

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne eller kurs: Elmätteknik 1

Tema: Mätinstrument och deras funktion

Syfte

Syftet med detta prov är att bedöma elevernas kunskaper om olika mätinstrument inom elmätteknik, deras funktioner och användning, samt hur man mäter och analyserar elektriska storheter.

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Lektionens centrala innehåll fokuserar på användning av olika mätinstrument inom elmätteknik, såsom multimeter och oscilloskop. Eleverna får praktisk erfarenhet av att mäta elektriska storheter och registrera data.

Kunskapskrav

Eleven ska kunna beskriva och använda mätinstrument för att mäta spänning, ström och resistans, samt analysera och tolka mätdata.

Prov

Faktafrågor

1. Vilket av följande mätningar kan en multimeter utföra?

- A) Endast spänning
- B) Endast ström
- C) Endast resistans
- D) Spänning, ström och resistans**

2. Vad används ett oscilloskop för?

- A) För att mäta resistans
- B) För att analysera och visualisera elektriska signaler**
- C) För att mäta ström
- D) För att mäta spänning

3. Vilken inställning ska användas på en multimeter för att mäta ström?

- A) Ω
- B) V
- C) A**
- D) mA

4. Vad är viktigt att tänka på när man mäter spänning?

- A) Ansluta parallellt med komponenten
- B) Ansluta parallellt med kretsen**
- C) Ansluta i serie med komponenten
- D) Mäta alltid i ohm

5. Vilken parameter påverkar vågformen på ett oscilloskop?

- A) Tvåledare
- B) Tid och spänning**
- C) Resistans
- D) Strömknappens position

6. Vilket av följande instrument används för att mäta resistans?

- A) Ohmmeter**
- B) Voltmeter
- C) Amperemeter
- D) Oscilloskop

7. Vad är en potentiometer?

- A) En typ av oscilloskop
- B) En komponent som mäter ström
- C) En justerbar resistor**
- D) En typ av multimeter

8. Vad indikerar en ohm-mätning på en multimeter?

- A) Mängden ström
- B) Mängden spänning
- C) Mängden resistans**
- D) Mängden energi

9. Vad representerar det vertikala axeln på ett oscilloskop?

- A) Tiden
- B) Spänningen**
- C) Strömmen
- D) Resistanserna

10. Vilket av följande påståenden är sant om mätinstrument?

- A) De ger alltid exakta resultat
- B) De kan ha olika noggrannhet beroende på typ**
- C) De används endast inom industri

D) De fungerar oavsett inställning

11. För att mäta spänning i en krets används en:

A) Amperemeter

B) Voltmeter

C) Ohmmeter

D) Multimeter i resistansläget

12. Vad betyder det när en multimeter visar "OL" när man mäter resistans?

A) Ingen resistans

B) Överbelastning

C) Obegripligt värde

D) Normal resistans

13. När man använder en oscilloskop, vad betyder "sampling rate"?

A) Hur ofta man kan mäta ström

B) Hur ofta oscilloskopet registrerar data

C) Typer av signaler

D) Mängden tid det tar att ställa in instrumentet

14. Vilken säkerhetsåtgärd bör vidtas när man mäter elektriska storheter?

A) Använda skyddshandskar

B) Blunda när man mäter

C) Kontrollera att multimetern är korrekt inställd

D) Använda två multimeter samtidigt

15. Vad ska du göra om du får olika resultat vid mätningar i en grupp?

A) Ignorera de andra resultaten

B) Ändra ditt resultat

C) Diskutera resultaten med gruppen och analysera skillnaderna

D) Avsluta diskussionen

Resonerande frågor

1. Beskriv hur du skulle förklara skillnaden mellan en digital och en analog multimeter.

Syftet är att ge eleverna möjlighet att visa sin förståelse för olika typer av mätinstrument och deras användning.

2. Diskutera potentiella felkällor som kan påverka mätningar med en multimeter.

Denna fråga uppmuntrar elever att tänka kritiskt kring mätprocessen och dess osäkerhet.

3. Förklara hur du skulle använda ett oscilloskop för att analysera en komplex signal.

Eleverna får möjlighet att visa sin förståelse för avancerad användning av oscilloskop.

4. Reflektera över vikten av noggrannhet vid mätningar och hur det påverkar resultaten.

Frågan ger insikt i elevernas förmåga att se sambanden mellan teori och praktisk tillämpning.

5. Diskutera hur olika mätinstrument kan samverka i en elektrisk krets för att ge en mer komplett bild av dess funktion.

Eleverna får möjlighet att resonera kring synergi och integrationsav att använda flera instrument.

6. Analysera skillnaderna mellan att mäta ström i serie kontra parallellt och dess inverkan på resultatet.

Frågan tillåter elever att demonstrera djup kunskap om kretsinstallationer.

7. Beskriv hur mätinstrument kan användas för att felsöka elektriska problem.

Denna fråga uppmuntrar eleverna att koppla sina kunskaper till praktiska tillämpningar inom fältet.

8. Reflektera över hur betydande det är att förstå mätinstrumentens felmarginaler i praktisk användning.

Eleverna ges möjlighet att visa sin förståelse för viktiga begrepp inom mätteknik.

Bedömning

Faktafrågorna ger totalt 15 poäng, där varje korrekt svar ger 1 poäng. De resonerande frågorna ger 3 poäng vardera, med totalt 24 poäng att tillgå. För att nå betyg E krävs minst 8 poäng, för betyg C krävs minst 12 poäng (varav minst 3 poäng från resonerande frågor) och för A krävs minst 18 poäng (varav minst 5 poäng från resonerande frågor).

Tags: [Prov](#)