

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Fysik 1b1

Tema: Krafter och jämvikt

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas förståelse för hur olika krafter påverkar föremål och hur de kan förklara samt tillämpa begreppen jämvikt och friktion i praktiska situationer.

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Det centrala innehållet inkluderar krafter, jämvikt, tyngdkraft och friktion.

Kunskapskrav

Eleven ska kunna förklara hur olika krafter påverkar föremål och hur dessa krafter kan sättas i relation till varandra vid jämviktssituationer.

Prov

Faktafrågor

1. Vad är en kraft?
 - A) En rörelse
 - B) En enhet
 - C) En påverkan som kan förändra ett objekts rörelse
 - D) En typ av energi

C) En påverkan som kan förändra ett objekts rörelse

2. Vilken enhet används för att mäta kraft?
 - A) Joule
 - B) Pascal
 - C) Newton
 - D) Volt

C) Newton

3. Vad betyder det att ett föremål är i jämvikt?
- A) Det rör sig
 - B) Det påverkas av en kraft
 - C) Summan av de krafter som verkar på föremålet är noll
 - D) Det faller

C) Summan av de krafter som verkar på föremålet är noll

4. Vad är tyngdkraft?
- A) En kraft som drar föremål bort från jorden
 - B) En kraft som drar föremål mot jordens centrum
 - C) En lika stor kraft som friktionen
 - D) En kraft utan riktning

B) En kraft som drar föremål mot jordens centrum

5. Vilka faktorer påverkar friktion?
- A) Material och storlek
 - B) Material och lutning
 - C) Material och den normala kraften mellan ytorna
 - D) Material och temperatur

C) Material och den normala kraften mellan ytorna

6. Vad menas med resultatant?
- A) Den totala kraften som verkar på ett föremål
 - B) En kraft som verkar i motsatt riktning
 - C) En kraft utan riktning
 - D) En kraft som alltid är större än andra krafter

A) Den totala kraften som verkar på ett föremål

7. Vilka krafter måste balanseras för att ett föremål ska vara i jämvikt?
- A) Endast tyngdkraft
 - B) Tyngdkraft och friktion
 - C) Resultant och motkraft
 - D) Alla krafter som verkar på föremålet

D) Alla krafter som verkar på föremålet

8. Vad händer om den resulterande kraften är större än noll?
- A) Föremålet rör sig i en riktning
 - B) Föremålet stannar helt
 - C) Föremålet sitter fast
 - D) Föremålet är i jämvikt

A) Föremålet rör sig i en riktning

9. Vad är friktionskraftens relation till den normala kraften?
- A) Den är alltid mindre
 - B) Den är alltid större
 - C) Den beror på underlaget och den normala kraften
 - D) Den är oberoende av den normala kraften

C) Den beror på underlaget och den normala kraften

10. Vad är en exempel på en praktisk tillämpning av krafter?
- A) Att lyfta något
 - B) Att tappa något
 - C) Byggnation av stabila strukturer
 - D) Att stänka någon med vatten

C) Byggnation av stabila strukturer

Resonerande frågor

1. Diskutera hur tyngdkraft och friktion samverkar i vardagliga situationer, såsom att gå på en plan yta.
Syftet är att visa förståelse för krafternas interaktion och dess praktiska tillämpningar.
2. Förklara vad som påverkar en byggnads stabilitet och hur olika krafter beaktas i konstruktionen.
Eleverna får möjlighet att uppvisa insikt om fysikens roll i byggande och arkitektur.
3. Vilka faktorer skulle du ta hänsyn till om du skulle skapa en säker hinderbana?
Denna fråga ger eleverna möjlighet att koppla teoretiska kunskaper till praktisk problemlösning.
4. Reflektera över hur begreppet jämvikt kan appliceras i olika sporter, ge konkreta exempel.
Genom att relatera fysik till sport uppmuntras en djupare förståelse och kreativt tänkande.
5. Beskriv hur geometriska former kan påverka stabiliteten hos föremål.
Detta ger eleverna möjlighet att använda sina kunskaper om geometri och fysik tillsammans.
6. Ange skillnaderna mellan statisk och dynamisk friktion och deras betydelse i praktiska situationer.
Eleverna visar förmåga att analysera och förklara komplexa koncept inom fysik.
7. Diskutera hur det skulle påverka en konstruktion om tyngdkraften skulle förändras.
Denna fråga utmanar eleverna att tänka kritiskt och konsekvensanalysera.

8. Ge exempel på hur förståelsen för krafter kan påverka designen av en ny produkt.
Eleverna ges möjligheten att koppla teori till kreativitet och innovation.

Bedömning

Provet består av 15 faktafrågor, varje fråga ger 1 poäng. De resonerande frågorna ger mellan 2-3 poäng beroende på djupet i svaret. Minst 8 poäng krävs för betyg E, 12 poäng för betyg C (varav minst 3 poäng från resonerande frågor), och 18 poäng för betyg A (varav minst 5 poäng från resonerande frågor).

Tags: [Fysik](#), [Fysik 1b1](#), [Gymnasiet](#)