

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Fysik 1b1

Tema: Magnetism

Syfte

Syftet med detta prov är att bedöma elevernas förståelse för magnetiska begrepp och fenomen, samt deras förmåga att tillämpa dessa kunskaper i praktiska och teoretiska sammanhang.

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

”Lära sig grundläggande begrepp inom magnetism, inklusive magnetiska fält, magnetiska krafter och hur elektricitet och magnetism är kopplade.”

Kunskapskrav

”Eleven ska kunna beskriva och förklara magnetiska fenomen, beräkna magnetiska fält och förstå hur magnetism påverkar elektriska laddningar.”

Prov

Faktafrågor

1. Vad definierar en magnet?
A) En kropp som alltid drar till sig metall
B) En kropp med nord- och sydpoler
C) En kropp med konstgjorda elektriska fält
D) En kropp som kan attrahera eller repellera andra magneter
2. Vilket av följande beskriver magnetiska fältlinjer?
A) Linjer som visar riktningen av elektriska strömmar
B) Linjer som visar riktningen och styrkan hos ett magnetiskt fält
C) Linjer som uppstår från elektriska laddningar
D) Linjer som mäter hastigheten av elektroner
3. Vad innebär Lorentzkraft?
A) Kraften som verkar mellan två motsatta magnetiska poler

B) Kraften på en laddad partikel i rörelse i ett magnetfält

C) Kraften från en elektrisk laddning på en magnet

D) Kraften som alstras av en elektromagnet

4. Vad är ett exempel på praktisk tillämpning av magnetism?

A) Elektromotorer som omvandlar elektrisk energi till mekanisk energi

B) Glödlampor som konverterar elektrisk energi till ljus

C) Batterier som lagrar elektrisk energi

D) Solpaneler som omvandlar solljus till elektricitet

5. Vilken faktor påverkar styrkan av ett magnetiskt fält som skapas av en elektrisk ström?

A) Antal elektroner i ledningen

B) Strömstyrkan och antal varv av ledningstråd

C) Längden på ledningen

D) Typen av metall i ledningen

6. Hur påverkar polerna hos två magneter varandra?

A) Olika poler attraherar varandra och lika poler repellerar varandra

B) Alla poler drar alltid till sig varandra

C) Lika poler attraherar varandra och olika poler repellerar varandra

D) Polerna påverkar inte varandra

7. Vad händer om en laddad partikel rör sig vinkelrätt mot ett magnetfält?

A) Ingen kraft verkar på partikeln

B) Partikeln accelererar rakt fram

C) Partikeln förändrar sin hastighet

D) Partikeln avböjer i en cirkulär bana

8. Vad används kompasser främst för?

A) Att visa riktningen av det magnetiska fältet

B) Att mäta hastigheten av vind

C) Att mäta temperaturförändringar

D) Att visa elektriska strömmar

9. Vilka enheter används för att mäta magnetiska fält?

A) Joule

B) Tesla

C) Volt

D) Watt

10. Vilken typ av magnet är gjord av järn?

A) Temporär magnet

B) Permanent magnet

C) Ferromagnet

D) Elektromagnet

11. Hur kan man öka styrkan av en elektromagnet?

A) Genom att använda ett längre batteri

B) Genom att minska antal varv av ledningstråd

C) Genom att öka strömstyrkan och antal varv av ledningstråden

D) Genom att använda billigare material

12. Vilken av följande är en egenskap av magnetiska fält?

A) De kan existera ensamma utan en magnet

B) De har alltid en riktning

C) De kan alltid ses med blotta ögat

D) De orsakar alltid elektriska strömmar

13. Vad är ett naturligt exempel på en magnet?

A) En eldkamp

B) En magnetitsten

C) En bit plast

D) En aluminiumskiva

14. Vad sker när strömmen i en ledning avbryts?

A) Det magnetiska fältet försvinner

B) Det magnetiska fältet förblir konstant

C) Det magnetiska fältet ökar

D) Det magnetiska fältet blir instabilt

15. Vad innebär det att en magnet är hettad?

A) Den förvandlas till en elektrisk ledare

B) Den tappar sina magnetiska egenskaper

C) Den blir en starkare magnet

D) Den får nya magnetiska poler

Resonerande frågor

1. Beskriv hur elektrisk ström och magnetfält påverkar varandra.

Syftet är att undersöka elevens förmåga att koppla mellan elektricitet och magnetism samt att förklara deras interaktion.

2. Diskutera hur Lorentzkraften förklarar rörelsen hos laddade partiklar i ett magnetfält.

Denna fråga är avsedd att mäta elevens förståelse för komplexa samband i magnetiska fenomen.

3. Ge exempel på praktiska tillämpningar av elektromagneter i det moderna samhället.

Frågan syftar till att bedöma elevens förmåga att tillämpa teorin i verkliga

situationer.

4. Reflektera över hur magnetism används i medicinsk teknologi, som MRI. Här ges elever möjlighet att visa djup insikt i teknologiska tillämpningar av magnetism.

5. Hur skulle en värld utan magnetfält se ut, och vilka konsekvenser skulle detta få?

Syftet är att studera elevens analytiska förmåga och kreativitet i spekulationer kring magnetismens betydelse.

6. Jämför och kontrastera permanenta magneter och elektromagneter när det gäller deras användningar.

Frågan bedömer elevens förmåga att kritiskt tänka och analysera skillnader i magnetiska typer.

7. Vilka faktorer påverkar styrkan hos en elektromagnet och hur kan dessa optimeras i praktiska tillämpningar?

Denna fråga syftar till att uppmuntra till djupgående diskussioner relaterade till magnetiska fenomen.

8. Hur kan förståelsen av magnetism bidra till innovation inom energieffektiv teknologi?

Här ges eleven möjlighet att tänka kreativt och strategiskt om framtida teknologiska utvecklingar inom området.

Bedömning

Faktafrågor ger 1 poäng vardera, vilket ger totalt 15 poäng. Resonerande frågor ger 3 poäng vardera, vilket ger totalt 24 poäng.

För E krävs minst 8 poäng totalt, för C krävs minst 12 poäng totalt (minst 3 poäng från resonerande frågor), och för A krävs minst 18 poäng totalt (minst 5 poäng från resonerande frågor).

Tags: [Prov](#)