

## FORMULES EN GEGEVENS.

---

**Stroomsterkte.** Bij een stroomsterkte van 1 ampère vloeit per seconde door de doorsnede van den geleider een hoeveelheid electriciteit van 1 coulomb.

**Wet van Ohm.** In een gelijkstroomketen, waar de stroom geen chemischen of mechanischen arbeid verricht, is:

$$I \text{ amp.} = \frac{V \text{ volt}}{R \text{ ohm}}; R = \frac{V}{I}; V = I R.$$

**Weerstand, parallel en in serie.** Bij parallel-schakeling:

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots \text{ enz. } R = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$$

Serie:  $R = R_1 + R_2 + R_3 + \text{ enz.}$

**Warmte, arbeid.** Per seconde ontwikkelde warmte in een keten is  $0,24 I^2 R$  gramcalorieën =  $I^2 R$  Joules.

In een keten, waarvoor de wet van Ohm geldt, is:

$$I^2 R = I V = \text{aantal volt-ampères.}$$

1 Joule per sec. = 1 watt = 0,1027 K.G.M. per sec.

1 P.K. = 75 K.G.M. per sec. = 736 watt.

1 watt-uur = 3600 Joules =  $\frac{1}{736}$  P.K.-uur.

1 K.W.U. =  $1000 \times 3600$  Joules = 1,34 P.K.-uur.

**Wanneer chemische of mechanische arbeid wordt verricht, is**

$$I < \frac{V}{R}; I^2 R < V I.$$

$V I - I^2 R$  = aantal watts, omgezet in mechanisch of chemisch arbeidsvermogen.

**Vermogen van accumulatoren.** Dit wordt gewoonlijk opgegeven in ampère-uren, waarmede wordt aangeduid, dat bijv. een accu van 40 amp.-uur, die geheel geladen was, gedurende 40 uur een stroom van 1 amp. kan leveren of gedurende 20 uur 2 ampère enz. (tot aan de grens der toegelaten ontladingsstroomsterkte; in werkelijkheid levert de batterij sterkere stroom slechts gedurende naar verhouding korteren tijd). Ampère-uren zijn geen maat voor het arbeidsvermogen of arbeidseffect. Daarbij komt toch de spanning mede in rekening (ongeveer 2 volt per cel). Een 40 amp.-uur accu

van 4 volt vertegenwoordigt een arbeidsvermogen van  $4 \times 40$  watt-uren. Is de grootste toegelaten ontladingsstroomsterkte 4 ampère, dan mag de 4 volts-accu hoogstens 16 watt leveren (arbeidseffect) en kan dit doen gedurende 10 uren, 8 watt gedurende 20 uren, enz.

**Wisselstroom.** Middelbare spanning en middelbare stroomsterkte (zooals de meetinstrumenten aangeven) staan in de volgende betrekking tot elkaar:

$$I_{\text{midd.}} = \frac{V_{\text{midd.}}}{\sqrt{R^2 + \left(2\pi n L - \frac{1}{2\pi n C}\right)^2}}$$

$n$  = frequentie = aantal perioden per sec.  
 $C$  in Farads,  $L$  in Henry's.

$$\sqrt{R^2 + \left(2\pi n L - \frac{1}{2\pi n C}\right)^2} =$$

impedantie (wisselstroomweerstand).

$$2\pi n L - \frac{1}{2\pi n C} = \text{reactantie.}$$

**Vormfactor.** Dit is de verhouding tusschen de middelbare stroomsterkte en het rekenkundig gemiddelde van alle oogenblikkelijke stroomsterkten van den wisselstroom. In geval van sinusoidalen wisselstroom is

$$I_{\text{midd.}} = \frac{1}{\sqrt{2}} I_{\text{max.}}$$

$$I_{\text{gemidd.}} = \frac{2}{\pi} I_{\text{max.}}$$

$$\text{Vormfactor} = \frac{1}{\sqrt{2}} : \frac{2}{\pi} = \frac{\pi}{2\sqrt{2}} = 1,11.$$

**Het arbeidseffect van wisselstroom is:**

$$P = \frac{R}{\sqrt{R^2 + \left(2\pi n L - \frac{1}{2\pi n C}\right)^2}} \times I_{\text{midd.}} V_{\text{midd.}}$$

$$= I_m V_m \cos \varphi \text{ watts.}$$

Hierin is  $\varphi$  de hoek, aangevende de phase-verschuiving tusschen spanning en stroom.

$$\cos \varphi = \text{arbeidsfactor.}$$

**Resonantie.** Inmidd. bereikt de grootste waarde als :

$$2 \pi n L - \frac{1}{2 \pi n C} = 0,$$

$$\text{dus } n = \frac{1}{2 \pi \sqrt{CL}} \text{ (eigen frequentie van de keten).}$$

$$T = \text{tijdsduur (in seconden) van 1 periode} = \frac{1}{n} = 2 \pi \sqrt{CL}.$$

**Electro-magn. trillingen in den ether.** De frequentie  $n$  is gelijk aan die van de zendketen.

Voortplantingssnelheid  $v = 300.000 \text{ K.M. per sec.} = 3 \times 10^8 \text{ M. per sec.} = \text{lichtsnelheid.}$

