

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne eller kurs: Mekanik 1

Tema: Styrssystem inom mekatronik

Syfte

Syftet med provet är att utvärdera elevernas förståelse för olika typer av styrssystem inom mekatronik, inklusive deras funktionalitet och praktiska tillämpningar.

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Provets centrala innehåll omfattar de olika typerna av styrssystem som används inom mekatronik, hur de fungerar samt deras tillämpningar för att kontrollera sensorer och ställdon.

Kunskapskrav

Provets fokus är på kunskapskraven där eleven kan redogöra för och beskriva olika typer av styrssystem, deras komponenter och hur de används i mekatroniska system samt analysera deras roll i att säkerställa systemets funktionalitet.

Prov

Faktafrågor

1. Vilket av följande är ett exempel på ett öppet styrssystem?
 - A) Termostat
 - B) ****Autopilot****
 - C) Datorprogram
 - D) Manuell kontroll
2. Vad är en PLC?
 - A) ****Programmable Logic Controller****
 - B) Personal Logic Computer
 - C) Programmed Logic Circuit
 - D) None of the above
3. Vilken typ av styrning använder mikrocontrollers främst?
 - A) Analog

- B) ****Digital****
 - C) Manuell
 - D) Automatiserad
4. Vilken av följande är en fördel med stängda styrsystem?
- A) ****Självjusterande****
 - B) Mer komplexitet
 - C) Billigare
 - D) Mindre effektiva
5. Vilket språk används vanligtvis för programmering av PLC?
- A) Python
 - B) Java
 - C) ****Ladder Logic****
 - D) C++
6. Vad är en mikrocontroller?
- A) ****En liten dator på en enda integrerad krets****
 - B) En typ av sensor
 - C) En typ av ställdon
 - D) Ett äldre styrsystem
7. Vilken applikation använder ofta öppna styrsystem?
- A) ****Robotar****
 - B) Hemmajordubbar
 - C) Venture-bilar
 - D) Laptops
8. Vilket av följande är INTE en komponent i ett styrsystem?
- A) Sensor
 - B) ****Batteri****
 - C) Kontrollenhet
 - D) Ställdon
9. Vad beskriver ett stängt styrsystem bäst?
- A) ****Det kontrollerar feedback från systemet****
 - B) Det förändrar inte sin funktion
 - C) Det har inga sensorer
 - D) Det kräver ingen input
10. En nackdel med analoga styrsystem är:
- A) ****Sårbarhet för störningar****
 - B) Överkomplexitet
 - C) Hög kostnad
 - D) Låg noggrannhet
11. Vad är det primära syftet med sensorer i ett styrsystem?
- A) ****Att mäta och återge data****
 - B) Att styra motorer
 - C) Att räkna om kringliggande miljö
 - D) Att larma
12. Till vilken kategori hör "robotik" i sammanhanget av styrsystem?
- A) ****Tillämpningar av styrsystem****

- B) Komponenter av styrsystem
 - C) Typer av styrsystem
 - D) Ingen av ovanstående
13. Vilken är en viktig aspekt av ett styrsystems design?
- A) Att öka vikten
 - B) ****Att säkerställa effektivitet****
 - C) Att använda dyra komponenter
 - D) Att fördröja responsen
14. Vilken av följande är en tillämpning av ställdon?
- A) Ljusreflektorer
 - B) ****Motorstyrning****
 - C) Programmering
 - D) Sensormätning
15. Vad är viktigt att tänka på när man designerar ett styrsystem?
- A) Endast de kostnader som påverkar färdig produktion
 - B) ****Användarens behov och systemets effektivitet****
 - C) Endast senaste teknologiska framsteg
 - D) Estetisk design endast

Resonerande frågor

1. Diskutera skillnaderna mellan öppna och stängda styrsystem i praktiken.
Syftet är att eleverna ska visa djup förståelse för hur dessa system skiljer sig och deras användningsområden.
2. Ange exempel på hur ett PLC kan bidra till effektivisering i en industriell process.
Eleverna uppmanas att koppla teori till praktiska tillämpningar och demonstrera deras insikter.
3. Reflektera över utmaningarna med att implementera ett styrsystem i en ny produkt.
Genom att diskutera problem och lösningar visar eleverna förmåga till kritiskt tänkande.
4. Vad är den största fördelen med att använda digitala styrsystem i förhållande till analoga system?
Eleverna ges möjlighet att visa sin förståelse för olika teknikers för- och nackdelar.
5. Vilken roll spelar feedback i ett stängt styrsystem och varför är det viktigt?
Frågan ger möjlighet att resonera kring systemets funktion och dess betydelse för effektivitet.
6. Diskutera hur programmering av styrsystem kan påverka funktionaliteten och effektiviteten.
Syftet är att eleverna ska kunna reflektera över tekniska detaljer och deras inverkan på resultatet.
7. Hur påverkar valet av komponenter i ett styrsystem dess övergripande

prestanda?

Det är viktigt för eleverna att förstå sambandet mellan design och systemets kapabiliteter.

8. Vad skulle hända om feedback i ett styrsystem skulle övergivas?

Denna fråga tvingar eleverna att tänka igenom konsekvenserna av systemjusteringar och ofta förbise aspekter.

Bedömning

Provet's poängsättning baseras på faktafrågorna och de resonerande frågorna. För att uppnå betyg E krävs minst totalt 8 poäng, för betyg C krävs 12 poäng (varav minst 3 poäng från resonerande frågor) och för betyg A krävs 18 poäng (varav minst 5 poäng från resonerande frågor).

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