

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Fysik 1a

Tema: Jämvikt i enkla konstruktioner som broar

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas förståelse för begrepp och principer kring jämvikt och krafter i samband med konstruktioner, särskilt broar. Provets innehåll syftar till att säkerställa att eleverna kan tillämpa sina kunskaper på praktiska och teoretiska problemställningar inom fysik.

Centralt innehåll

Jämvikt och linjär rörelse i homogena gravitationsfält.

Betygskriterium (E)

Eleven beskriver och förklarar grundläggande begrepp och samband inom fysik.

(Gy11, Kursplan Fysik 1a)

Prov

Faktafrågor

Antal poäng: 15

1. Vad är jämvikt i fysikaliska termer?
 - A) När krafter är i balans
 - B) När ett föremål rör sig konstant
 - C) När ett föremål accelererar
2. Vilken typ av bro använder sig av en båge för att fördela vikten?
 - A) Hängbro
 - B) Bågbro
 - C) Balkbro
3. Vad kallas den kraft som verkar nedåt på ett föremål?
 - A) Normalkraft
 - B) Tyngdkraft
 - C) Friktionskraft
4. Vilken princip förklarar varför en bro kan hålla sig uppe?
 - A) Arkimedes princip
 - B) Newtons första lag
 - C) Energiomvandling
5. Vad innebär begreppet "moment" i fysik?

- A) Kraft multiplicerat med avstånd
 - B) Hastighet multiplicerat med tid
 - C) Energi multiplicerat med kraft
6. Vilken typ av bro är bäst för att spänna långa avstånd?
- A) Balkbro
 - B) Hängbro
 - C) Bågbro
7. Vad är en "pulley" i konstruktioner?
- A) En typ av bro
 - B) En mekanism för att lyfta last
 - C) En typ av kraft
8. Vilken av följande faktorer påverkar en bro's stabilitet mest?
- A) Materialval
 - B) Färg
 - C) Längd
9. Vad är en "krafruta"?
- A) En graf som visar rörelse
 - B) En representation av krafter i en struktur
 - C) En typ av brokonstruktion
10. Vad står det för när man säger "dynamisk jämvikt"?
- A) När ett föremål är i vila
 - B) När ett föremål rör sig med konstant hastighet
 - C) När krafter är i obalans

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
Jämvikt	En kraft som verkar uppåt	Krafter som är balanserade	En typ av brokonstruktion
Tyngdpunkt	Punkten där tyngdkraften verkar	En obalanserad kraft	En typ av energi
Tryck	En kraft per area	En typ av rörelse	En mekanism
Friktion	Motstånd mot rörelse	En typ av vätska	En kraft som verkar uppåt
Balkbro	En bro med en båge	En typ av hängbro	En enkel brokonstruktion med stöd

Kraft	En påverkan på ett objekt	En typ av energi	En typ av rörelse
Arkimedes princip	Princip som förklarar uppdrift	En typ av rörelse	En typ av tryck
Moment	Kraft multiplicerat med avstånd	En typ av energi	En typ av rörelse
Bro	En struktur för att korsa hinder	En typ av kraft	En mekanism
Hängbro	En bro med kablar	En typ av balkbro	En enkel brokonstruktion

Resonerande frågor

Antal poäng: 20

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

1. Diskutera hur olika materialval kan påverka en brokonstruktion. Vilka egenskaper är viktiga och varför?
2. Förklara hur Arkimedes princip kan tillämpas i konstruktionen av en bro. Ge exempel på hur detta kan påverka designen.
3. Analysera en känd bro och diskutera dess konstruktion och stabilitet. Vilka faktorer bidrar till dess hållbarhet?
4. Reflektera över hur moderna teknologier kan förbättra brokonstruktioner. Vilka nya material eller metoder skulle kunna användas?

Bedömning

Totalt antal poäng:

Betyg Andel rätt (%) Antal poäng

E	30%	15
D	50%	25
C	60%	30
B	80%	35
A	90%	40

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](#)