18 poäng för betyg A (varav minst 5 poäng från resonerande frågor).

Tags: [Ellära](#), [Ellära 1](#), [Gymnasiet](#)