

Matematisk fysik

FTF131, Ip 2, 2022

Kursansvarig/examinator: Henrik Johannesson, henrik.johannesson@physics.gu.se

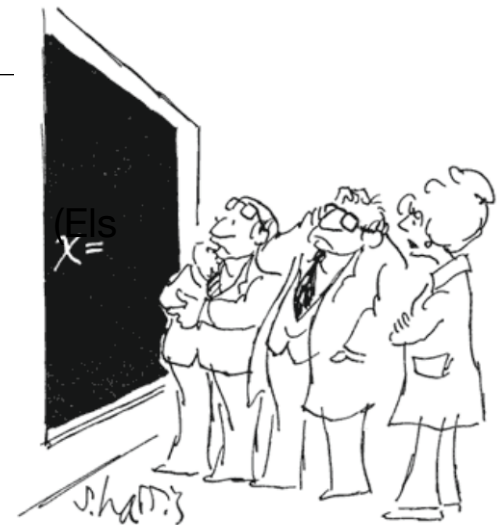
Kursassistent: Daniel Erkensten, daniel.erkensten@chalmers.se

Kursen ger en repetition och fördjupning av de begrepp och metoder från tidigare matematikkurser vilka är särskilt användbara för fortsatta fysikstudier. Kursen introducerar också en del nytt material – av relevans särskilt för studier i kvantfysik – bl.a. grupp- och representationsteori, variationskalkyl, och topologi.

Betyg på kursen baseras på inlämningsuppgifter och resultat på en Zoom-munta i tentamensveckan i januari. För betyg 5 krävs dessutom lösning av en individuellt tilldelad problemuppgift.

Kurslitteratur:

G. B. Arfken, H. J. Weber and F. E. Harris, *Mathematical Methods for Physicists* och kompletterande material som finns på Canvas.



Föreläsningar och övningsräkningar

Förinspelade online-föreläsningar läggs ut på Canvas onsdag och fredag förmiddagar.

Övningsräkningar onsdag eftermiddagar enligt Time Edit. Obs! Övningsräkningarna innehåller också några teorimoment!

”Open house” via Zoom, onsdagar kl 10:00, för frågor på material från förra veckans online-föreläsningar.



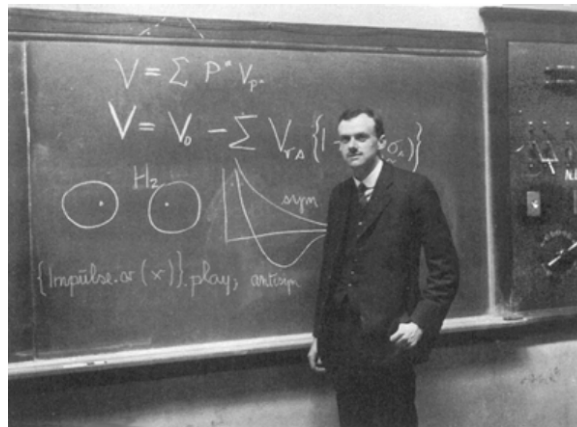
Kursinnehåll

I. Från experiment till teori... och tillbaks igen

Greens funktioner, residykalkyl, integralekvationer,...

II. Maxade funktionaler och kvantfysikens klassiska gräns

Variationskalkyl, vägintegraler,...



III. Symmetrier: skönhet i fysiken

Grupp- och representationsteori

IV. Kaffemuggar, munkar och topologisk kvantmateria

Topologiska rum, homeomorfismer, och invarianter



För frågor, kontakta

henrik.johannesson@physics.gu.se