

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne eller kurs: Ellära 2

Tema: Analog och digital mätteknik

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas förståelse och färdigheter i att använda både analoga och digitala mätinstrument inom mätteknik, samt deras förmåga att analysera och tolka mätdata.

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Lektionens centrala innehåll omfattar olika typer av mätteknik, med fokus på både analoga och digitala mätinstrument. Eleverna får praktisk erfarenhet av att mäta olika elektriska storheter, såsom spänning, ström och resistans.

Kunskapskrav

Eleven ska kunna beskriva och använda både analoga och digitala mätinstrument för att utföra elektriska mätningar, samt analysera och tolka mätdata.

Prov

Faktafrågor

1. Vilket av följande instrument används för att mäta spänning?

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

2. Vad är en skillnad mellan analoga och digitala mätinstrument?

- A) Analoga är svårare att läsa av än digitala**
- B) Digitala instrument är alltid dyrare
- C) Analoga instrument är alltid mer exakta
- D) Digitala instrument visar klassiska skalan

3. Hur ska en multimeter ställas in för att mäta resistans?

- A) På AC-spänning

B) På resistans (Ω)

C) På DC-spänning

D) På ström (A)

4. Vilket mätinstrument används för att mäta ström?

A) Voltmeter

B) Amperemeter

C) Ohmmeter

D) Multimeter

5. Vad kan påverka noggrannheten hos analoga instrument?

A) Temperatur påverkar inte noggrannheten

B) Avläsningsvinkeln kan påverka noggrannheten

C) Analoga instrument är alltid mer noggranna

D) Endast digitala instrument har fel

6. Vad är en vanlig fördel med digitala mätinstrument?

A) De är billigare än analoga instrument

B) De visar alltid rätt värde

C) De ger mer exakta avläsningar

D) De är enklare att låna

7. När ska man använda ett oscilloskop?

A) För att mäta resistans

B) För att analysera signaler i tid och rum

C) För att bara mäta ström

D) Oscilloskop används aldrig i mätteknik

8. Vilket av följande påståenden är sant?

A) Digitala instrument fungerar på analoga principer

B) Analoga instrument är alltid mer precisa

C) Digitala instrument erbjuder högre precision

D) Analoga instrument kan inte mäta spänning

9. Vad indikerar en överbelastad multimeter?

A) Att batteriet är dött

B) Att instrumentet inte är korrekt ställt

C) En "OL" eller överlastsymbol på displayen

D) Att instrumentet är för gammalt

10. Vad mäter en ohmmeter?

A) Spänning

B) Ström

C) Resistans

D) Effekt

11. Vad ska du tänka på när du använder analoga mätinstrument?

A) Du ska alltid använda dem inomhus

B) Du bör avläsa instrumentet i rätt vinkel

C) Du kan använda dem utan att kalibrera

D) Det är alltid bättre att använda digitala instrument

12. Vilket är ett viktigt steg innan du mäter med en multimeter?

A) Kontrollera att instrumentet är inställt korrekt

B) Slå av strömmen

C) Långa kablar skadar instrumentet

D) Använd alltid batterier av hög kvalitet

13. Vad gör en säkerhetskrets vid mätning av högspänning?

A) Den mäter ström i kretsen

B) Den skyddar användaren från elchock

C) Den gör mätningen mer exakt

D) Den är alltid onödig

14. Vilken typ av mätning görs bäst med ett oscilloskop?

A) Resistansmätning

B) Signalformsmätning

C) Enbart ström

D) Inspelning av värden

15. Vad innebär att kalibrera ett mätinstrument?

A) Att byta batteri

B) Att kontrollera dess exakthet

C) Att justera för att säkerställa att det mäter korrekt

D) Att rengöra det från smuts

Resonerande frågor

1. Diskutera skillnaderna mellan analoga och digitala mätinstrument och deras fördelar och nackdelar.

Syftet är att ge eleverna möjlighet att kritiskt reflektera över val av mätmetoder.

2. Förklara hur man kan säkerställa noggrannheten av mätningresultat med analoga och digitala instrument.

Frågan uppmanar till djupare resonemang om noggrannhet och precision.

3. Beskriv hur miljöpåverkan kan påverka mätresultat vid användning av elektroniska instrument.

Denna fråga ger möjlighet att koppla teknisk kunskap till praktiska tillämpningar.

4. Vilka situationer skulle kräva användning av ett oscilloskop istället för en multimeter?

Undersökningen uppmuntrar till en analys av mätinstrumentens användningsområden.

5. Reflektera över hur digitaliseringen påverkat mättekniken och instrumentens utveckling.

Dessa perspektiv kan ge eleverna en omfattande förståelse av utveckling och innovation.

6. Utvärdera skillnaden i arbetssätt mellan att läsa av analoga och digitala mätinstrument.

Frågan ställer krav på att reflektera över praktiska tillvägagångssätt.

7. Hur påverkar temperatur och fukt mätresultat och förluster vid mätningar?

Denna fråga främjar diskussion om externa faktorer och deras inflytande på mätteknik.

8. Diskutera betydelsen av regelbundet underhåll och kalibrering av mätinstrument för att upprätthålla deras funktion och precision.

Med fokus på långsiktig användning och säkerhet i mätteknik.

Bedömning

Provet kan bedömas med poäng där faktafrågorna ger maximalt 15 poäng och de resonerande frågorna ger maximalt 24 poäng. För betyg E krävs minst 8 poäng, varav 0 poäng kan komma från de resonerande frågorna. För betyg C krävs 12 poäng, varav minst 3 poäng från de resonerande frågorna. För betyg A krävs 18 poäng, varav minst 5 poäng från de resonerande frågorna.

Tags: [Prov](#)