

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne eller kurs: Kraft- och värmeteknik 1

Tema: Termodynamikens grunder

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas förståelse och kunskap om termodynamikens lagar, energiöverföring samt hur dessa begrepp tillämpas inom kraft- och värmeteknik.

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Undervisningen ska ge en grundläggande förståelse för termodynamikens lagar, energieffektivitet och energiförändringar i olika system. Eleverna ska lära sig om omtio av energi samt dess betydelse för kraft- och värmeteknik.

Kunskapskrav

Eleven kan redogöra för termodynamikens lagar, ge exempel på deras tillämpning inom kraft- och värmeteknik och reflektera över hur dessa lagar påverkar energiutvinning och effektivitet.

Prov

Faktafrågor

1. Vad beskriver den första lagen i termodynamik?

- A) Energi kan skapas.
- **B) Energi kan inte skapas eller förstöras.**
- C) Energi är alltid konstant.
- D) Energi får aldrig omvandlas.

2. Vilken termodynamisk lag handlar om entropi?

- A) Första lagen.
- B) Nollte lagen.
- **C) Andra lagen.**

- D) Tredje lagen.

3. Vad är ett exempel på energiöverföring?

- A) En fast kropp.
- **B) Värmeledning i metall.**
- C) En kylskåps dörr.
- D) En kall dryck.

4. Vad innebär termodynamisk jämvikt?

- A) Energi är konstant.
- **B) Inga energibytar sker.**
- C) Endast värme kan överföras.
- D) Energi kan skapas.

5. Hur påverkar den andra lagen energiöverföring?

- A) Energin är oförändrad.
- **B) Energi sprids ut.**
- C) Energi försvinner.
- D) Energi kan öka.

6. Vad beskriver den tredje termen av termodynamik?

- **A) Absolut nollpunkt.**
- B) Energiöverföring.
- C) Energiutvinning.
- D) Värmeledning.

7. Vilket av följande system är ett exempel där termodynamik tillämpas?

- A) En bok.
- **B) Ett kraftverk.**
- C) Ett fotografi.
- D) En stol.

8. Vad är en praktisk tillämpning av den första lagen?

- A) Energi kan alltid skapas.
- **B) Energiomvandlingar i en bilmotor.**
- C) Förlust av energi.
- D) Kylskåpsverkan.

9. Vilken typ av energi är involverad i förbränning?

- A) Kinetisk energi.

- **B) Termisk energi.**
- C) Potentiell energi.
- D) Ljudenergi.

10. Vad inträffar vid en energikonvertering?

- A) Energi försvinner.
- **B) Energi ändrar form.**
- C) Energi blir kall.
- D) Energi ökar i mängd.

11. Vilket av följande är inte en typ av energiöverföring?

- A) Värme.
- **B) Kylning.**
- C) Arbete.
- D) Ström.

12. Vad handlar termodynamik framför allt om?

- A) Elektrisk energi.
- **B) Energi och dess överföring.**
- C) Kemi.
- D) Mekanik.

13. Vilket fenomen förklarar entropi?

- A) Stabilitet.
- **B) Oorganiserad energi.**
- C) Energiproduktion.
- D) Energi och arbete.

14. Vilken komponent är central i kraftverk?

- A) Vatten.
- **B) Turbin.**
- C) Kylare.
- D) Pump.

15. Vilken av följande är en egenskap hos den nollte lagen?

- A) Energi måste bevaras.
- **B) Termodynamisk jämvikt.**
- C) Entropi ökar alltid.
- D) Arbete kan utföras.

Resonerande frågor

1. Reflektera över hur energins bevarande kan ses i en bilmotor. Denna uppgift ger eleverna möjlighet att knyta samman teori med praktiska exempel.
2. Diskutera betydelsen av entropi i vardagliga händelser. Eleverna får möjlighet att koppla teori till verkliga situationer och visa djup förståelse.
3. Beskriv hur kunnande om termodynamik kan förbättra energieffektivitet. Eleverna kan uttrycka insikter kring energihantering och effektivitet.
4. Ge exempel på hur termodynamik tillämpas i förnybara energikällor. Detta ger eleverna möjlighet att visa på framtidsinriktad tillämpning av kunskapen.
5. Hur påverkar den tredje lagen av termodynamik vid kristallisation? Eleverna kan koppla teoretiska begrepp till kemiska processer.
6. Reflektera över hur ett kylsystem fungerar utifrån termodynamikens lagar. Eleverna får möjlighet att analysera praktiska exempel.
7. Diskutera hur förståelsen för termodynamik kan förändra vårt sätt att se på energikrisen. Detta utmanar elevernas kritiska tänkande och problemlösning.
8. Hur kan termodynamik användas för att öka tryggheten i energileveranser? Eleverna kan utforska ämnet utifrån samhällliga och tekniska perspektiv.

Bedömning

Provet kan bedömas med en total av 30 poäng. Faktafrågor ger 1 poäng vardera, medan resonerande frågor ger 3 poäng vardera. För betygsnivå E krävs minst 8 poäng, för C krävs 12 poäng (inklusive minst 3 poäng från resonerande frågor) och för A krävs 18 poäng (inklusive minst 5 poäng från resonerande frågor).

Tags: [Gymnasiet](#), [Kraft- och värmeteknik](#), [Teknik](#)