Dossier: Relativiteit

Van oktober 2014 tot januari 2015 verscheen op The Quantum Universe wekelijks op dinsdag een artikel in het dossier “relativiteitstheorie”. Hieronder een overzicht van de artikelen die in het dossier te vinden zijn:

- 21 oktober: Het Relativiteitsbeginsel. In het eerste artikel uit deze serie bespreken we het basisbeginsel van relativiteit, dat ten grondslag ligt aan Einsteins theorie.
- 28 oktober: De lichtsnelheid. In dit artikel zien we dat de snelheid van het licht eigenschappen heeft die we op basis van onze dagelijkse intuïtie misschien niet zouden verwachten.
- 4 november: Galileitransformaties. In dit artikel zien we aan welke natuurkundige wetten ruimte en tijd in het klassieke wereldbeeld voldoen, en waarom Einstein deze klassieke natuurwetten moest aanpassen.
- 11 november: Ruimtetijd. In dit artikel zien we hoe Einstein de ruimte en de tijd samenvoegde tot één geheel: de ruimtetijd.
- 18 november: Lorentztransformaties. In dit artikel wordt uitgelegd hoe verschillende waarnemers hun ruimtetijd-coördinaten in elkaar om kunnen rekenen.
- 25 november: Tijdsdilatatie. In dit artikel komen we een belangrijke voorspelling van Einsteins theorie tegen: het verschijnsel dat bewegende klokken langzamer lopen.
- 2 december: Lorentzcontractie. In dit artikel zien we dat niet alleen de tijd, maar ook de ruimte heel bijzondere eigenschappen heeft in de relativiteitstheorie.
- 9 december: De tweelingparadox. We beschrijven de beroemdste paradox uit de relativiteitstheorie, en zien hoe die opgelost kan worden.
- 16 december: Een snelheidslimiet. We komen de beroemdste formule uit de relativiteitstheorie tegen, $E=mc^2$, en zien hoe deze formule het begrip snelheid beïnvloedt.
- 23 december: Het equivalentieprincipe. In dit artikel bespreken we het principe dat de basis vormt van de algemene relativiteitstheorie.
- 30 december: Gekromde ruimtetijd. We zien hoe Einstein ontdekte dat ruimtetijd ook gekromd kan zijn, en hoe dit leidt tot zwaartekracht.

- 6 januari: Zwarte gaten. De relativiteitstheorie voorspelt dat er plekken in het heelal zijn waaraan je zelfs met de snelheid van het licht niet kunt ontsnappen!