

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne eller kurs: Mekanik 1

Tema: Sensorer och ställdon i mekatroniska system

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas kunskaper om sensorer och ställdon i mekatroniska system, deras funktioner och tillämpningar samt att mäta förmågan att tillämpa dessa kunskaper i praktiska sammanhang.

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

”De olika typerna av sensorer och ställdon som används i mekatroniska system, deras funktioner, samt hur de integreras för att skapa automatiserade lösningar.”

Kunskapskrav

”Eleven kan redogöra för och beskriva olika sensorer och ställdon, deras användning och betydelse i mekatroniska system, samt tillämpa dessa kunskaper i praktiska sammanhang.”

Prov

Faktafrågor

1. Vilken typ av sensor används för att mäta temperatur?

- A) Trycksensor
- B) Ljussensor
- C) Avståndssensor
- **D) Temperaturesensor**

2. Vad är funktionen hos ett ställdon?

- A) Att registrera data
- **B) Att omvandla signaler till rörelse**
- C) Att lagra information

- D) Att styra ljud

3. Vilken typ av ställdon använder hydraulik för att skapa rörelse?

- **A) Hydrauliska ställdon**
- B) Elektriska motorer
- C) Pneumatiska ställdon
- D) Magnetiska ställdon

4. Vilken sensor mäter avstånd mellan objekt?

- A) Trycksensor
- **B) Proximity sensor**
- C) Ljusdetektor
- D) Temperaturmätare

5. Vilken av följande applikationer involverar sensorer?

- A) En bokhylla
- **B) Robotik**
- C) En vanlig lampa
- D) En manual för datorer

6. Vilken typ av sensor kan användas för att detektera ljus?

- A) Trycksensor
- **B) Ljussensor**
- C) Temperatur sensor
- D) Avståndssensor

7. Hur fungerar en elektrisk motor i ett ställdon?

- A) Genom att använda lufttryck
- **B) Genom att omvandla elektrisk energi till mekanisk rörelse**
- C) Genom att lagra energi
- D) Genom att använda magnetism

8. En applikation där sensorer samlar in data för att styra system är:

- A) En bok
- **B) Automatiserade hem**
- C) En teaterpjäs
- D) En cykel

9. Vilket av följande påståenden om sensorer är sant?

- A) Alla sensorer är samma

- **B) Sensorn måste vara ansluten till ett styrsystem för att fungera**
- C) Sensorn kan inte påverka systemets beteende
- D) Sensorn samlar inte in data

10. Vilken funktion har en trycksensor i ett mekatroniskt system?

- A) Att mäta ljus
- B) Att mäta avstånd
- **C) Att registrera tryck**
- D) Att styra elektriska signaler

11. Sensorinformation används för att:

- A) Att fördröja beslut
- B) Att registrera data
- **C) Att fatta beslut i realtid**
- D) Att lagra information

12. I vilket sammanhang används pneumatiska ställdon främst?

- A) För att styra ljus
- **B) För att skapa rörelse med lufttryck**
- C) För att mäta temperatur
- D) För att lagra energi

13. En ställdon som använder elektrisk energi är:

- A) Hydrauliskt ställdon
- **B) Elektrisk motor**
- C) Pneumatisk ställdon
- D) Magnetisk sensor

14. Hur samverkar sensorer och ställdon i mekatroniska system?

- **A) Sensorer ger information till ställdon för att styra rörelse**
- B) Ställdon lagrar sensorinformation
- C) Sensorer utför mekaniska handlingar
- D) Ställdon registrerar data

15. Vilken typ av sensor är en ljusdetektor?

- A) Trycksensor
- B) Proximitysensor
- **C) Ljussensor**
- D) Temperaturmätare

Resonerande frågor

1. Beskriv hur sensorer och ställdon kan arbeta tillsammans för att optimera prestanda i ett automatiserat system.

Syftet är att ge eleverna möjlighet att förklara och diskutera interaktionen mellan olika komponenter.

2. Ge exempel på specifika scenarier där val av sensor eller ställdon har stor betydelse.

Frågan uppmanar elever att använda sina kreativa och analytiska färdigheter för att lösa problem i praktiska tillämpningar.

3. Diskutera vilken inverkan moderna sensorer och ställdon har haft på industrin.

Eleverna får möjlighet att reflektera över historiska förändringar och teknologiska framsteg.

4. Hur påverkar val av sensor och ställdon systemets kostnad och effektivitet?

Denna fråga ger eleverna möjlighet att analysera kostnads-nyttaspekter kring teknologiska val.

5. Resonera kring hur framtida teknologiska framsteg kan påverka utvecklingen av sensorer och ställdon.

Hjälper eleverna att använda sin fantasi och förstå framtida trender inom teknik.

6. På vilket sätt kan sensorers känslighet påverka systemets prestanda?

Eleverna kan här visa djupgående kunskaper om systemets design och resonera kring tekniska specifikationer.

7. Diskutera skillnaderna mellan olika typer av ställdon och deras användningsområden.

Denna fråga uppmuntrar detaljerad analys och förståelse av ställdons funktionalitet.

8. Vad skulle hända med ett mekatroniskt system om en sensor eller ett ställdon slutar fungera?

Eleverna får möjlighet att analysera och diskutera konsekvenserna av systemfel.

Bedömning

Provet bedöms med totalt 30 poäng för faktafrågor och de resonerande frågorna. För betyg E krävs minst 8 poäng, för betyg C minst 12 poäng (minst 3 poäng från resonerande frågor) och för betyg A minst 18 poäng (minst 5 poäng från resonerande frågor).

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