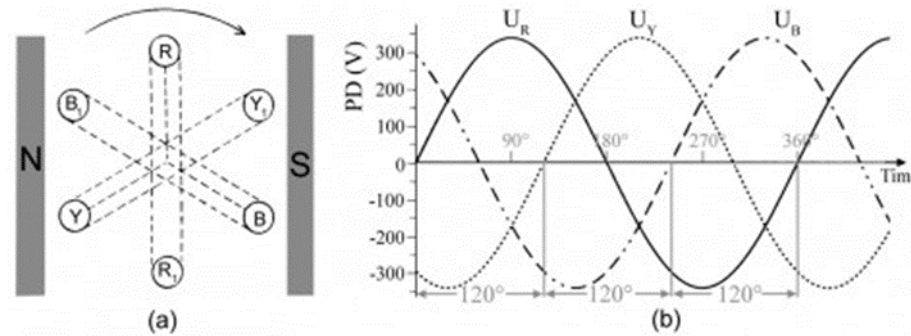


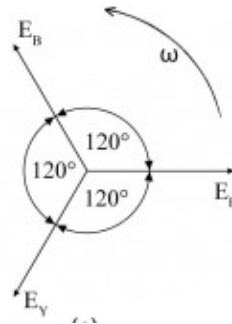


VAK en GRAAD	Elektriese Tegnologie Graad 12	
KWARTAAL 1	Week 6	
ONDERWERP	Drie-fase Opwekking les 2	
DOELWITTE VAN DIE LES	Hierdie les handel oor die begrip van 3-fase opwekking met verwysing na: hoe 3-fase opgewek word, golf- en fasordiagramme voorstelling van 3-fase stelsels, verskil tussen ster en delta sowel as skematiese en diagrammatiese voorstelling van ster en delta stelsels.	
HULPBRONNE	Papierhulpbronne	Digitale hulpbronne
	Handboek: Elektriese Tegnologie Gr 12, bladsye 92-98.	You-tube skakels en webblaaie Sien einde van les
INLEIDING	<ul style="list-style-type: none"> Hierdie les handel oor die begrip van 3-fase-stelsels met verwysing na: 3-fase-opwekking, golfvorm van 3-fase-stelsel, fasordiagramme van 3-fase-stelsel, ster- en delta-gekoppelde 3-fase-stelsels. Jy moet ook die verskil ken tussen 'n skematiese en diagrammatiese voorstelling van driefasestelsels. 	
KONSEPTE EN VAARDIGHEDE	<p>Opwekking van 'n 3-fase voorsieningstelsel</p> <ul style="list-style-type: none"> 'n 3-fase stelsel word opgewek wanneer drie spoele 120° uitmekaar geplaas word en dan in 'n eenvormige magneetveld gedraai word, wat 3 enkelfasige spanning 120° uitmekaar lewer. Hierdie spoele word antikloksgewys deur die magneetveld gedraai. Aangesien die statorwindings 120° uitmekaar is, veroorsaak die magnetiese veld van die roterende rotor spannings wat met 120° geskei word Elke fase lewer 'n sinusgolfvorm wanneer die rotor gedraai word. Wanneer die spoele antikloksgewys gedraai word, neem ons aan 'n (R-Y-B) fase-siklus, fase "R" is die beginfase, gevolg deur "G" 120° later, gevolg deur "B" 120° later. In 'n normale sterverbinde kragopwekker word die drie spoele gekoppel aan 'n gemeenskaplike punt, die neutrale punt (N) Die drie fases is gemerk R-fase, G-fase, B-fase en N vir die neutrale punt. Daar kan soms ook na hierdie fases verwys word as onderskeidelik L_1, L_2 en L_3 of V_{L1}, V_{L2} en V_{L3}. 	<p>Ken jy:</p> <ul style="list-style-type: none"> Golfvorms en fase-diagramme in drie fase stelsels Ster- en delta-gekoppelde stelsels Die verskil tussen 'n skematiese en diagrammatiese voorstelling

