Waterkracht

**Onderzoeksopdracht 1: Het verval (hoogteverschil)**

**Benodigdheden**

|  |  |
| --- | --- |
| **Naam** | **Afbeelding** |
| Proefopstelling “waterkrachtcentrale” |  |
| Meetsnoeren | Afbeeldingsresultaat voor meetsnoeren |
| Multimeter | Profile PIN112 Main Image |

|  |  |
| --- | --- |
| **Werkwijze:**  **Het verval: 2 meter** | |
| 1. Laat 1 leerling de middelgrote darm boven het schoepenwiel houden.   ***Let op:*** *Zorg ervoor dat het water in de blauwe bak opgevangen wordt.* |  |
| 1. Plaats de meetpennen van de multimeter op de voorziene meetpunten van het meetpaneeltje.   ***Opm.:*** *Zie werkfiche: meten met een multimeter* |  |
| 1. Stel de multimeter in om een gelijkspanning (DC) te meten.   ***Zie werkfiche:*** *meten met een multimeter* |  |
| 1. Draai de kraan open van de linkse darm. |  |
| 1. Lees de gemeten spanningswaarde af en noteer deze op het werkblad. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Werkwijze:**  **Het verval: 1.5 meter** | |
| 1. Laat de leerkracht het bovenbekken op een hoogte van 1.5m plaatsen. | Afbeeldingsresultaat voor schoolbank |
| 1. Laat 1 leerling de middelgrote darm boven het schoepenwiel houden.   ***Let op:*** *Zorg ervoor dat het water in de blauwe bak opgevangen wordt.* |  |
| 1. Plaats de meetpennen van de multimeter op de voorziene meetpunten van het meetpaneeltje.   ***Opm.:*** *Zie werkfiche: meten met een multimeter* |  |
| 1. Stel de multimeter in om een gelijkspanning (DC) te meten.   ***Zie werkfiche:*** *meten met een multimeter* |  |
| 1. Draai de kraan open van de linkse darm. |  |
| 1. Lees de gemeten spanningswaarde af en noteer deze op het werkblad. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Werkwijze:**  **Het verval: 1 meter** | |
| 1. Laat de leerkracht het bovenbekken op een hoogte van 1m plaatsen. | Afbeeldingsresultaat voor stoel |
| 1. Laat 1 leerling de middelgrote darm boven het schoepenwiel houden.   ***Let op:*** *Zorg ervoor dat het water in de blauwe bak opgevangen wordt.* |  |
| 1. Plaats de meetpennen van de multimeter op de voorziene meetpunten van het meetpaneeltje.   ***Opm.:*** *Zie werkfiche: meten met een multimeter* |  |
| 1. Stel de multimeter in om een gelijkspanning (DC) te meten.   ***Zie werkfiche:*** *meten met een multimeter* |  |
| 1. Draai de kraan open van de linkse darm. |  |
| 1. Lees de gemeten spanningswaarde af en noteer deze op het werkblad. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Werkwijze:**  **Het verval: 0.5 meter** | |
| 1. Laat de leerkracht het bovenbekken op een hoogte van 0.5m plaatsen. |  |
| 1. Laat 1 leerling de middelgrote darm boven het schoepenwiel houden.   ***Let op:*** *Zorg ervoor dat het water in de blauwe bak opgevangen wordt.* |  |
| 1. Plaats de meetpennen van de multimeter op de voorziene meetpunten van het meetpaneeltje.   ***Opm.:*** *Zie werkfiche: meten met een multimeter* |  |
| 1. Stel de multimeter in om een gelijkspanning (DC) te meten.   ***Zie werkfiche:*** *meten met een multimeter* |  |
| 1. Draai de kraan open van de linkse darm. |  |
| 1. Lees de gemeten spanningswaarde af en noteer deze op het werkblad. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Werkwijze:**  **Het verval: 0 meter** | |
| 1. Laat de leerkracht het bovenbekken op een hoogte van 0 m plaatsen (de grond). |  |
| 1. Laat 1 leerling de middelgrote darm boven het schoepenwiel houden.   ***Let op:*** *Zorg ervoor dat het water in de blauwe bak opgevangen wordt.* |  |
| 1. Plaats de meetpennen van de multimeter op de voorziene meetpunten van het meetpaneeltje.   ***Opm.:*** *Zie werkfiche: meten met een multimeter* |  |
| 1. Stel de multimeter in om een gelijkspanning (DC) te meten.   ***Zie werkfiche:*** *meten met een multimeter* |  |
| 1. Draai de kraan open van de linkse darm. |  |
| 1. Lees de gemeten spanningswaarde af en noteer deze op het werkblad. |  |

Waterkracht

**Onderzoeksopdracht 2: Het debiet**

**Benodigdheden**

|  |  |
| --- | --- |
| **Naam** | **Afbeelding** |
| Proefopstelling “waterkrachtcentrale” |  |
| Meetsnoeren | Afbeeldingsresultaat voor meetsnoeren |
| Multimeter | Profile PIN112 Main Image |

|  |  |
| --- | --- |
| **Werkwijze:**  **Het debiet: klein debiet** | |
| 1. Laat de leerkracht het bovenbekken op een hoogte van 2m plaatsen (het statief). |  |
| 1. Laat 1 leerling de kleinste darm boven het schoepenwiel houden.   ***Let op:*** *Zorg ervoor dat het water in de blauwe bak opgevangen wordt.* |  |
| 1. Plaats de meetpennen van de multimeter op de voorziene meetpunten van het meetpaneeltje.   ***Opm.:*** *Zie werkfiche: meten met een multimeter* |  |
| 1. Stel de multimeter in om een gelijkspanning (DC) te meten.   ***Zie werkfiche:*** *meten met een multimeter* |  |
| 1. Draai de kraan open van de rechtse (kleinste) darm. |  |
| 1. Lees de gemeten spanningswaarde af en noteer deze op het werkblad. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Werkwijze:**  **Het debiet: middelgroot debiet** | |
| 1. Laat de leerkracht het bovenbekken op een hoogte van 2m plaatsen (het statief). |  |
| 1. Laat 1 leerling de middelgrote (links) darm boven het schoepenwiel houden.   ***Let op:*** *Zorg ervoor dat het water in de blauwe bak opgevangen wordt.* |  |
| 1. Plaats de meetpennen van de multimeter op de voorziene meetpunten van het meetpaneeltje.   ***Opm.:*** *Zie werkfiche: meten met een multimeter* |  |
| 1. Stel de multimeter in om een gelijkspanning (DC) te meten.   ***Zie werkfiche:*** *meten met een multimeter* |  |
| 1. Draai de kraan open van de middelgrote (linkse) darm. |  |
| 1. Lees de gemeten spanningswaarde af en noteer deze op het werkblad. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Werkwijze:**  **Het debiet: groot debiet** | |
| 1. Laat de leerkracht het bovenbekken op een hoogte van 2m plaatsen (het statief). |  |
| 1. Laat 1 leerling de grote darm (midden) boven het schoepenwiel houden.   ***Let op:*** *Zorg ervoor dat het water in de blauwe bak opgevangen wordt.* |  |
| 1. Plaats de meetpennen van de multimeter op de voorziene meetpunten van het meetpaneeltje.   ***Opm.:*** *Zie werkfiche: meten met een multimeter* |  |
| 1. Stel de multimeter in om een gelijkspanning (DC) te meten.   ***Zie werkfiche:*** *meten met een multimeter* |  |
| 1. Draai de kraan open van de grote (middelste) darm. |  |
| 1. Lees de gemeten spanningswaarde af en noteer deze op het werkblad. |  |