Golflengte  $\lambda = \text{afstand van voortplanting gedurende 1 periode}$

$$= v T = \frac{v}{n} = 2 \pi v \sqrt{CL}.$$

Als  $C$  in microf. en  $L$  in microh. :

$$\lambda \text{ in meters} = 1885 \sqrt{CL}.$$

Als  $C$  en  $L$  beide in centimeters :

$$\lambda \text{ in meters} = 0,0628 \sqrt{CL}.$$

**Eigen golflengte van langen, dunnen, loodrechten draad :**

$$\lambda = 4 l \text{ (in meters).}$$

**Voorwaarde voor oscillaties in een trillingsketen is :**

$$R < \sqrt{\frac{4L}{C}}$$

**Damping.** In een trillingskring nemen de amplituden van stroom en spanning af, als de kring aan zichzelf wordt overgelaten. Ohmsche weerstand en straling doen toch energie uit den kring verloren gaan. De verhouding tusschen de amplituden van twee opvolgende perioden is de dempingsverhouding  $= \frac{A_x}{A_{x+1}}$  Als  $e$  de basis der nat. log. voorstelt (2,718) is voor een trillingskring zonder vonkruimte :

$$\frac{A_x}{A_{x+1}} = e^{+\frac{W}{2nL}}$$

$$\frac{W}{2L} = \delta = \text{dempingsfactor}$$

$$\frac{W}{2nL} = \theta = \text{logarithmisch decrement}$$

$$= \frac{W}{2L} \cdot \frac{\lambda}{v} = \pi W \cdot \sqrt{\frac{C}{L}} \text{ Hierin is } W = \text{werkzame weerstand. (In hoofdzaak Ohmsche weerstand plus stralingsweerstand).}$$

**Aantal trillingen in een golftrein**, waarna de stroomsterkte tot  $1/100$  is afgenomen:

$$m = \frac{4,6}{\theta}$$

Aantal, waarna de energie tot  $1/100$  is afgenomen:

$$m_e = \frac{2,3}{\theta}$$

**Damping van een trillingskring met vonkruimte.** Deze is niet constant, daar de weerstand der vonkruimte voor kleinere  $I$  toeneemt. De amplituden nemen lineair af:

$$I_x - I_{x+1} = D = \text{lineair decrement (Zenneck)}.$$

**Resonantie-kromme.** Wanneer men in een golfmeter-kring met zelf-ind.  $L$  en capaciteit  $C$ , buiten resonans een stroomsterkte  $I$  verkrijgt en (na door verandering van  $C$  of  $L$ ) resonans bereikt te hebben, een stroomsterkte  $I_r$ , zal:

$$\left(\frac{I}{I_r}\right)^2 = \frac{1}{1 + \frac{1}{W^2} \left(2\pi n L - \frac{1}{2\pi n C}\right)^2} \quad \text{zijn.}$$

**Decrementmeting.** Als men met een golfmeter, waarvan alleen de condensator wordt veranderd, de condensatorwaarde  $C_r$  bepaalt, waarbij resonans met een golf van een zender optreedt, evenals de stroomsterkte  $I_r$ , welke dan in den golfmeterkring optreedt, terwijl daarna bij kleinere condensatorwaarde  $C$ , eveneens de  $I$  wordt bepaald, is:

$$\theta_1 + \theta_2 = \pi \frac{C_r - C}{C} \sqrt{\frac{I_r^2}{I_r^2 - I^2}}$$

waarin  $\theta_1$  het altijd zeer kleine log. decrement is van den golfmeter en  $\theta_2$  het decrement van de ontvangen trilling;

of, wanneer men zorgt, dat  $I^2 = 1/2 I_r^2$ :

$$\theta_1 + \theta_2 = \pi \frac{C_r - C}{C}$$

Deze benaderingen gelden alléén, wanneer de koppeling van den golfmeter met den zender zwak is, de decrementen klein zijn en  $C_r$  en  $C$  niet te veel verschillen ( $C$  nog nabij de piek der resonantie-kromme wordt genomen).

**Energie in geladen condensator.**  $J$  in Joules,  $C$  in Farads,  $V$  in Volts:

$$J = 1/2 CV^2$$



**Energie in het magnetisch veld eener zelfinductiespoel.**  $J$  in Joules,  $L$  in Henry's,  $I$  in ampères:

$$J = \frac{1}{2} L I^2$$

**Arbeidseffect in een trillingskring** met log. decr.  $\theta$ :

$$P = \frac{\theta}{\pi} \text{ Im } V_m \text{ (in watts); } \frac{\theta}{\pi} = \cos \varphi$$

**Capaciteit.** Een condensator, die bij een spanning  $V$  volts de lading van  $Q$  coulombs bevat, bezit een capaciteit van:

$$C_{\text{Farads}} = \frac{Q}{V}; Q = C V; V = \frac{Q}{C}.$$

**Capaciteit van een bol,** op oneindigen afstand van andere geleiders (straal van den bol =  $r$  c.M.):

$$C = r \text{ (C in c.M.)}$$

$$C = \frac{r}{9 \times 10^5} \text{ (C in m far.)}$$

**Plaatcondensator.** Bij een condensator van  $x$  tegen  $x + 1$  gelijke platen is het werkzaam oppervlak  $O = 2 x \times$  het oppervlak van één plaat. Als  $O$  in c.M<sup>2</sup>., plaatafstand  $d$  in c.M. en  $k$  = diëlectriciteitsconstante der isoleerende stof, is

$$C = \frac{O \cdot K}{1131 \times 10^4 d} \text{ mfd.}$$

**Capaciteit van langen, dunnen draad.** Lengte  $l$  in c.M., diameter  $d$  in c.M.

$$C = \frac{1}{9 \times 10^5} \frac{l}{4,605 \log. \frac{2l}{d}} \text{ mfd.}$$

Deze betrekking geldt ook voor een lang dun cilinder-oppervlak (spoel).

