

Eerste Ba. Wiskunde / Natuurkunde / ... Examen Algemene Natuurkunde I op dinsdag 22 januari 2008 / 14u00				
Voorzie dit blad van uw naam en geef het af samen met de oefeningen	Wisk	Fys.	...	Naam:

Mondelinge vragen

1) Bespreek het verband tussen de snelheden en tussen de versnellingen van een bewegend punt, zoals die waargenomen worden in twee assenstelsels die tegenover elkaar een translatie uitvoeren. Pas dit toe om een uitdrukking te vinden voor de kinetische energie van een object dat een rollende beweging uitvoert.

2) Stel een uitdrukking op voor de snelheid van een transversale golf over een gespannen snaar. Welke veronderstellingen maak je en waar precies in de afleiding gebruik je ze?

Oefeningen

1) Een atoomkern is onstabiel en valt uiteen in een proton en twee α -deeltjes. Die drie deeltjes hebben samen een kinetische energie van $4,40 \times 10^{-14}$ J. Stel dat de kern op voorhand in rust was en dat het uitgestoten proton een snelheid heeft met grootte $6,00 \times 10^6$ m/s. Het blijkt bovendien dat de twee α -deeltjes onderling dezelfde energie hebben. Bepaal de grootte van de snelheid van de α -deeltjes en bepaal de richting van hun snelheid tegenover de richting waarin het proton beweegt. De massa van een proton is $m = 1,67 \times 10^{-27}$ kg en $m_\alpha = 4m$.

2) Een geluidsbron voert een zuiver harmonische beweging uit over een rechte lijn. Men mag aannemen dat de bron in alle richtingen (in 3 dim.) gelijkmatig geluid uitstraalt van één enkele frequentie. Op de rechte waarover de bron oscilleert staat ook vast opgestelde microfoon. Als de bron in de evenwichtspositie staat, is de afstand van bron tot microfoon gelijk aan ℓ . De microfoon pikt dan een geluidsniveau op van 80,00 dB. Als de bron haar beweging uitvoert is het kleinste door de microfoon opgepikte geluidsniveau gelijk aan 79,17 dB. Bepaal de amplitude van de beweging van de bron, uitgedrukt als een fractie van ℓ . Bepaal ook het hoogste geluidsniveau dat de microfoon waarneemt.