

Testset windturbinerotor

Extra Opties

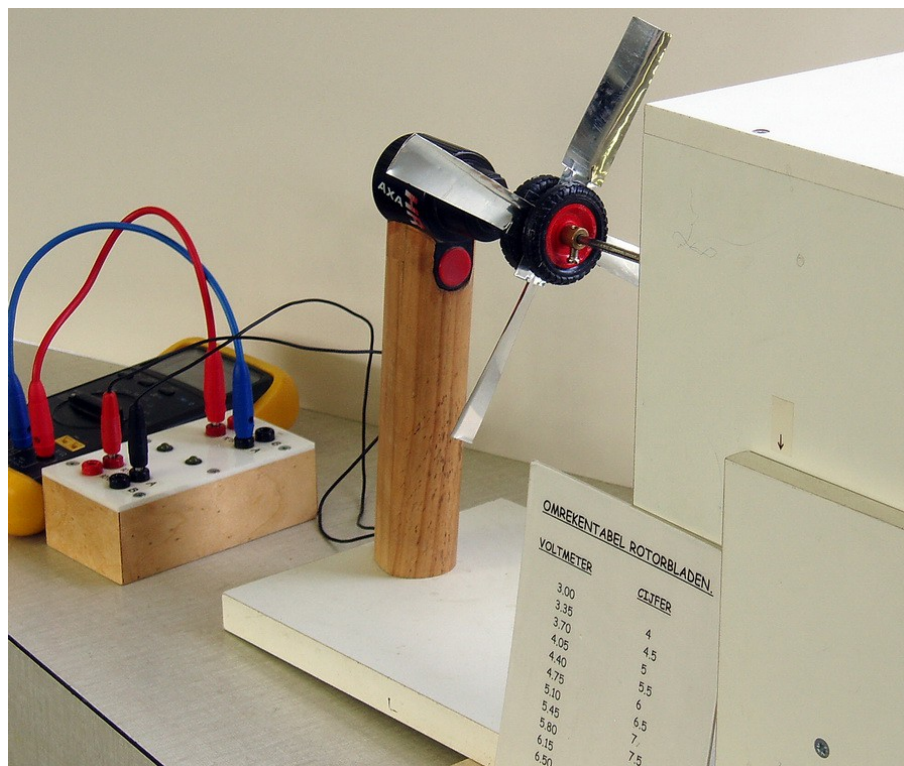
84

Les 8.80-P en 8.81-P

A Bronbestanden
B Antwoorden
C Toetsvragen
D Werkbeschrijvingen
E Docentenhandleiding

D
blad

In de lessen 8.80-P en 8.81-P (Maak je super-rotor) maken leerlingen een rotor voor een windturbine. De kwaliteit van deze rotor kan worden gemeten achter een windtunnel. De beschreven opstelling hieronder maakt het mogelijk om deze meting en het vergelijken van rotors uit te voeren.



Onderdelen en bouw

- 1 fietsdynamo
- 2 rotoras met opsluitwielen (op de foto uit een constructiedoos). Deze rotoras zit met een bus op de as van de dynamo geschroefd. De klemwielletjes schroef je vast op de as.
- 3 gestroomlijnde standaard op grondplaat. De dynamo past er precies op en is er op gelijkmd. De grondplaat past maar op één manier tegen de windtunnel, zodat elke rotor steeds dezelfde windkracht ondervindt.
- 4 aansluitkastje met connectors voor bananenstekkers en LED-jes. De LEDjes hebben een beschermingsweerstand van $1k\Omega$. Ze werken ook als gelijkrichter.
- 5 multimeter, gebruikt als gelijkspanningsmeter.
- 6 windtunnel (zie Werkbeschrijving D24)

Metten

De meting gaat als volgt:

- 1 Bevestig de rotor tussen de klemwielmpjes op de as en schroef de wielmpjes vast.
- 2 Controleer of de rotor en de as nog recht op de dynamo staan en niet 'wiebelen'.
- 3 Zet de windtunnel aan op maximaal vermogen.
- 4 Wacht tot de rotor op toeren is gekomen en lees de voltmeter af.
- 5 Gebruik eventueel de omreken tabel om een cijfer te bepalen.

Veiligheid

De rotorbladen zijn scherp en draaien snel rond. Kom dus nooit met je handen in de buurt van een draaiende rotor.

Laat één leerling er op toezien dat niemand met zijn vingers bij de rotor in de buurt komt als deze draait en ook dat de windtunnel niet wordt aangezet als er aan de rotor wordt gewerkt (bevestigd of anders ingesteld). Ongelukken kunnen helemaal goed worden voorkomen als er een bescherm tunnel om de rotor wordt geplaatst en de windtunnel niet kan worden aangezet als die tunnel niet is geplaatst. Eigenlijk zou de tunnel alleen moeten kunnen weggehaald als de rotor stilstaat (dus als de dynamo geen spanning levert...!).

Wie ontwerpt en maakt deze veiligheidsvoorziening?



Testopstelling Marnix College Ede, met stroomlijnkop.