Driefasige golfvormvoorstelling



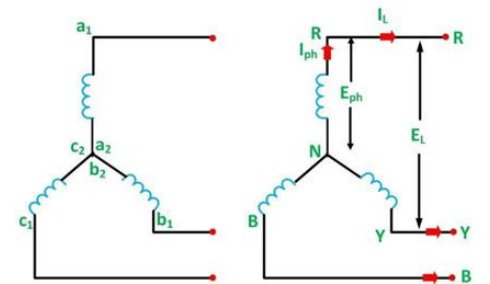
Fasor verwysing van 'n 3-fase stelsel



Sterverbinde 3-fase stelsel

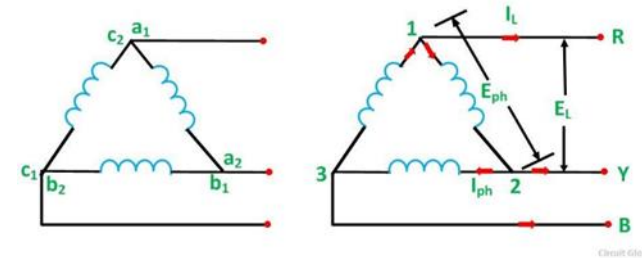
- In 'n sterverbinding word die drie gemeenskaplike punte van elke fase verbind aan 'n gemeenskaplike terminaal genaamd neutraal (N)
- Die ander punte word verbind met die drie lynspannings
- In 'n gebalanseerde stelsel vloei geen stroom in die neutrale draad nie
- Die lynspanning is 1,73 keer die grootte van die fasespanning en loop die fasespanning met 30° voor
- In 'n sterstelsel geld die volgende:

- Die lynstroom = die fase stroom ($I_L = I_{PH}$)
- Die lynspanning is 1,73 keer die fasespanning ($I_L = \sqrt{3} V_{PH}$)



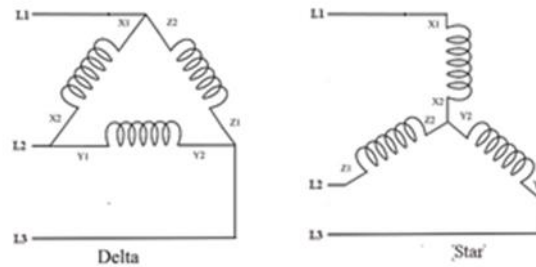
Delta gekoppelde 3-fase stelsel

- In 'n delta-gekoppelde stelsel word die drie ente van die spoele in serie verbind om 'n geslote lus te vorm.
- In 'n sterstelsel geld die volgende:
 - Die lynspanning = die fasespanning ($V_L = V_{PH}$)
 - Die lynstroom is 1,73 keer die fasesstroom ($I_L = \sqrt{3} V_{PH}$)

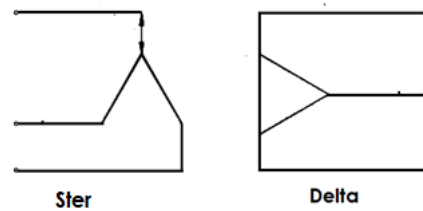


Verskil tussen skematiese en diagrammatiese voorstelling.

Diagrammatiese voorstelling van 3-fase stelsel



Skematiese voorstelling van 'n 3-fase stelsel



AKTIWITEITE / ASSESERING	<p>NB: Dit is belangrik dat jy eers al die vrae self doen voordat jy enige hulpbronne raadpleeg. Verwys na die einde van die hoofstukaktiwiteit en doen al die vrae wat verband hou met hierdie gedeelte van die werk. (bladsye 108-109) Tyd per vraag (1 punt = 1 minuut).</p>
KONSOLIDASIE	<ul style="list-style-type: none"> • Die werk wat in die les gedoen is, het gehandel oor driefaseopwekking, golfvorm van driefasestelsels, fasordiagram van driefasestelsel, ster- en deltaverbinde driefasestelsels. Jy moet ook die verskil ken tussen 'n skematiese en diagrammatiese voorstelling van 'n driefasestelsels • Dit is belangrik dat jy hierdie konsepte 'n paar keer deurwerk om dit volledig te probeer verstaan. • Dit is altyd 'n goeie ding om hierdie konsepte neer te skryf en op te som om dit te onthou. • Baie geluk met die voltooiing van hierdie les. 
WAARDES	Die begrip van hoe driefaseopwekking werk, sal jou help om elektrisiteit beter te verstaan en dit meer as energiebron te waardeer.
You-tube skakels en webblaai	<p>https://www.youtube.com/watch?v=4oRT7PoXSS0 (3 faseopwekking) https://www.raritan.com/landing/three-phase-power-explained (3 faseopwekking) https://www.youtube.com/watch?v=tFaDfOap2fs (3 faseopwekking) https://www.youtube.com/watch?v=Kn70Tc9fFIU (Verskil tussen sterr and delta koppelings)) https://www.youtube.com/watch?v=A0E_A0COZ8w (sterkoppeling) https://www.youtube.com/watch?v=i_VHSIx-xO8 (deltakoppeling) https://www.youtube.com/watch?v=3kxtfDW6UAE (Ster/Delta koppelings))</p>