

# Provkonstruktion

**Årskurs:** Gymnasiet

**Kurs:** Kraft- och värmeteknik 1

**Tema:** Termodynamik och energibalanser

## Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevens förståelse för grundläggande begrepp inom termodynamik och energibalanser, samt förmågan att tillämpa dessa kunskaper i praktiska sammanhang.

## Koppling till styrdokument

### Centralt innehåll

Undervisningen ska fokusera på termodynamikens grunder, energibalanser och värmeöverföring. Eleverna ska lära sig om olika energikällor och hur energi omvandlas och överförs i system. Vidare omfattar undervisningen praktiska tillämpningar såsom värmeanläggningars funktion och upprätthållande.

### Kunskapskrav

Eleven redogör översiktligt för grundläggande termodynamiska principer och kan utföra enklare energibalanser. Dessutom kan eleven diskutera och beskriva hur olika energikällor används och påverkar miljön samt analysera energisystem.

## Prov

### Faktafrågor

1. Vad innebär den första lagen av termodynamik?

- A. Energi kan skapas från ingenting
- B. Energi kan förstöras
- C. Energi kan omvandlas men inte skapas eller förstöras
- **D. Energi kan endast överföras**

2. Vilket av följande är ett exempel på energibalans?

- **A. Energi som går in i ett system likställs med energi som lämnar systemet**
- B. Energikostnader för en byggnad
- C. Energi från förnybara källor
- D. Termisk isolering av ett hus

3. Vad är termodynamikens andra huvudsats?

- A. Energi kan inte skapas eller förstöras
- **B. Entropi i ett isolerat system tenderar att öka**
- C. Värme kan överföras utan energiavfall
- D. Temperatur kan aldrig vara noll

4. Vilken energiöverföringsmetod är mest effektiv i ett värmesystem?

- A. Konduktion
- **B. Konvektion**
- C. Strålning
- D. Ingen av ovanstående

5. I vilket system används främst energibalanser?

- A. Skolarbeten
- **B. Värmeväxlare**
- C. Elmotorer
- D. Bilar

6. Vad beskriver begreppet entropi?

- **A. Oordning i ett system**
- B. Energi i rörelse
- C. Temperaturens konstans
- D. Tryck i ett slutet system

7. Vilken typ av energi omvandlas i en värmepump?

- A. Mekanisk energi
- B. Elektrisk energi
- **C. Termisk energi**
- D. Kinetisk energi

8. Vilket av följande är en förnybar energikälla?

- **A. Solenergi**
- B. Kol
- C. Naturgas
- D. Uran

9. Vilken funktion har en värmeväxlare?

- **A. Överföra värme mellan två vätskor**
- B. Kvantifiera energi
- C. Mäta temperatur
- D. Lagra energi

10. Hur kan energianvändning effektiviseras i ett hus?

- A. Genom att öka temperaturen inomhus
- **B. Genom bättre isolering och ventilation**
- C. Genom att lägga till fler värmekällor
- D. Genom att använda traditionella energikällor

11. Vilken enhet används för att mäta energi?

- A. Joule
- **B. Kalori**
- C. Volt
- D. Watt

12. Vad är ett exempel på en icke-förnybar energikälla?

- **A. Olja**
- B. Vindkraft
- C. Solenergi
- D. Vattenkraft

13. Hur förhindras värmeförlust i ett hus?

- A. Genom att öppna fönster
- **B. Genom att använda isolering**
- C. Genom att ha flera dörrar
- D. Genom att stänga av värmen

14. Vilket av följande påståenden är sant om energikällor?

- A. Alla energikällor är förnybara
- **B. Vissa energikällor skapar utsläpp**
- C. Energi kan inte överföras
- D. Energi kommer alltid från solen

15. Vad kännetecknar ett slutet system?

- **A. Ingen massa kan lämna eller komma in**
- B. Massa kan flöda fritt
- C. Energi kan bara omvandlas

- D. Det finns inga externa faktorer

## Resonerande frågor

1. Diskutera hur den första och andra lagen av termodynamik tillämpas i energikällor. Syftet är att låta eleverna reflektera kring praktiska tillämpningar av dessa lagar.
2. Ge exempel på energibalanser i olika system och diskutera deras betydelse. Syftet är att eleverna ska förstå energibalansernas roll inom olika tekniska system.
3. Hur kan energibalanser bidra till att optimera prestandan i ett energisystem? Syftet är att få eleverna att analysera och diskutera förbättringsmöjligheter i energianvändning.
4. Reflektera över hur olika energikällor påverkar miljön. Syftet är att uppmuntra eleverna att tänka kritiskt kring hållbarhet och miljöpåverkan.
5. Beskriv hur energianvändningens effektivitet kan förbättras i vardagen. Syftet är att låta eleverna komma med konkreta exempel och lösningar.
6. Diskutera vilka framtida utmaningar vi kan ställas inför när det gäller energiförsörjning. Syftet är att låta eleverna framhäva sin förståelse av aktuella energifrågor.
7. Vilken roll spelar teknologi i utvecklingen av energikällor? Syftet är att låta eleverna reflektera över teknikens betydelse för framtidens energisystem.
8. Hur påverkar energipolitik valet av energikällor? Syftet är att ge eleverna möjlighet att diskutera politiska och ekonomiska faktorer för energianvändning.

## Bedömning

Provets faktafrågor ger totalt 15 poäng, där varje rätt fråga ger 1 poäng. De resonerande frågorna bedöms med 3 poäng för detaljerad och välgrundad diskussion, 2 poäng för god diskussion och 1 poäng för grundläggande diskussion. För att uppnå betyg E krävs minst 8 poäng, för betyg C minst 12 poäng (varav minst 3 poäng från resonerande frågor) och för betyg A minst 18 poäng (varav minst 5 poäng från resonerande frågor).

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