

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Fysik

Tema: Krafter och rörelse

Syfte

Syftet med provet är att mäta elevers förståelse och tillämpning av begrepp och principer relaterade till krafter och rörelse i fysik. Provets frågor syftar till att både testa fakta och uppmuntra till djupare resonemang kring ämnet.

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

“Begreppen massa, kraft och acceleration, Newtons lagar, krafter och rörelse i olika situationer.”

Kunskapskrav

Provets koppling till kunskapskraven innefattar följande:

- “Tillämpar med viss säkerhet fysikaliska begrepp, lagar och teorier för att lösa problem i välkända situationer.”
- “Analyserar samband mellan olika faktorer påverkan på rörelse och krafter.”

Prov

Faktafrågor

1. Vad är enhet för kraft i SI-systemet?
 - a) Joule
 - b) **Newton**
 - c) Pascal
 - d) Watt
2. Vilken av följande uttrycker Newtons första lag?
 - a) Kraft är lika med massa multiplicerat med acceleration.
 - b) **En kropp förblir i vila eller i en konstant hastighet om**

ingen nettokraft verkar på den.

- c) För varje aktion finns det en lika och motsatt reaktion.
 - d) Energins bevarandeprincip.
3. Vad händer med ett föremål i fri fall om luftmotstånd försummas?
- a) Det stannar.
 - b) **Det accelererar med konstant hastighet.**
 - c) Det rör sig med hastighet 0.
 - d) Det rör sig med minskande hastighet.
4. Vilken typ av rörelse beskriver en cirkulär bana?
- a) Rätlinjig rörelse.
 - b) **Cirkulär rörelse.**
 - c) Oscillerande rörelse.
 - d) Translativ rörelse.
5. Hur beräknas acceleration?
- a) Kraft / massa.
 - b) **Ändring i hastighet / tid.**
 - c) Hastighet * tid.
 - d) Massa / kraft.
6. Vilken faktor påverkar hur mycket ett föremål accelererar när en konstant kraft appliceras?
- a) Hastighet.
 - b) **Massa.**
 - c) Avstånd.
 - d) Tidsperiod.
7. Vad kallas kraften som motverkar rörelsen genom en vätska?
- a) Tyngdkraft.
 - b) **Viskositet.**
 - c) Friktionskraft.
 - d) Normalkraft.
8. Om en bil ökar sin hastighet från 40 km/h till 80 km/h på 10 sekunder, vilken är dess genomsnittliga acceleration?
- a) 2 km/h/s
 - b) **4 km/h/s**
 - c) 8 km/h/s
 - d) 16 km/h/s
9. Vad kallas kraften som verkar på en kropp som faller fritt?
- a) Normalkraft.
 - b) **Tyngdkraft.**
 - c) Vridmoment.
 - d) Centripetalstyrka.
10. Vad innebär inertia?
- a) Förmågan att accelerera.
 - b) **Motstånd mot förändring av rörelse.**
 - c) En typ av kraft.
 - d) Rörelse genom en vätska.

11. Vilken typ av energi har en kropp i rörelse?
 - a) Lägeenergi.
 - b) **Kinetisk energi.**
 - c) Kemisk energi.
 - d) Potential energi.
12. Vad är nettoet av två lika stora krafter som verkar i motsatt riktning?
 - a) 0 N
 - b) **0 N**
 - c) 2 N
 - d) -2 N
13. Vad händer med kroppens rörelse om nettokraften är noll?
 - a) Den saktar ned.
 - b) **Den fortsätter med konstant hastighet.**
 - c) Den faller ner.
 - d) Den roterar.
14. En kropp som rör sig med konstant hastighet har:
 - a) Ingen acceleration.
 - b) **Ingen nettokraft.**
 - c) En positiv acceleration.
 - d) En negativ acceleration.
15. En boll som kastas upp i luften påverkas av vilken typ av kraft?
 - a) Friktionskraft.
 - b) **Tyngdkraft.**
 - c) Normalkraft.
 - d) Centripetalstyrka.

Resonerande frågor

1. Beskriv hur kraft och acceleration är relaterade enligt Newtons andra lag.
(Syftet är att mäta studentens djupare förståelse av relationen mellan kraft, acceleration och massa.)
2. Diskutera hur luftmotstånd påverkar rörelsen hos ett fallande föremål.
(Frågan ger möjlighet att resonera kring begrepp som dragkraft, tyngdkraft och de faktorer som spelar in i verkliga situationer.)
3. Förklara hur centripetalkraft fungerar och ge exempel på situationer där den är relevant.
(Syftet är att få studenten att koppla teoretiska begrepp till praktiska exempel.)
4. Jämför rätlinjig rörelse med cirkulär rörelse och diskutera skillnaderna i kraftpåverkan.
(Genom att jämföra olika rörelsemönster kan studenten visa på en djupare förståelse för kraftdynamik.)
5. Resonera kring effekten av att dubbla massan på ett föremål när en konstant kraft appliceras.
(Denna fråga möjliggör djupdykning i begreppet massa och dess

konsekvenser på rörelse.)

6. Diskutera hur en förändring i kraft påverkar accelerationen i ett system.
(Eleven kan visa sin förmåga att analysera effekterna av yttre krafter i fysiska system.)
7. Förklara hur energibehovet förändras i en pendelrörelse och dess relation till begreppet bevarande av energi.
(Syftet är att koppla runt energibegrepp med rörelse, vilket är centralt för fysikaliskt tänkande.)
8. I vilken utsträckning skiljer sig rörelsen hos ett föremål på jorden jämfört med rymden, och vad beror dessa skillnader på?
(Denna fråga ger insikt i hur tyngdkraften påverkar rörelse och hur det påverkar föremål både på jorden och i rymden.)

Bedömning

Provet kan bedömas med en total av 30 poäng, varav faktafrågorna ger 1 poäng vardera och resonerande frågor ger 3 poäng vardera.

- **Betyg E:** 8 poäng (minst 3 poäng från resonerande frågor)
- **Betyg C:** 12 poäng (minst 3 poäng från resonerande frågor)
- **Betyg A:** 18 poäng (minst 5 poäng från resonerande frågor)

Tags: [Prov](#)