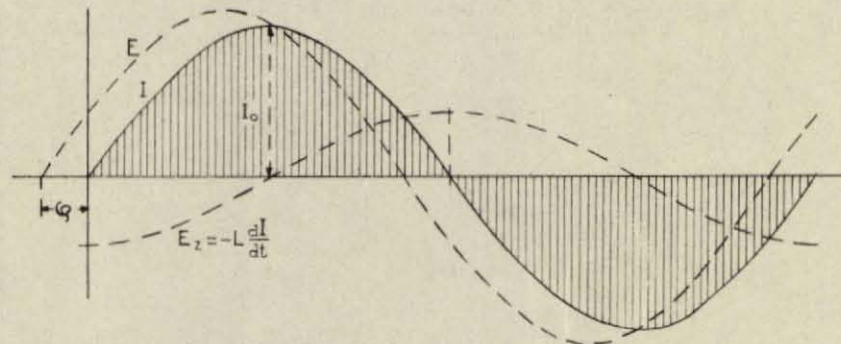
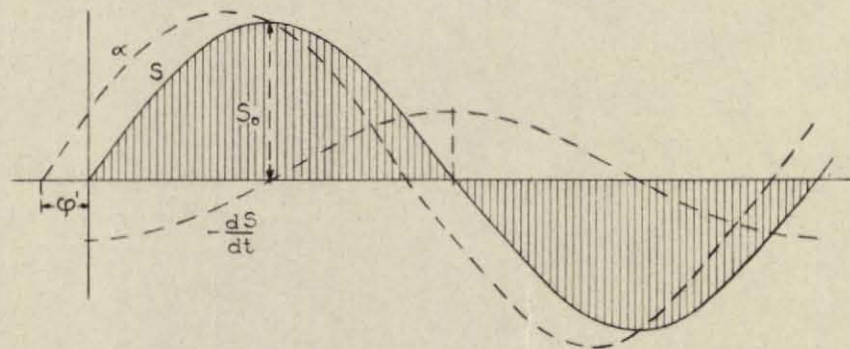


ANALOGIE WISSELSTROOM EN GETUUSTROOM

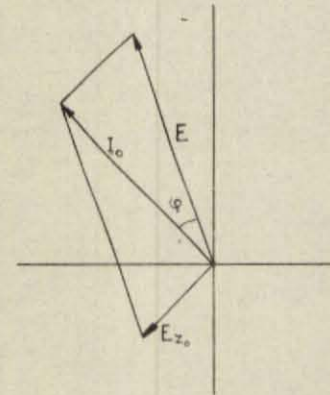


ELECTRISCHE WISSELSTROOM

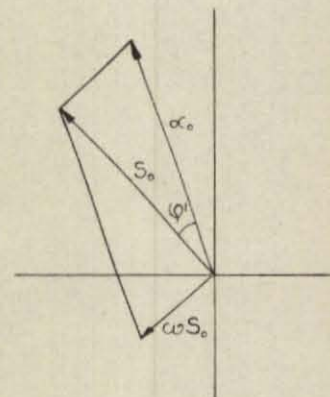


GETUUSTROOM

VECTORDIAGRAMMEN



ELECTRISCHE STROOM



GETUUSTROOM

RAPPORT : Alg. 35.C 570.

Dr. Ir. J. van Veen. Getijstroomberekening met behulp van wetten analoog aan die van Ohm en Kirchhoff.

"De Ingenieur" No 19, 1937. 9 blz.
16 fig.

Dit is de publicatie en de uitkristallisering van het in 1931 gevonden feit (Zie rapport Alg. 9 betreffende het Koe-doodkanaal) dat de getijstromen analoog zijn aan wisselstromen en dus de wetten van Ohm en Kirchhoff op analoge wijze als bij de electriciteit kunnen worden toegepast. Het artikel beoogt slechts het berekenen van stromen, niet het verticaal getij. De afgeleide formule

$$F = 9600 \sqrt{\frac{M}{I}}$$

is wel een uiterst nauwkeurige benadering der werkelijkheid, doch het verticale getij kan er niet mee berekend worden. De methode heeft dus uitsluitend betrekking op die gevallen, waarbij de amplitude van het verticaal getij niet noemenswaard verandert. Voor de meeste rivierverbeteringen, behalve de zeer grote, mag men dit aannemen. Details worden ook niet verkregen daar met volle perioden wordt gewerkt.

Het doorlatingsvermogen van een rivierprofiel wordt $bh^{3/2}$ genoemd. Eerst wordt de gewone formule van Chézy voor gelijkstroom (gewone rivier) vergeleken met de wet van Ohm $E = IR$, daarna de formule voor wisselstroom $E = IR \cos \varphi$ afgeleid voor water. De zg. kwadratische weerstandswet kan toegepast worden. De $\cos \varphi$ is nagenoeg constant op al onze benedenrivieren en kan dus in de constante ondergebracht worden. De profielen behoeft men niet als bakvorm te nemen. Men kan voor elk profiel $F = \frac{Q}{bh^{3/2}}$ berekenen en de gemiddelde F nemen van een riviervak.

De bewegingsvergelijking is de wet van Ohm, de continuïteitsvergelijking is de kombergingsvergelijking. Met behulp van beide kan men de stromen van elk rivierennet berekenen, zoals met een zes-tal voorbeelden wordt verduidelijkt.

Wanneer men tevens de verticale getijden (HW en LW) wil berekenen, moet men de telegraafvergelijking, d.i. de bewegingsvergelijking met daarin opgenomen de kombergingsvergelijking, nemen.

(De wet van Ohm geldt voor dradenstelsels zonder eigen capaciteit. De telegraafvergelijking is een nauwkeuriger vorm van de wet van Ohm met inachtneming van de capaciteit der draden. Zie rapport Alg. 37.)

Prof. Dr. J. M. Burgers. Critiek op bovenstaande.

"De Ingenieur" No 28 van 1937.

Ir. van Veen is over alle moeilijkheden heengegleden. Er kan niet gewerkt worden met de kwadratische weerstandswet. Een uitspraak als in het artikel "dat de eigenlijke kern der getijbeweging was aangeraakt" kan niet aanvaard worden. Ook niet dat de methode voordelen heeft boven die van de methode van Lorentz. De laatste is volkomen toegerust.

Dr. Ir. J. van Veen. Naschrift.

De critiek wordt hierin weerlegd.

Zie voorts :

Rapport Alg. 37.

Dr. Ir. J. van Veen.

The analogy between tides and
electrical currents 1937.

Rapport Alg. 132.

Dr. Ir. J. van Veen.

Voorstel elektrische experimenten.
1943. 6 blz.

Rapport Alg. .

H.J. Stroband.

De voortplanting van het M₂-getij
bepaald langs elektrische weg.
1944.