**Condensatoren, parallel en in serie.**

Parallel:  $C = C_1 + C_2 + C_3 + \dots \text{ enz.}$

In serie:  $\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3} + \dots \text{ enz.}$   $C = \frac{C_1 C_2}{C_1 + C_2}$

**Zelfinductie van spoelen zonder ijzer.** Als  $l$  = lengte en  $d$  = diameter spoel in c.M.,  $n$  = aantal windingen per c.M., dan is:

$$L = l (\pi n d)^2 \text{ c.M.} = \frac{1}{1000} l (\pi n d)^2 \text{ microhenry}$$

(zeer lange spoel)

$$L = \frac{(\pi n d)^2}{1000} \left( \frac{2 l^2 + d^2}{2 \sqrt{l^2 + d^2}} - \frac{4 d}{3 \pi} \right) \text{ m. h.}$$

(korte, dikke spoel).

**Zelfinductie van vlakke spiraal.** Is  $R$  de straal der buitenste winding en  $r$  die der binnenste,  $N$  het totaal aantal windingen en  $d$  de breedte van het koperband (of de draaddikte) alles in c.M., dan is ongeveer:

$$L = \frac{1}{17} \cdot \frac{N^2 (R + r)^2}{36 d + 19 R - 11 r} \text{ m. h.}$$

**Zelfinductie van langen, rechten draad:**

$$L = \frac{1}{500} l \left( 2,3 \log. \frac{4l}{d} - 1 \right) \text{ m. h.}$$

**Zelfinducties parallel en in serie,** wanneer de spoelen geen invloed op elkaar hebben:

$$\text{Parallel: } \frac{1}{L} = \frac{1}{L_1} + \frac{1}{L_2} + \frac{1}{L_3} + \dots \text{ enz.}$$

$$\text{Serie: } L = L_1 + L_2 + L_3 + \dots \text{ enz.}$$

**Wederkeerige inductie en koppeling.** Wanneer 2 spoelen met zelfind.  $L_a$  en  $L_b$  in bepaalden stand t. o. z. van elkaar wederkeerigen invloed hebben, zal in dien stand bij serie-schakeling:

$$L_1 = L_a + L_b + 2 M.$$

en bij omkeering der verbindingen (van de stroomrichting) voor één der spoelen:

$$L_2 = L_a + L_b - 2 M.$$

$$\text{Dus: } M = \frac{L_1 - L_2}{4} = \text{wederkeerige inductie.}$$

Of bij parallelschakeling en achtereenvolgende omkeering der stroomrichting in één spoel:

$$L_3 = \frac{L_a L_b}{L_a + L_b} + \frac{1}{2} M.$$

$$L_4 = \frac{L_a L_b}{L_a + L_b} - \frac{1}{2} M.$$

$$M = L_3 - L_4$$

$M$  is afhankelijk van de koppeling en van

$L_a$  en  $L_b$ :

$$M = k \sqrt{L_a L_b} \text{ (k altijd kleiner dan 1)}$$

$$k = \frac{M}{\sqrt{L_a L_b}}$$

**Gekoppelde gelijk afgestemde trillingskringen.** Twee gekoppelde trillingskringen, die beide op dezelfde golflengte  $\lambda_0$  zijn afgestemd, zenden twee van  $\lambda_0$  verschillende golven  $\lambda_1$  en  $\lambda_2$  uit, afhankelijk van de koppeling.

$$\lambda_1 = \lambda_0 \sqrt{1-k}; \quad \lambda_2 = \lambda_0 \sqrt{1+k},$$

waarin  $k$  de koppelings-coëfficiënt is (steeds kleiner dan 1)

$$\lambda_1^2 + \lambda_2^2 = 2 \lambda_0^2$$

$$k^2 = \frac{\lambda_2^2 - \lambda_1^2}{2 \lambda_0^2}; \quad \text{bij benadering : } k = \frac{\lambda_2 - \lambda_1}{\lambda_0}$$

**De decrementen der koppelingsgolven** zijn af te leiden uit die der trillingskringen:

$$d_1 = (\delta_1 + \delta_2) : 2 \sqrt{1-k}$$

$$d_2 = (\delta_1 + \delta_2) : 2 \sqrt{1+k}$$

Al deze vergelijkingen betreffende koppelingsgolven zijn benaderingen, die echter voor kleine decrementen en koppelingen beneden 0,05 (5 %) vrij nauwkeurig zijn.

**Gekoppelde, niet gelijk afgestemde kringen, met golflengten  $\lambda_0'$  en  $\lambda_0''$**  geven ook twee koppelingsgolven (vliegwielschakeling):

$$\lambda_1 = \sqrt{\frac{\lambda_0'^2 + \lambda_0''^2 + \sqrt{(\lambda_0'^2 - \lambda_0''^2)^2 + 4 k^2 \lambda_0'^2 \lambda_0''^2}}{2}}$$

$$\lambda_2 = \sqrt{\frac{\lambda_0'^2 + \lambda_0''^2 - \sqrt{(\lambda_0'^2 - \lambda_0''^2)^2 + 4 k^2 \lambda_0'^2 \lambda_0''^2}}{2}}$$

(Fleming.)

**Werkzame capaciteit en zelfinductie eener antenne.** Voor een loodrechten, dunnen draad is  $C_w = \frac{2}{\pi} C$  en  $L_w = \frac{2}{\pi} L$  (wanneer  $C$  en  $L$  de waarden voorstellen uit de vroeger gegeven formules). Voor de gewoonlijk toegepaste antennevormen nadert de waarde van  $C_w$  tot  $C$  en van  $L_w$  tot  $L$ , vooral bij antennes met groot horizontaal gedeelte.

