

Prov i Fysik 1a

Prov i Fysik 1a

Årskurs: Gymnasiet

Ämne eller kurs: Fysik 1a

Tema: Rörelse och krafter

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll: Undervisningen ska behandla hastighet, rörelsemängd och acceleration för att beskriva rörelse, krafter som orsakar förändring av hastighet och rörelsemängd, samt impulser. Dessutom ingår jämvikt och linjär rörelse i homogena gravitationsfält och elektriska fält.

Kunskapskrav: Eleven ska kunna beskriva och förklara fysikaliska samband och modeller för att redogöra för rörelse, krafter och energiformer i en mängd olika situationer.

Prov

Faktafrågor

1. Vad är definitionen av hastighet?
 - A) Sträcka delat med tiden
 - B) Tiden delat med sträckan
 - **C) Sträcka delat med tidens kvadrat**
 - D) Massan delat med accelerationen
2. Vad beskriver Newtons andra lag?
 - A) Kraft är konstant
 - **B) $F = ma$, kraft är massa multiplicerat med acceleration**
 - C) Energi är alltid konstant
 - D) Rörelsemängd är konstant i ett slutet system
3. Vilken enhet används för att mäta impulsen?
 - A) Joule
 - **B) Newton-sekund**
 - C) Kilogram
 - D) Meter
4. Vad är sambandet mellan rörelsemängd och hastighet?

- A) Rörelsemängd = hastighet x massa
 - **B) Rörelsemängd = massa x hastighet**
 - C) Rörelsemängd = hastighet delat med tid
 - D) Rörelsemängd = tid delat med hastighet
5. Vilken lag beskriver bevarande av rörelsemängd vid kollisioner?
- A) Newtons första lag
 - **B) Impulsbevarande princip**
 - C) Energins bevarande
 - D) Friktionens lag
6. Vad är medelhastighet?
- A) Hastigheten vid ett specifikt ögonblick
 - **B) Total sträcka delat med total tid**
 - C) Snittet av hastigheter under en viss tid
 - D) Skillnaden mellan två hastigheter
7. Hur påverkar friktion rörelsen av ett objekt?
- A) Friktion ökar hastigheten
 - **B) Friktion motverkar rörelsen**
 - C) Friktion har ingen effekt
 - D) Friktion minskar massan
8. Vad innebär impuls?
- A) Hastigheten av ett objekt
 - B) Rörelsemängd delat med tid
 - **C) Förändringen i rörelsemängd över tid**
 - D) Kraft gånger avstånd
9. Vilket exempel visar en kraft i vardagen?
- A) Gravitationskraft
 - B) Magnetisk kraft
 - **C) Friktionskraft**
 - D) Allt ovanstående
10. Vad händer med rörelsemängden i ett slutet system?
- A) Den ökar alltid
 - **B) Den förblir konstant**
 - C) Den minskar
 - D) Den varierar
11. Vilken kraft påverkar föremål som faller mot jorden?
- **A) Gravitationskraft**
 - B) Magnetkraft
 - C) Elektrisk kraft
 - D) Friktionskraft
12. Vilken enhet används för att mäta hastighet?
- A) Joule
 - **B) Meter per sekund (m/s)**
 - C) Kilogram
 - D) Newton
13. Hur kan man öka hastigheten av ett rullande objekt?

- **A) Genom att minska friktionen**
 - B) Genom att öka massan
 - C) Genom att öka tiden
 - D) Genom att öka längden av rampen
14. I vilket fall kommer objektets hastighet vara konstant?
- A) När kraften är påverkad av externa faktorer
 - **B) När summan av krafter är noll**
 - C) När objektet accelererar
 - D) När objektet hoppar
15. Vad mäter en stoppur?
- A) Hastighet
 - **B) Tid**
 - C) Friktion
 - D) Rörelse
16. Vilken effekt har en ökad massa på ett objekts acceleration om kraften hålls konstant?
- A) Ingen förändring
 - **B) Minskad acceleration**
 - C) Ökad acceleration
 - D) Acceleration blir konstant

Resonerande frågor

1. Förklara hur du skulle utföra ett experiment för att mäta hastighet.
Syftet är att bedöma elevens förmåga att beskriva metodik och säkerhet i experiment.
2. Diskutera hur friktion påverkar rörelsemängd vid kollisioner.
Syftet är att få eleven att tänka kritiskt kring friktionskrafterns inverkan och relatera det till verkliga exempel.
3. Analys av hur hastighet och acceleration är kopplade i olika rörelsemönster.
Syftet är att eleven ska visa djup förståelse för dessa begrepp och deras praktiska tillämpning.
4. Förklara conservation av rörelsemängd i en kollision och ge exempel.
Syftet är att få eleven att relatera teori till praktiska situationer och visa sin förståelse för bevarandeprinciperna.
5. Diskutera viktigheten av att förstå rörelse och krafter i dagens samhälle.
Syftet är att få eleven att reflektera över relevansen av fysik i vardagen och dess påverkan på teknologi och miljö.
6. Hur skulle du förbättra precisionen av dina hastighetsmätningar?
Syftet är att utmana eleven att tänka på metoder för att öka noggrannheten i fysikaliska mätningar.
7. Jämför och kontrastera impuls och rörelsemängd.
Syftet är att bedöma elevens förmåga att kritiskt analysera och differentiera mellan närstående begrepp.

8. Ge exempel på hur Newtons lagar används i teknik.

Syftet är att eleverna ska koppla teori till praktisk tillämpning och visa hur fysikaliska lagar utgör grund för teknologiska innovationer.

Bedömning

Provet består av totalt 50 poäng där faktafrågorna ger sammanlagt 30 poäng och de resonerande frågorna ger 20 poäng. För att uppnå betyg E krävs minst 8 poäng, med C 12 poäng och A 18 poäng (minst 3 poäng från resonerande frågor för C och minst 5 poäng för A).