

Allmänna anvisningar: Teoretiskt prov

Det teoretiska provet varar i 5 timmar och kan ge totalt 30 poäng.

Läs detta först.

- Du får inte öppna kuvertet med uppgifterna före den ljudsignal som markerar starten på provet.
- Början och slutet av provet kommer att markeras med en ljudsignal. Dessutom kommer det ett meddelande varje timme, samt femton minuter före slutet av provet (före den slutliga ljudsignalen).

Under provet gäller:

- Särskilda svarsblad tillhandahålls för att skriva dina svar. Redovisa dina svar i avsedda rutor på svarsblanketten (märkt A). För varje uppgift finns extra tomma arbetsblad för längre beräkningar (märkta W). Tänk på att alltid använda arbetsblad som hör till den uppgift du arbetar med (se uppgiftsnumret i sidhuvudet). Om du har skrivit något på något blad som du inte vill ha rättat, så kryssa över. Använd bara *framsidan* av varje blad.
- Försök att använda så lite text som möjligt genom att så långt det går använda enbart ekvationer, siffror, symboler, figurer och diagram. Undvik långa meningar.
- Tänk på att ge ett lämpligt antal signifikanta siffror i numeriska svar.
- Det är ofta möjligt att lösa senare delar av en uppgift utan att ha löst de tidigare.
- En lista med fysikaliska konstanter finns på nästa sida.
- Det är inte tillåtet att lämna båset utan tillstånd. Om du behöver hjälp (behöver fylla på dricksvattenflaska, trasig räknare, gå på toaletten, etc), vifta med någon av de tre flaggorna som finns i båset ("fyll på min vattenflaska", "jag behöver gå på toaletten", eller "jag behöver hjälp" i övriga fall).

När provet är slut

- När ljudsignalen ges måste du omedelbart sluta skriva.
- Sortera dina papper i följande ordning för varje uppgift: omslag (C), uppgiftstext (Q), svarsblad (A), arbetsblad (W), i nummerordning.
- Placera alla papper som tillhör en uppgift i samma kuvert. Lägg sedan de allmänna anvisningarna (G) i det kvarvarande separata kuvertet. Se till att din studentkod är synlig i visningsfönstret i varje kuvert. Lämna också in tomma papper. Du får inte ta med dig något papper.
- Den blå låneräknaren ska lämnas på bordet.
- Ta med din skrivutrustning (2 kulspeppennor, en filtpenna, en blyertspenna, en sax, en linjal, 2 par örönproppar), samt din personliga räknare (i förekommande fall). Tag också med din vattenflaska.
- Sitt kvar tills dina kuvert samlas in. När alla kuvert samlats in kommer din guide att eskortera dig ut.

Allmänt datablad

Ljusfarten i vakuum	c	=	$299\,792\,458\text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$
Permeabiliteten i vakuum (magnetisk konstant)	μ_0	=	$4\pi \times 10^{-7}\text{ kg} \cdot \text{m} \cdot \text{A}^{-2} \cdot \text{s}^{-2}$
Permittiviteten i vakuum (elektrisk konstant)	ε_0	=	$8.854\,187\,817 \times 10^{-12}\text{ A}^2 \cdot \text{s}^4 \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{m}^{-3}$
Elementarladdningen	e	=	$1.602\,176\,620\,8(98) \times 10^{-19}\text{ A} \cdot \text{s}$
Elektronens massa	m_e	=	$9.109\,383\,56(11) \times 10^{-31}\text{ kg}$ = $0.510\,998\,946\,1(31) \frac{\text{MeV}}{c^2}$
Protonens massa	m_p	=	$1.672\,621\,898(21) \times 10^{-27}\text{ kg}$
Neutronens massa	m_n	=	$1.674\,927\,471(21) \times 10^{-27}\text{ kg}$
Atomära masskonstanten	m_u	=	$1.660\,539\,040(20) \times 10^{-27}\text{ kg}$
Rydbergs konstant	R_∞	=	$10\,973\,731.568\,508(65)\text{ m}^{-1}$
Allmänna gravitationskonstanten	G	=	$6.674\,08(31) \times 10^{-11}\text{ m}^3 \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{s}^{-2}$
Tyngdaccelerationen (i Zürich)	g	=	$9.81\text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$
Plancks konstant	h	=	$6.626\,070\,040(81) \times 10^{-34}\text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$
Avogadros tal	N_A	=	$6.022\,140\,857(74) \times 10^{23}\text{ mol}^{-1}$
Allmänna (molar) gaskonstanten	R	=	$8.314\,4598(48)\text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$
Molara masskonstanten	M_u	=	$1 \times 10^{-3}\text{ kg} \cdot \text{mol}^{-1}$
Boltzmanns konstant	k_B	=	$1.380\,648\,52(79) \times 10^{-23}\text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$
Stefan-Boltzmanns konstant	σ	=	$5.670\,367(13) \times 10^{-8}\text{ kg} \cdot \text{s}^{-3} \cdot \text{K}^{-4}$