**Antennevormfactor.** Als antennevormfactor wordt aangeduid de verhouding tusschen de stroomsterkte in de antenne op de plaats, waar deze maximum is en het gemiddelde der over het stralende gedeelte van de antenne voorkomende stroomsterkten. De vormfactor voor de uit een loodrechten draad bestaande antenne is  $\frac{2}{\pi}$ ; bij verlenging

met zelfinductie nadert deze waarde voor den rechten draad tot  $\frac{1}{2}$ , bij antennes met groot horizontaal gedeelte nadert de waarde tot 1.

**Effectieve hoogte en stralingsweerstand.** Als  $\alpha$  de vormfactor der antenne is en  $h$  de hoogte van het loodrechte deel, geldt:

$$h_{\text{eff}} = \alpha \cdot h.$$

De stralingsweerstand bedraagt:

$$W_s = 160 \pi^2 \left( \frac{\alpha h}{\lambda} \right)^2$$

De uitgestraalde energie =  $I^2 W_s$  watts.

Daar voor een loodrechten draad  $\alpha = \frac{2}{\pi}$  en  $\lambda = 4 h$  is, heeft men voor deze antenne:

$$W_s = 36,6 \text{ ohm.}$$

Het stralingsdecrement is in dit geval:

$$\theta_s = 0,22.$$

Voor alle loodrechte enkele draden zijn deze waarden nagenoeg constant, onverschillig welke de lengte is.

Voor alle andere antennes is de stralingsweerstand kleiner.

**Austin's formule.** Als  $I_z$  = stroomsterkte zend-antenne,  $I_o$  = ontvangen stroomsterkte;  $h_z$  = eff. hoogte zend-antenne en  $h_o$  = eff. hoogte ontvang-antenne in kilometers;  $\lambda$  = golflengte in kilometers en  $d$  = afstand in kilometers, is proefondervindelijk:

$$I_o = 4,25 I_z \frac{h_z \cdot h_o}{\lambda d} e^{-0,0015 \frac{d}{\sqrt{\lambda}}}$$

# GLAS

VOOR LUXE-  
TECHNISCHE-  
BOUW- EN  
SCHEEPSBOUW-  
DOELEINDEN

**H. L. ZALME & ZONEN**  
**GLASINDUSTRIE - DEN HAAG**

TEL. HAAG: 1650-1651 PRINSESTRAAT 94 — 6330 PRINS HENDRIKSTR. 75

# Steunt de Nederlandsche Nijverheid.

---

Draagt derhalve:

N. W. O.

Natuur-Wollen Ondergoederen

G. W. O.

Gemengd Wollen Ondergoederen

T. & R. O.

Tricot- en Reform-Ondergoederen

Gemoltonneerde Ondergoederen

Net-Ondergoederen, enz., enz.

van



1000 Paardekrachten

1100 Arbeiders

**TECHNISCHE UITGAVEN VAN NIJGH & VAN  
DITMAR'S UITGEVERS-MIJ — ROTTERDAM**

---

**Het Scheepsstoomwerktuig**

Een handboek, hoofdzakelijk ten dienste van hen, die zich voorbereiden tot het Staatsexamen voor Machinist ter Koopvaardij

door A. D. F. W. LICHTENBELT,

Hoogleraar aan de Technische Hoogeschool te Delft.

- Eerste deel: **Stoomketels en toebehooren.**  
7<sup>e</sup> druk. Prijs f 8,25, gebonden f 9,75.
- Tweede deel: **Het Hoofdwerktuig en de Voortstuwers.**  
5<sup>e</sup> druk. Prijs f 8,25, gebonden f 9,75.
- Derde deel: **Hulp- en Bijwerktuigen.**  
3<sup>e</sup> druk. Prijs f 8,25, gebonden f 9,75.
- Vierde deel: **Theoretisch gedeelte.**  
2<sup>e</sup> druk. Prijs f 6,50, gebonden f 7,25.

**Handleiding bij het onderwijs in de beginselen der  
Stoomwerktuigkunde**

door A. D. F. W. LICHTENBELT.

- Deel I: **Stoomketels,** Prijs f 2,50, gebonden f 3,25.  
Deel II: **Stoommachines,** Prijs f 5,50, gebonden f 6,25.

HEIL, J. W., w. i.

**Leerboek der Werktuigkunde**

f 2,50, gebonden f 2,90. Antwoorden bij idem f 0,50.

**Leerboek der Natuurkunde**

**Vloeistoffen - Gassen - Warmte**

2<sup>e</sup> druk. f 2,50, geb. f 2,90. Antwoorden bij idem f 0,30.

ISBRÜCKER, J. R. G., e. i.

**Draadlooze Telegrafie**

Een populair-wetenschappelijke uiteenzetting van hare beginselen en toepassingen. Met 22 platen. f 1,75.

KRIJGSMAN, H. W.

**Practische Scheepsbouw**

Handleiding voor Machinisten ter Koopvaardij, bij de voorbereiding tot het Staatsexamen voor de Diploma's B en C.  
f 5,90, gebonden f 6,75.

# Radio-Telegraafschool „Plan C”

(Gebouw Plan C, ingang Gelderschestraat 10)  
te Rotterdam.

---

## Resultaten:

Voor **beroeps-telegrafist geslaagd 69** leerlingen.  
„ **Rijksdiploma** afgelopen jaar **21** geslaagd.

---

**Succes**, dat bij **elk** volgend examen werd bevestigd, **was oorzaak**, dat elk jaar **het leerlingental verdubbelde**.

De school telt thans **meer dan honderd** leerlingen (waaronder **vele amateurs**), afkomstig uit bijna alle provinciën van Nederland, uit Duitschland, Oostenrijk, Rusland, Polen, Engeland, België, Luxemburg en Frankrijk!

