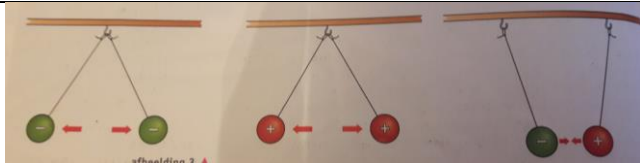


Samenvatting natuurkunde h3 elektriciteit h3a	
§1 lading en spanning	
Lading	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Je kunt merken dat een voorwerp geladen is als: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Het voorwerp andere voorwerpen aantrekt</li> <li>- Als er vonkjes af springen</li> </ul> </li> </ul>
Positieve en negatieve lading	
Elektronen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niet-geladen voorwerpen bevatten een positieve en negatieve lading <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dit noem je ook wel neutraal</li> </ul> </li> <li>• Als je met een doek over een voorwerp wrijft kunnen negatief geladen deeltjes overspringen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Deze deeltjes noem je elektronen</li> <li>○ Positieve deeltjes kunnen niet overspringen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hierdoor wordt het doek negatief geladen en het voorwerp positief</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
Spanning en elektronen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wanneer je een positief geladen object in verbinden zet d.m.v. elektronen ontstaat er spanning tussen de twee objecten</li> </ul>
§2 elektrische stroom	
Stroomkringen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Een gesloten stroomkring wordt gemaakt door een elektrisch apparaat aan te sluiten op batterijen</li> <li>• De grootte van de stroomsterkte (I) meet je met een stroommeter en geef je aan in Ampère (A) of in milli-ampère (mA)</li> </ul>
Een model voor elektrische stroomkringen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In een elektrische stroomkring stromen elektronen in een gesloten kring rond</li> <li>• Voor het rondstromen van de elektronen wordt gezorgd door een spanningsbron</li> </ul>
Stromen in serieschakelingen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In een serieschakeling is de stroomsterkte overal even groot</li> </ul>
Stromen in parallelschakelingen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De stroomsterkte van een parallelschakeling kun je berekenen door: <math>I_t = I_1 + I_2 + I_3</math></li> <li>• Als de stroomkring in een parallelschakeling wordt onderbroken blijven de andere (lampjes) branden</li> </ul>
§3 weerstand	
De weerstand van elektriciteitsdraden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoe vel een lampje is heeft te maken met hoe hoog de weerstand (R) van een lampje is</li> </ul>
De weerstand bepalen	$R = \frac{U}{I} \quad U = R \times I$ <p>de eenheid van weerstand is ohm (<math>\Omega</math>)</p>
Weerstand en temperatuur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De weerstand van de meeste soorten gloeidraden wordt groter als de temperatuur stijgt</li> </ul>
§4 weerstand in serie en parallel	
Weerstand en warmteontwikkeling	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Als je de weerstand groter maakt, neemt de stroomsterkte af</li> <li>• Als je de weerstand kleiner maakt, neemt de stroomsterkte toe</li> </ul>
Weerstand in serie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De totale weerstand in een serieschakeling kun je berekenen door: <math>R_v = R_1 + R_2 + R_3 + \text{etc.}</math></li> <li>• De vervangingsweerstand wordt hierbij groter</li> </ul>

Weerstanden parallel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De vervangingsweerstand wordt kleiner</li> <li>• De spanningsbron levert bij een groter aantal parallelle weerstanden een steeds grotere stroom</li> <li>• De totale weerstand in een parallelschakeling kun je berekenen door: <math>\frac{1}{R_v} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \text{etc.}</math> Nadat je dit hebt uitgerekend draai je de som om door op de <math>x^{-1}</math> toets te drukken op de rekenmachine</li> </ul>
<b>§5 vermogen</b>	
Het vermogen van een apparaat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoeveel elektrische energie een apparaat per seconde verbruikt, wordt het vermogen genoemd (P) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ De eenheid van vermogen is watt (W)</li> </ul> </li> </ul>
Het vermogen van een apparaat berekenen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Het vermogen van een apparaat kun je berekenen door:  <math>P = U \times I</math> </li> </ul>
Elektrische energie meten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De elektrische energie kun je berekenen door:  <math>E = P \times t</math> </li> <li>• De eenheid van 'E' is kilowattuur (kWh)</li> <li>• De eenheid van 'P' is kilowatt (kW)</li> <li>• De eenheid van 't' is uur (h)</li> </ul>
<b>§6 soortelijke weerstand</b>	
De weerstand van een draad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De weerstand hangt af van 3 factoren: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. De <b>lengte</b> van de draad</li> <li>2. De <b>doorsnede</b> van de draad</li> <li>3. Het <b>materiaal</b> van de draad</li> </ol> </li> </ul>
De weerstand van een draad berekenen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De weerstand van een draad kun je berekenen door:  <math display="block">R = \frac{\rho \times L}{A}</math> </li> <li>• De eenheid van <math>\rho</math> is <math>\Omega\text{mm}^2/\text{m}</math></li> <li>• De eenheid van L is meter (M)</li> <li>• De eenheid van A is <math>\text{mm}^2</math></li> </ul>