

Provkonstruktion

Årskurs:

Gymnasiet

Ämne:

Fysik 1a

Tema:

Impuls och dess betydelse vid krockkuddar

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas förståelse av impulskonceptet och dess tillämpningar i verkliga situationer, såsom vid användning av krockkuddar i fordon.

Centralt innehåll

Krafter som orsak till förändring av hastighet och rörelsemängd.
Impuls.

Betygskriterium (E)

Eleven kan redogöra för och använda impulskonceptet i praktiska och teoretiska sammanhang.

(Gy11, Kursplan Fysik 1a)

Prov

Faktafrågor

Antal poäng: 15

1. Vad definierar impulsen?
 - A) Kraft multiplicerat med tid
 - B) Hastighet multiplicerat med massa
 - C) Energi dividerat med tid
2. Vilken enhet anges impulsen i?
 - A) Newton
 - B) Kilogram meter per sekund ($\text{kg}\cdot\text{m/s}$)
 - C) Joule
3. Vad händer med en bils rörelsemängd om den kör in i en vägg och stannar?
 - A) Den ökar
 - B) Den minskar

- C) Den förblir densamma
- 4. Vad är en krockkuddas syfte?
 - A) Att öka bilens hastighet
 - B) Att minska effekten av en kollision
 - C) Att förhindra att bilen rör sig
- 5. Vilken typ av energiförlust sker vid en kollision?
 - A) Kinetisk energi omvandlas till potentiell energi
 - B) Kinetisk energi omvandlas till värme
 - C) Potentiell energi omvandlas till kinetisk energi
- 6. Vad är rörelsemängd?
 - A) Massan av ett objekt multiplicerat med dess hastighet
 - B) Skillnaden mellan två hastigheter
 - C) Kraften som verkar på ett objekt
- 7. Hur påverkar en ökad hastighet impulsen?
 - A) Impulsen ökar
 - B) Impulsen minskar
 - C) Impulsen förblir densamma
- 8. Vilken faktor är viktigast för att bestämma hur mycket skada en krockkudde kan dämpa?
 - A) Krockkuddens material
 - B) Bilens hastighet vid kollisionen
 - C) Krockkuddens storlek
- 9. Vilket av följande påståenden är sant?
 - A) Impuls är alltid positiv
 - B) Impuls kan vara negativ
 - C) Impuls är oberoende av hastighet
- 10. Vad händer med en passagerare i bilen om krockkudden inte fungerar?
 - A) Passageraren kommer att stanna helt
 - B) Passageraren kommer att fortsätta framåt utan motstånd
 - C) Passageraren kommer att sakta ner

Ordkollen

Antal poäng: 10

Beskrivning: "Nedan listas ord och begrepp som följs av tre alternativa förklaringar. Du ska ringa in det alternativ som är korrekt."

Ord / Begrepp	1	2	3
Impuls	Kraft över tid	Energi	Hastighet
Krockkudde	En typ av säkerhetsutrustning i fordon	En del av motorn	En typ av däck
Rörelsemängd	Massan av ett objekt	Massan multiplicerat med hastighet	Hastighet dividerat med massa

Kraft	Förmågan att röra ett objekt	En typ av energi	Enhet för hastighet
Kollision	När två objekt rör sig mot varandra	När ett objekt stannar	När ett objekt accelererar
Hastighet	Förändring av rörelsemängd	Avstånd över tid	Enhet för energi
Energidämpning	Att minska energi i ett system	Att öka energi i ett system	Att omvandla energi
Friktion	Motstånd mot rörelse	Rörelse utan motstånd	En typ av energi
Kinetisk energi	Energi i rörelse	Potentiell energi	Energi som lagras
Acceleration	Förändring av hastighet	Konstant hastighet	Ingen hastighet

Resonerande frågor

Antal poäng: 20

Beskrivning: "Besvara nedanstående frågor så bra du kan. Du kan skriva dina svar på baksidan."

1. Diskutera hur en krockkudde påverkar passagerarens säkerhet vid en kollision. Vilka faktorer spelar in och hur kan dessa beskrivas med hjälp av impulskonceptet?
2. Reflektera över vikten av att förstå rörelsemängd och impuls inom fordonsäkerhet. Hur kan denna kunskap tillämpas för att förbättra säkerheten i framtiden?
3. Analysera skillnaderna mellan krockkuddar och andra säkerhetssystem i fordon. Vilka fördelar och nackdelar finns det med de olika systemen?
4. Beskriv hur impulslagen kan tillämpas för att förutsäga utfall av kollisioner i olika scenarier, exempelvis mellan en bil och en fotgängare. Vilka etiska överväganden bör beaktas?

Bedömning

Totalt antal poäng: 55

Betyg Procent rätt Antal poäng

E	30%	(17)
D	50%	(28)
C	60%	(33)
B	80%	(44)
A	90%	(50)

Uppföljning

Uppge ett av nyckelorden så utför jag det.

- Word - Skapar ett dokument
- Svårare - Gör provet svårare
- Enklare - Gör provet enklare
- Facit - Ta fram facit
- Provförberedelser - Text med studieinstruktioner till eleverna

Tags: [Gymnasiet](#), [Prov](#)