---

## Goede raadgeving aan belangstellenden:

**Begint** met de beoefening der radio-telegrafie, want **zeker** zal uw belangstelling in **geestdrift** veranderen! Maar noodig is het dat ge **goed begint**, d.w.z. dat ge **ONS** even telefoneert, schrijft of bezoekt. Wij wijzen U dan verder den weg zoowel voor onderwijs als aan te schaffen toestellen.

Spreekuur dagelijks 2—3 uur.  
Telefoon 14330.

GROOTES,  
Directeur.

N.B. De meest bekende fabrieken hebben ons de vertegenwoordiging voor hare apparaten afgestaan.

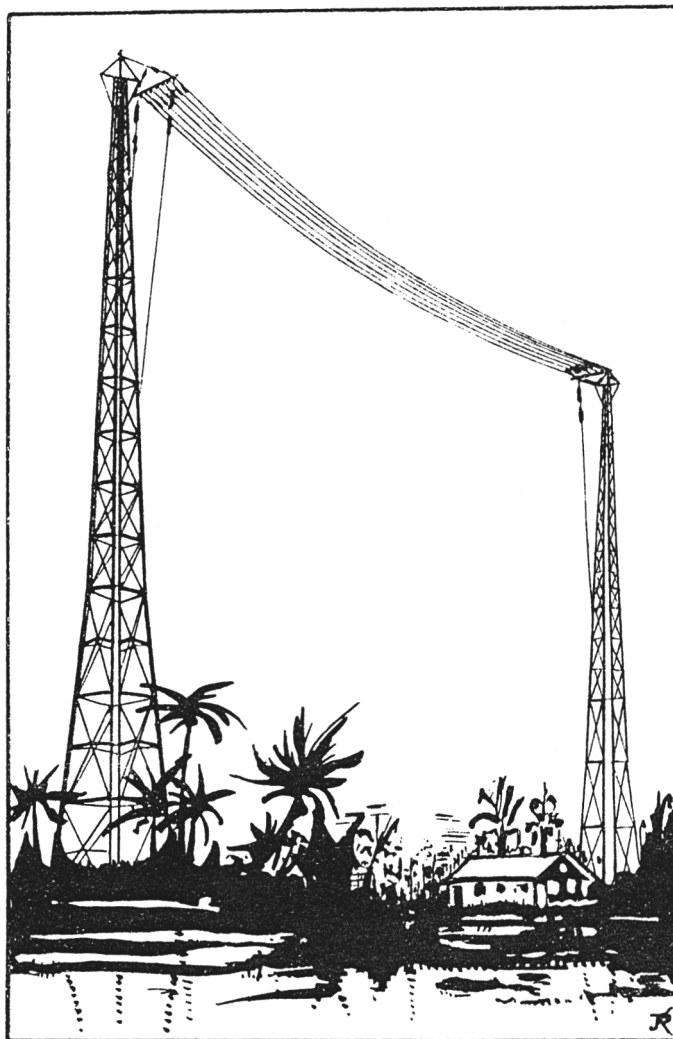


# NEDERLANDSCHE STAALINDUSTRIE

ROTTERDAM - KEILEHAVEN

Telefoon Nos. 8808, 8809, 8829, 12874

Telegram-Adres: „Werkstaal”

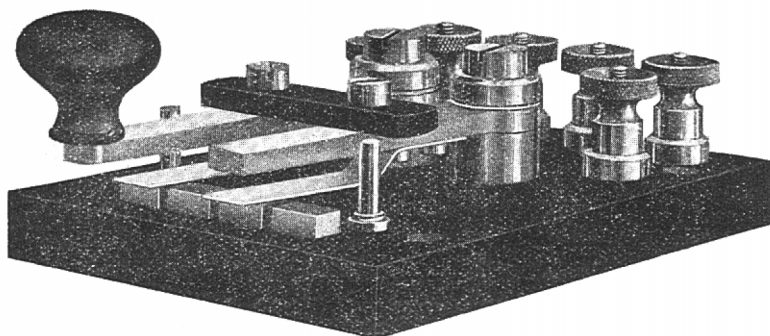


IJZERBOUW - KRANEN - LIFTEN

# N.V. Instrumentfabriek en -handel

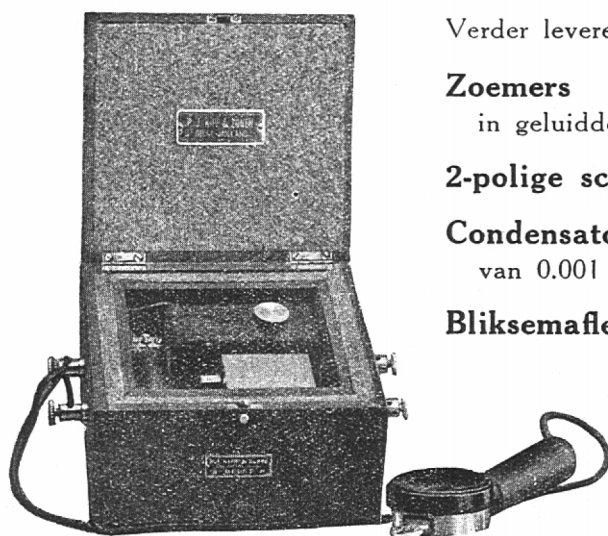
v.h. P. J. Kipp & Zonen

Delft



**Doostelefoons** met 2000 Ohm weerstand.

**Hoofdtelefoons** met verstelbaren stalen beugel, bestaande uit 2 doostelefoons elk 2000 Ohm, in serie geschakeld. Onze geheele voorraad was reeds de eerste week op de Jaarbeurs uitverkocht, thans zijn echter nieuwe series in bewerking en binnenkort leverbaar.



