

Provkonstruktion

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Fysik 2

Tema: Kraft och rörelse

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas förståelse och tillämpning av Newtons lagar och hur dessa begrepp relaterar till rörelse och krafter i praktiska situationer.

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Denna provkonstruktion syftar till att täcka centralt innehåll relaterat till Newtons lagar och rörelse i två dimensioner, inklusive hastighet, acceleration, kraft och rörelsens bevarande principer.

Kunskapskrav

Eleven ska kunna förklara och tillämpa Newtons lagar i praktiska situationer och analysera rörelser av olika föremål.

Prov

Faktafrågor

1. Vad säger Newtons första lag om kroppars rörelse?
 - A) En kropp i vila förblir i vila och en kropp i rörelse förblir i rörelse om inte en yttre kraft påverkar den.
 - B) Kraft är alltid positiv.
 - C) Rörelse kan bara ske i en riktning.
 - D) Alla kroppar rör sig utan kraft.**
2. Vilken typ av kraft är motkraft?
 - A) En kraft som alltid ökar.
 - B) En reaktion mot en tillämpad kraft.**
 - C) En konstant kraft.

- D) Ingen kraft överhuvudtaget.
3. Hur beräknas acceleration?
- A) Acceleration = (sluthastighet - starthastighet) / tid.**
- B) Acceleration = hastighet / tid.
- C) Acceleration = kraft / massa.
- D) Acceleration = massa x hastighet.
4. Vilken av följande påståenden beskriver Newtons tredje lag?
- A) En kropp förblir i vila om ingen kraft verkar.
- B) För varje åtgärd finns det en likvärdig och motsatt reaktion.**
- C) Rörelsen är alltid på en rak linje.
- D) Massan påverkar alltid hastigheten.
5. Vad påverkar ett objekts acceleration?
- A) Tiden.
- B) Massan av objektet.**
- C) Hastigheten.
- D) Ingen påverkan.
6. Vilken enhet mäts kraft i?
- A) Kilogram.
- B) Newton.**
- C) Joule.
- D) Meter.
7. Vad beskriver hastighet?
- A) Tiden för ett objekts rörelse.
- B) Förändringen av position per tidsenhet.**
- C) Summan av krafter.
- D) Rörelsens riktning.
8. Vilken typ av rörelse beskriver ett föremål i fritt fall?
- A) Accelererad rörelse.**
- B) Konstant hastighet.
- C) Inga krafter verkar.
- D) Cylindrisk rörelse.
9. Vad säger lagen om gravitation?
- A) Alla massor dras till varandra proportionellt mot deras massa.**
- B) Lätta föremål faller snabbare.
- C) Gravitationskraften är konstant.
- D) Bara stora objekt påverkar rörelser.
10. Vilken av följande formler beskriver rörelse?
- A) Kraft = massa x hastighet.
- B) Hastighet = avstånd / tid.**
- C) Rörelse = kraft / massa.
- D) Acceleration = kraft x massa.
11. Vad är skillnaden mellan kraft och energi?
- A) Energi kan skapas.
- B) Kraft är alltid en positiv påverkan.
- C) Kraft är en påverkan som kan förändra rörelse, medan energi**

är förmågan att utföra arbete.

D) Det finns ingen skillnad.

12. Vad menas med massa?

A) Mängden kraft i ett objekt.

B) Mängden materia i ett objekt.

C) Rörelsen av ett objekt.

D) Enhet för hastighet.

13. Vad innebär friktion?

A) En kraft som alltid skapar rörelse.

B) En motkraft som motverkar rörelse.

C) En kraft som alltid är negativ.

D) En konstant kraft.

14. Vad är en referensram?

A) En statisk bakgrund.

B) En fast punkt i tid.

C) En punkt för att mäta rörelse.

D) En osynlig kraft.

Resonerande frågor

1. Diskutera hur Newtons första lag kan appliceras i verkliga livet och ge ett konkret exempel.
Syftet med denna fråga är att få eleverna att koppla teoretiska begrepp till praktiska situationer.
2. Förklara skillnaden mellan kraft och motkraft med hjälp av ett eget exempel och beskriv dess betydelse.
Denna fråga uppmanar eleverna att tänka djupare och formulera egna exempel.
3. Hur påverkar de tre Newtons lagar varandra i ett komplext system, som en bil i rörelse?
Här utmanas eleverna att se sambanden mellan lagarna och deras helhetsverkan.
4. Beskriv hur din förståelse av rörelse har förändrats efter denna lektion.
Elevernas reflektioner här ger insikt i deras lärande och förståelse.
5. Ge ett exempel på hur friktion påverkar rörelsen av ett objekt och vilken roll det spelar i appliceringen av Newtons andra lag.
Frågan driver eleverna att analysera och koppla resultat med lagarna.
6. Hur kan man använda Newtons lagar för att förutspå rörelsen av ett objekt på olika underlag?
Detta syftar till att testa elevernas förmåga att applicera teori i olika kontexter.
7. Analysera hur massa och acceleration hänger ihop i ett experimentellt sammanhang.
Eleverna får här ett tillfälle att använda sin analysskicklighet i praktiska situationer.
8. Reflektera över hur begripandet av Newtons lagar kan bidra till lösning

av moderna tekniska problem.

Denna fråga utmanar eleverna att tänka på kunskapens tillämpning i vår värld.

Bedömning

Provet bedöms med poäng på följande sätt:

- Faktafrågor: Varje korrekt svar ger 1 poäng, totalt 15 poäng.
- Resonerande frågor: Varje korrekt och väldefinierad svar ger 2 poäng, totalt 16 poäng.

Totalt antal poäng: 31 poäng

För 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).