

# Provkonstruktion

**Årskurs:** Gymnasiet

**Ämne:** Mekanik och hållfasthetslära

**Tema:** Byggteknikens grunder

## Syfte

Syftet med detta prov är att bedöma elevernas kunskaper om mekaniska begrepp och tillämpningen av hållfasthetslära, samt deras förmåga att analysera byggkonstruktioner utifrån de kunskaper som förmedlades under lektionen.

## Koppling till styrdokument

### Centralt innehåll

Undervisningen ska behandla tillämpningarna av mekaniska begrepp och hållfasthetslära i olika konstruktioner och system. [Gy 11, Kursplan för Mekanik och hållfasthetslära]

### Betygskriterier

Eleven redogör för hur mekaniska system fungerar och tillämpar hållfasthetslära vid konstruktion och analys av material. [Gy, Mekanik och hållfasthetslära - Betyg E]

## Prov

### Faktafrågor

1. Vilken typ av last är en konstant belastning på en konstruktion?

A. Dynamisk last

B. Statisk last

**C. Punktlast**

D. Fördelad last

2. Vilket av följande begrepp handlar om hur mycket ett material kan tåla

innan det går sönder?

A. Deformation

**B. Hållfasthet**

C. Statik

D. Dynamik

3. Vad beskriver påfrestningar i byggkonstruktioner bäst?

A. Vädersituationen

**B. Belastningens påverkan**

C. Materialvalet

D. Estetisk utformning

4. Vilken av följande faktorer är avgörande för hållfasthetsanalys av en konstruktion?

A. Kostnad för material

**B. Typ av belastning**

C. Bygglov

D. Designens utseende

5. En bro blir utsatt för olika typer av laster. Vilka är följande?

**A. Statiska och dynamiska laster**

B. Endast dynamiska laster

C. Enbart statiska laster

D. Ingen last

6. Vilket av följande begrepp kan beskrivas som en belastning som förändras över tid?

A. Statisk last

**B. Dynamisk last**

C. Fördelad last

D. Punktlast

7. Vad innebär en hållfasthetsanalys?

A. Att designa en byggnad

**B. Att utvärdera konstruktionens reaktion på laster**

C. Att rita byggnadsritningar

D. Att diskutera miljöpåverkan

8. Vilket av följande exempel är en form av punktlast?

A. En stor bil som står stilla på en bro

**B. En person som står vid ett specifikt ställe på en plankor**

C. Snö som samlas på ett tak

D. Vindtryck mot en vägg

9. Vad är ett viktig mätverktyg för att analysera materialets hållfasthet?

**A. Tensiltest**

B. Kompressionsprov

C. Bocktest

D. Slagprov

10. Vilken typ av last kan variera i styrka beroende på omständigheternas förändringar?

A. Statisk last

**B. Dynamisk last**

C. Punktlast

D. Fördelad last

11. Vilket begrepp beskriver en last som trycker jämnt över en yta på exempelvis en byggkonstruktion?

**A. Fördelad last**

B. Statisk last

C. Dynamisk last

D. Punktlast

12. Vilka är de två huvudtyperna av laster?

**A. Statiska och dynamiska laster**

B. Intermittenta och permanenta laster

C. Horizonella och vertikala laster

D. Roterande och fasta laster

13. Vilken typ av analys utförs för att försäkra sig om att en struktur kan motstå påfrestningar?

A. Kvalitativ analys

**B. Hållfasthetsanalys**

C. Motoranalys

D. Lastanalys

14. Vad syftar en byggnads design till att åstadkomma i förhållande till strukturens hållfasthet?

A. Estetik

B. Energibesparing

**C. Säkerhet**

D. Kostnadseffektivitet

15. Varför är det viktigt att förstå skillnaden mellan olika typer av laster vid konstruktioner?

A. För att minska kostnader

B. För att förbättra estetik

**C. För att säkerställa hållfasthet**

D. För att öka materialåtervinning

## Resonerande frågor

1. Diskutera hur valet av material påverkar en byggnads hållfasthet och ge exempel på materialval.

Syftet är att ge eleverna möjlighet att koppla teori med praktik genom att analysera olika material och deras egenskaper.

2. Reflektera över vikten av hållfasthet i byggkonstruktioner i relation till miljö och säkerhet.

Här har eleverna möjlighet att visa sin medvetenhet om aktuella samhällsfrågor relaterade till byggande.

3. Vilka tekniklösningar kan användas för att öka hållfastheten i moderna byggnader och varför?

Dessa frågor ger utrymme för musikalitet och kreativitet i samband med tekniska innovationer.

4. Vilka är de största utmaningarna som ingenjörer möter när de planerar hållbara konstruktioner?

Eleverna kan diskutera komplexiteten och utmaningarna inom hållbarhetsfrågor i byggteknik.

5. Ge exempel på hur kända byggnader har överlevt stora påfrestningar och vad vi kan lära oss av dem.

Genom att analysera verkliga exempel deltar eleverna aktivt i lärandeprocessen.

6. Hur skulle du tillämpa hållfasthetslära i ett projekt för att bygga en ny byggnad?

Ett tillfälle för eleverna att demonstrera förmågan att applicera kunskaper i situationer.

7. Diskutera hur konstruktionsmetoder har förändrats över tid och påverkat hållfasthet.

Ger eleverna möjlighet att reflektera över teknikens framsteg och dess roll i byggnadsdesign.

8. Vilka trendiga byggmaterial tror du kommer att användas mer i framtiden och varför?

Eleverna ges möjlighet att utforska framtida trender inom byggteknik och

dess inverkan på hållfasthet.

## Bedömning

Provet består av 15 faktafrågor som ger maximalt 1 poäng vardera, samt 8 resonerande frågor som ger maximalt 3 poäng vardera. Totalt kan provet ge maximalt 39 poäng.

För betyget E krävs minst 8 poäng, för C krävs minst 12 poäng (minst 3 poäng från resonerande frågor) och för A krävs 18 poäng (minst 5 poäng från resonerande frågor).

Tags: [Prov](#)