Verder leveren wij:

**Zoemers**

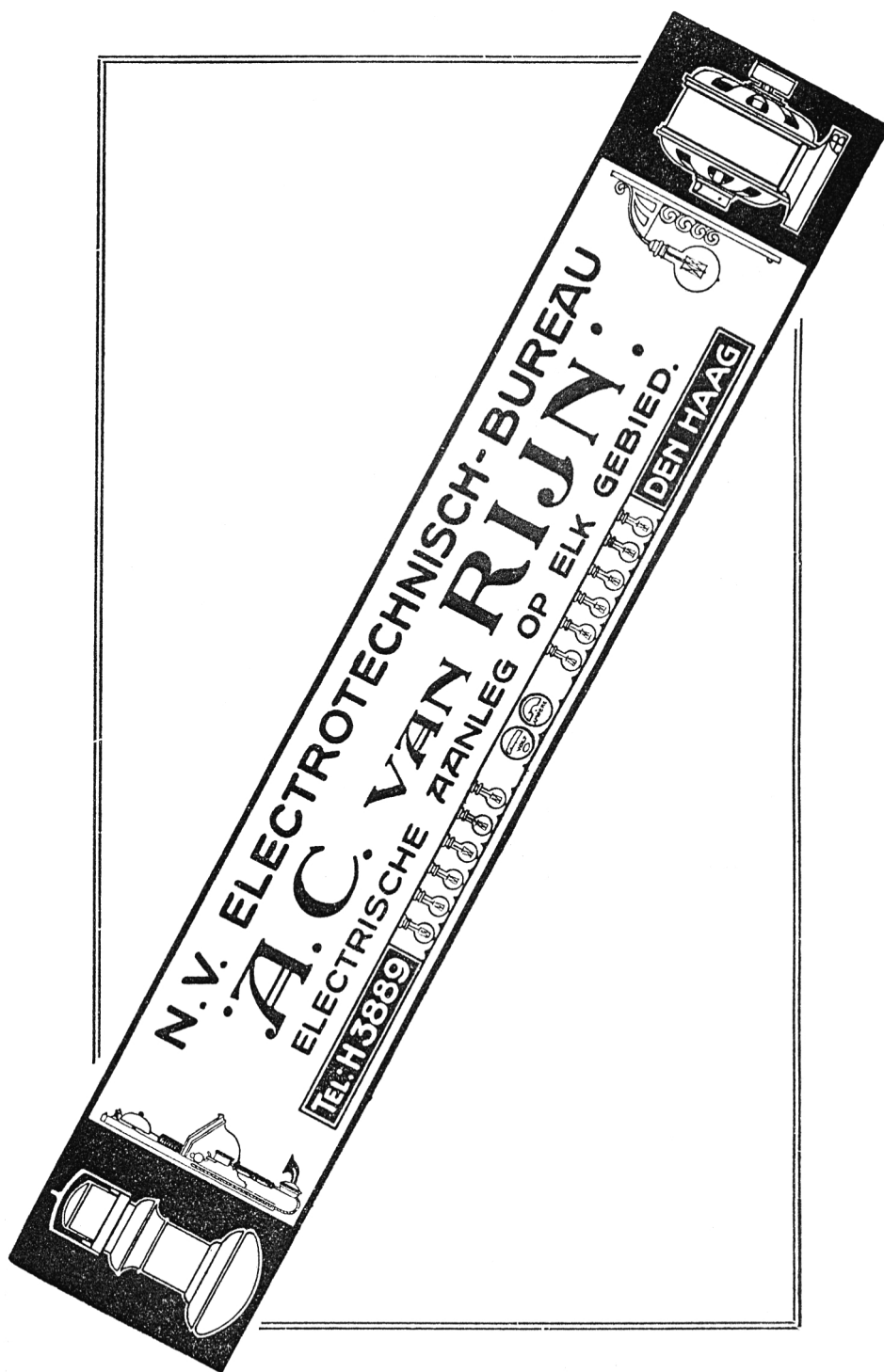
in geluiddempende kast.

**2-polige schakelaars.**

**Condensators**

van 0.001 en 0.002 m.f.

**Bliksemafleiders.**





Naamlooze Vennootschap

Eerste Nederlandsche  
Elementenfabriek  
„DE KROON”

DEN HAAG.

Tel. Interc. H. 5800.

---

Batterijen voor Draadloze-  
Telegrafie-Installaties worden  
op verlangen in alle ge-  
wenschte maten en stroom-  
sterkten geleverd.

---

Leveranciers van Rijk en  
Gemeente, Leger en Vloot.

# P. M. TAMSON

## INSTRUMENTMAKER

Nieuwstraat 7 & 9 's-Gravenhage

TELEFOON No. H 2533.

---

COMPLETE ZENDSTATIONS

VOOR

DRAADLOOZE TELEGRAFIE.

Smoorvonkbanen - Olie-condensatoren

Leidsche flesschen, - Koppelingsspiralen

Verlengspoelen - Seinsleutels - enz. enz.

---

---

# Gebr. P. H. Caminada



DEN HAAG  
LANGE HOUTSTRAAT

TELEFOON 713

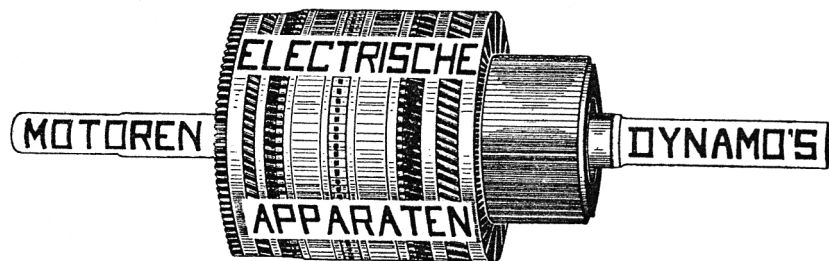


# Instrumentmaker

---

---

# REPARATIE-INRICHTING VAN ALLE



**INGENIEURS-BUREAU  
J. H. DOORMAN.**

**ROTTERDAM, BOOMPJES 14-16**

Tel. 443, 444, 465

Reparaties werden uitgevoerd, resp.  
omvormers geconstrueerd voor:

Compagnie de Télégraphie sans Fil.

