

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Fysik 3

Tema: Fluidmekanik

Syfte

Syftet med provet är att testa elevernas kunskaper om fluiders egenskaper, tryck, strömning och Bernoullis princip, samt deras förmåga att tillämpa dessa kunskaper i praktiska och teoretiska sammanhang.

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

"Denna lektion fokuserar på fluiders egenskaper, tryck, strömning och Bernoullis princip samt tillämpningar inom både naturvetenskap och teknik."

Kunskapskrav

"Eleven ska kunna beskriva och analysera vätskors beteende, förklara begrepp relaterade till fluidmekanik och tillämpa dessa i praktiska exempel."

Prov

Faktafrågor

1. Vilket påstående beskriver bäst en fluid?

- A) En substans med konstant form.
- B) En substans som inte kan flyta.
- C) En substans som kan flyta.
- D) En substans som kan deformeras under påverkan av krafter.**

2. Vad beskriver densitet?

- A) Massan av ett ämne per volymenhet.**
- B) Förmågan att flyta.
- C) Tryck i en vätska.
- D) Förändringen i temperatur.

3. Vilken enhet används för att mäta tryck?

- A) Joule.
- B) Pascal.**
- C) Newton.

D) Watt.

4. Vad gör en manometer?

- A) Mäter temperatur.
- B) Mäter densitet.
- C) Mäter tryck.**
- D) Mäter hastighet.

5. Vad händer med trycket i en vätska när djupet ökar?

- A) Det ökar först, sedan minskar.
- B) Det ökar konstant.**
- C) Det förblir konstant.
- D) Det minskar.

6. Vilken formel används för att beräkna tryck?

- A) $P = F/A$.**
- B) $F = P/A$.
- C) $A = F/P$.
- D) $P = A/F$.

7. Vad innebär Archimedes princip?

- A) En kropp kan flyta på alla vätskor.
- B) En kropp som nedsänks i en vätska förlorar sin vikt.
- C) En kropp i en vätska upplever ingen kraft.
- D) En kropp som nedsänks i en vätska upplever en uppåtriktad kraft motsvarande vikten av den fördrängda vätskan.**

8. Vad anger Bernoullis princip?

- A) Sambandet mellan hastighet och tryck i en fluid.**
- B) Trycket ökar med djupet.
- C) Viskositeten minskar med temperatur.
- D) Densiteten hos en fluid är konstant.

9. Hur påverkar temperaturen en vätskas viskositet?

- A) Den ökar viskositeten.
- B) Den minskar viskositeten.**
- C) Den påverkar inte viskositeten.
- D) Den gör vätskan till gas.

10. Vilket av följande exempel illustrerar Bernoullis princip?

- A) En vätska som strömmar nerför en backe.
- B) Luftströmmen över en flygplansvinge.**
- C) Vatten som rinner genom en slang.
- D) Trycket i en ballong.

11. Vad karakteriserar hydrostatiskt tryck?

- A) Det påverkar bara gaser.
- B) Det är oberoende av djup.
- C) Det ökar med djupet.**
- D) Det minskar med djupet.

12. Vad händer med hastigheten hos en fluid när den passerar genom ett smalare rör?

- A) Hastigheten minskar.
- B) Hastigheten förblir konstant.
- C) Hastigheten ökar.**
- D) Hastigheten varierar slumpmässigt.

13. Hur förhåller sig tryck och hastighet i en fluid enligt Bernoullis princip?

- A) När hastigheten ökar, minskar trycket.**
- B) Hastighet och tryck är oberoende av varandra.
- C) När trycket ökar, minskar hastigheten.
- D) Tryck och hastighet ökar alltid samtidigt.

14. Vilken effekt har en hög viskositet på en vätskas flöde?

- A) Den ökar flödet.
- B) Den minskar flödet.**
- C) Den har ingen effekt.
- D) Den gör vätskan oflyttbar.

15. Vad är ett praktiskt exempel på att observera hastighet och tryck?

- A) Vattenstrålar från en kran.**
- B) Förändringar i vätskans temperatur.
- C) Densitet av olika vätskor.
- D) Vertikala ytor på en vätska.

Resonerande frågor

1. Resonera kring hur vätskors viskositet påverkar strömningen i olika sammanhang.

Syftet med denna fråga är att ge eleverna möjlighet att förklara skillnader i viskositet och diskutera dess praktiska inverkan.

2. Beskriv en situation i vardagen där Bernoullis princip tillämpas.

Frågan syftar till att låta eleverna koppla teori till verkliga exempel.

3. Analysera hur trycket skiljer sig mellan olika vätskor och ge exempel.

Genom denna fråga kan eleverna sammansätta sin kunskap och analysera praktiska skillnader.

4. Förklara hur temperaturen påverkar både tryck och volym i en vätska.

Denna fråga ger eleverna möjlighet att utforska samband och diskutera

termodynamikens effekter.

5. Diskutera relevansen av Archimedes princip i medicinska tillämpningar. Möjlighet för eleverna att göra kopplingar till medicinska teknik och dess betydelse.

6. Resonera om hur koncepten vätskor och gaser påverkar varandra i olika system.

Elevers förmåga att analysera och resonera kring övergångar mellan olika tillstånd.

7. Vilken roll spelar fluiddynamik inom teknologi?

Eleverna ska reflektera över betydande tillämpningar av fluiddynamik inom olika tekniska områden.

8. Analysera hur förändringar i tryck påverkar en vätskas beteende i olika miljöer.

Denna fråga öppnar för djupare resonemang kring praktiska och teoretiska scenarier.

Bedömning

Det totala antalet poäng är 45, där faktafrågorna ger 1 poäng per korrekt svar och resonerande frågor ger 3 poäng per korrekt och välutvecklat svar.

För betyg E krävs minst 8 poäng.

För betyg C krävs minst 12 poäng (minst 3 poäng från resonerande frågor).

För betyg A krävs minst 18 poäng (minst 5 poäng från resonerande frågor).

Tags: [Prov](#)