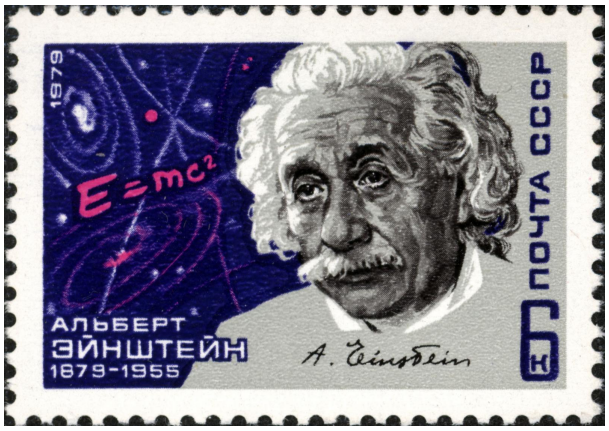
Docentencursus Relativiteitstheorie 2014



In het najaar van 2014 wordt aan de Universiteit van Amsterdam een docentencursus relativiteitstheorie gegeven. Via deze link vindt u meer informatie over de cursus en kunt u zich inschrijven.

Op deze pagina zal in de loop van de cursus het lesmateriaal komen te staan.

Inhoud

- 29 september: Waarom relativiteit?
- 8 oktober: Rekenen en tekenen
- 30 oktober: ...en er is meer!
- 5 november: Overzicht en relativiteit in de praktijk
- 10 november: Afronding en presentaties
- Animaties
- Achtergrond
- GeoGebra
- Links

29 september: Waarom relativiteit?

Presentatie hoorcollege (downloadbare versies onder de presentatie):

Presentatie hoorcollege (powerpoint)

Presentatie hoorcollege (PDF)

Presentatie hoorcollege (handout, PDF)

Opgaven eerste werkcollege (PDF)

8 obtober: Rekenen en tekenen

Presentatie hoorcollege (downloadbare versies onder de presentatie):

Presentatie hoorcollege (powerpoint)

Presentatie hoorcollege (PDF)

Presentatie hoorcollege (handout, PDF)

Opgaven tweede werkcollege (PDF)

30 oktober: …en er is meer!

Presentatie hoorcollege (downloadbare versies onder de presentatie):

Presentatie hoorcollege (powerpoint)

Presentatie hoorcollege (PDF)

Presentatie hoorcollege (handout, PDF)

Opgaven derde werkcollege (PDF)

5 november: Overzicht en relativiteit in de praktijk

Presentatie hoorcollege (downloadbare versies onder de presentatie):

Presentatie hoorcollege (powerpoint)

Presentatie hoorcollege (PDF)

Presentatie hoorcollege (handout, PDF)

Opgaven vierde werkcollege (PDF)

10 november: Afronding en presentaties

Tijdens de slotbijeenkomst gaven de deelnemers zelf presentaties; bij deze bijeenkomst hoort dus geen cursusmateriaal.

Animaties

In de presentaties komen diverse animaties voor. Een zip-file met alle animaties als animated GIFs is hier te downloaden. Animaties mogen vrij voor educatieve doeleinden gebruikt worden; vriendelijk verzoek om de naam van de auteur in de animatie te laten staan en indien mogelijk de Quantum Universewebsite te vermelden.

Achtergrond

Wie behoefte heeft aan extra achtergrondmateriaal kan ook de betreffende onderwerpen alvast doorlezen in bijvoorbeeld de NiNa-module “relativiteit”. Ik gebruik deze module *niet* als lesmateriaal, maar de inhoud overlapt wel voor een groot deel met wat we zullen behandelen, en het kan nooit kwaad hetzelfde verhaal op meerdere manieren te horen.

De relevante hoofdstukken zijn: voor bijeenkomst 1 hoofdstuk 1 en 2 (hoofdstuk 3 als kwalitatief aanvullend materiaal); voor bijeenkomst 2 hoofdstuk 4 en 5 (hoofdstuk 6 als kwalitatief aanvullend materiaal).

Het materiaal van onze derde en vierde bijeenkomsten wordt in deze module niet of maar heel schetsmatig behandeld; als daar behoefte aan bestaat zal ik zien of ik daarvoor naast de powerpoint nog ander extra studiemateriaal kan vinden.

Quantum Universe heeft ook eigen lesmateriaal over relativiteitstheorie ontwikkeld; meer daarover kunt u elders op deze site lezen.

GeoGebra

Het softwarepakket GeoGebra is zeer geschikt om wis- en natuurkundige demonstraties vorm te geven. Het programma is te downloaden via de Geogebra-website.

Ben Harkema, een van de deelnemende docenten van de cursus in 2013, gebruikt dit programma regelmatig voor demonstraties in de klas. Hier een voorbeeld van een demonstratie van zijn hand. Hier zijn uitwerking van opgave 2 uit het eerste werkcollege. Beide demonstraties zijn nog in een voorlopige versie, en zullen op termijn worden vervangen door meer afgeronde versies.

Links

- De NiNa-module “relativiteit”
- GeoGebra
- Een groot aantal natuurkunde-animaties, onder andere over relativiteitstheorie