Technische Hoogeschool te Delft.

Technischen Dienst der Rijksradio-  
telegrafie.

Maatschappij „Zeevaart” te Rotterdam.

# M. FRESCO

RAAMSTRAAT 17 · DEN HAAG

TEL. HAAG 8992

---

KOOPT EN VERKOOPT GEBRUIKTE  
TELEPHOONS, SPOELTJES,  
MAGNETEN, INDUCTORS, ENZ.

EBONIET, BLADKOPER,  
KOPERDRAAD, BOBINEDRAAD,  
EMAILEDRAAD

Zoowel voor Amateurs als in 't Groot

## NIJGH & VAN DITMAR'S UITGEVERS-MIJ.

ROTTERDAM, WIJNHAVEN 111-113.

Tel. 7841, 7842, 7843, 7861.

Bijkantoren: **Amsterdam, Den Haag, Haarlem.**

---

MET AFDEELINGEN :

UITGAVEN OP TECHNISCH EN  
ANDER GEBIED.

BOEK- EN HANDELSDRUKKERIJ.

ALGEM. ADVERTENTIE-BUREAU.

ZINCOGRAFIE.



**F.&W.VAN DAM**

**WIJNHAVEN 63  
ROTTERDAM**

**TELEGRAM-ADRES SURAS**

**TELEF. 777-778-797 - POSTBUS 257**

**BELASTEN ZICH MET  
HET PLAATSEN VAN ALLE**

**ASSURANTIËN**

**GEENE UITGEZONDERD, OP  
BEURSPOLIS TE ROTTERDAM,  
AMSTERDAM EN OP BUITEN-  
LANDSCHE BEURZEN, SPECIAAL  
MET OOGSTVERZEKERINGEN,  
TRANSPORTVERZEKERINGEN:  
INDIË NAAR HOLLAND OF AME-  
RIKA, VICE VERSA, MOLESTVER-  
ZEKERINGEN, OPSLAGVERZE-  
KERINGEN IN HOLLAND OF INDIË**

**MAKELAARS IN ASSURANTIËN**

## **De Nederlandsche Vereeniging voor Radiotelegrafie**

heeft haar Secretariaat gevestigd:

**Van Aerssenstraat 162, DEN HAAG.**

Contributie voor het lidmaatschap f 6,— per jaar,  
ingaaude 1 Januari.

Leden krijgen het orgaan gratis toegezonden.

---

De Vereeniging heeft ten doel:

- a. Opwekking van belangstelling voor de Radiotelegrafie.
  - b. Bevordering der Radiotelegrafie in het bijzonder met betrekking tot Nederland en zijne Koloniën.
  - c. Aanwakking van de toepassing der Radiotelegrafie op het gebied van wetenschap, scheepvaart, landbouw, handel, verkeer en voor verbreiding van berichten van algemeen belang.
  - d. Organisatie van wetenschappelijk onderzoek op het gebied der Radiotelegrafie, ook in verband met de meteorologie.
- 

Plaatselijke afdeelingen zijn gevestigd te:

**'s-Gravenhage, Utrecht, Arnhem, Amsterdam,  
Groningen, Rotterdam, 's-Hertogenbosch.**

---

De bibliotheek der Vereeniging is — wat de nieuwere werken op dit gebied betreft — de meest volledige in Nederland.

# INZENDERS.

No.	Naam.	Adres.	Instrumenten-afdeeling.	Complete installatiën.
1	J. G. Nijkamp	Van Loostraat 75, Den Haag	—	Ontv. 70 × 45 op plank, ged. klaar
2	G. H. Eshuys	Bajonetstraat 67b, Rotterdam	A, F, G	1 losse koppeling
3	W. H. de Fauwe	Da Costakade 150, Amsterdam	A, F, I	2 ontv. install.
4	J. L. de Roos	Weimarstraat 3, Den Haag	F, K	1 sein ontvangst. met tikkertje
5	L. A. Bakhuis	Fred. Hendrikl. 154, Den Haag	A,B,C,D,I,K	1 ontvangst. 1 seinontv.
6	P. Berkhout	Marconistraat 49, Den Haag	C	3 ontvangst. 1 seinen
7	A. H. de Voogt	Piet Heinstr. 72, Den Haag	—	install. v. ontv.
8	F. J. J. Trapman	Fred. Hendrikl. 178, Den Haag	F, K, C	1 ontvangst.
9	Dr. D. van Gulik	Wageningen	I	1 losse koppeling voor groote golf- lengten
10	W. Hartman	Saftlevenstraat 33b, Rotterdam	C	—
11	N. van Dolder	Groenewoud 27, Vlissingen.	A	1 ontvangst install.
12	Y. Rodenhuis	Paaschl., Apeldoorn	C	—
13	A. J. Middendorp	Lindenheuvel 2, Hilversum	A, D, K	—
14	L. F. Steehouwer	v. Oosterzeestr. 39a, Rotterdam	—	tesla stroomer
15	M. Polak	Snellinckstraat 25a, Rotterdam	A	—
16	H. Verseveldt	Hobbemastraat 18, Den Haag	B	1 ontvangst inst.
17	G. P. du Celier Muller	Jan v. Nassaustr. 33, Den Haag	A, C, H, K, L	1 ontvangst.
18	A. J. Ort Jr.	Witte de Withstr. 35, Rotterdam	—	1 install. ontv.
19	Jhr. Mr. J. C. Schorer	Culemborg	—	1 install. seinen
20	H. C. ten Horn	Voorstadslaan 49, Nijmegen	—	1 ontv. installatie
21	Joh. Hemmes	Franeker	A, D, L	1 seininstallatie
22	T. E. W. v. Dompsele	W. de Zwijgerlaan, Den Haag	A, C, D, F, H	—
23	A. Delgeur	Crispijnlaan 105b, Rotterdam	B, K, L	2 inst. voor ontv.
24	B. F. Veenhoff	Costerstr. 6, Groning.	A, C, H, K	1 instal. sein ontv.
25	H. L. v. d. Horst	Laan v. Meerder- voort 342, Den Haag	A, B, C, F, K	—
26	J. Corver	v. Aerssenstraat 162, Den Haag	A, C, D, K	1 ontv. installatie
				5 inst. v. ontv.
				2 inst. voor sein- ontvangst
				2 inst. v. meting
				1 „ „ andere doeleinden

No.	Naam.	Adres.	Instrumenten-afdeeling.	Complete installatiën.
27	C. W. Ridderhof	IJsselstein	A, C, D, I	1 inst. v. ontv.
28	A. Hooghiemstra	Malielaan 92, Utrecht	A	—
29	O. P. Koch	Laan Copes 40, Den Haag	A, B, G, C, H, E, F, K	1 install. ontv. 1 „ seinontv.
30	J. Noordhoek Hegt Jr.	Adelheidstraat 47, Den Haag	A, B, C, D, F, K	—
31	Mr. W. H. J. Blanckenhagen	Zeist	—	{ 1 inst. v. ontv. 1 „ v. seinen
32	W. Harmsen	Phoenixstraat 13, Delft	C	—
33	R. Tappenbeck	Villa Margaretha, Noordwijk a/Zee	A, B, C, F, L	2 draagb. instal. voor ontvangst
34	F. A. Koch	Kanaalweg 25, Schev.	K	2 install. v. ontv.
35	B. J. de Jongh	Eendrachtsweg 67, Rotterdam	A, L	—
36	A. Veder	Westplein 7, R'dam	A, B, C, D, F, G, H, E, I, K, L	2 inst. v. ontv. en 1 voor seinen
37	A. Frelier	Groenewoud 25, Vlissingen	B, C, G, H, I, L	1 install. ontv.
38	J. I. Moerkerk	Anjerstraat 8a, R'dam	A	1 install. ontv.
39	A. L. J. M. Fick	van Leeuwenhoek- singel 39, Delft	A, B, C, D, E, F	1 inst. v. ontv. 1 „ v. seinen
40	Dr. A. H. Borgesius	Obrechtstraat 8, Den Haag	—	ontv. installatie
41	J. H. Habets	Speckholzerheide, Kerkrade	A, B, C, D, E, F, K	1 instal. v. ontv.
42	Ing. Bispinck	Bloemendaal (N.H.)	K	—
43	Chr. Pieterse	Brede Havenstraat 3, Vlaardingen	B, G	—
44	Jean v. d. Voort	Huize „Limburg“, Hoensbroek	—	3 install. v. ontv.
45	J. J. den Outer	Boulevard de Ruyter Vlissingen	—	ontv. toestel
46	Kon. Ned. Met. Instituut	De Bilt	—	1 install. v. ontv.
47	G. H. Landwehr	Spitaalstraat 25, Zutphen	A, B, C, D, F	1 „ „ „
48	P. v. Beelen	„Noordzee“, Noord- wijk aan Zee	D, L	1 install. ontvangst
49	P. J. D. Bordewijk	Copernicusstraat 202, Den Haag	C, D	—
50	H. J. Nierstrasz	Station Rad. Tel. Scheveningen	I, L	—
51	P. H. W. Zalmé	Thomas Schwencke- straat, Den Haag	K	1 install. v. ontv.
52	Th. A. L. Mollinger	Comdt. Detach. Tor- pedisten, Hellevoetsl.	—	1 instal. v. ontv. 1 „ „ seinen
53	P. C. Tolk	Koninginnelaan 59, Voorburg	A, B, K	1 instal. ontv. 1 „ seinen 1 „ meting
54	G. J. Ranneft	a/b. H. M. Jacob van Heemsk., Vlissingen	—	1 install. v. seinen
55	H. Ballot	Statenlaan 129, Den Haag	B	—

*Stelt niet uit tot morgen, wat gij heden  
doen kunt.*

---

*Geeft U op als Lid der  
Nederlandsche Vereeniging voor  
Radiotelegrafie.*

---

*Secretariaat:  
Van Aerssenstraat 162, Den Haag.*

---

*Op de tentoonstelling bestaat  
gelegenheid U voor het lidmaatschap  
op te geven.*



**„Ned. Radio-Industrie”**  
**(T. B. „WIRELESS”)**

Onder Directie van :

H. H. S. à Stéringa Idzerda, Ingenieur.

**DEN HAAG.**

TEL. SCHEV. 80.

VAN HOVESTRAAT 105.

---

FABRIEK VAN :

**Zend- en Ontvangtoestellen**  
voor  
**Draadlooze Telegraphie.**

---

LEVERANCIER VAN :

**Marine, Genie en Koloniën.**

---

**MODERNE ONTVANGINSTALLATIES**  
**incl. ANTENNEBOUW,**

worden door ons uitgevoerd voor: Groote Dagbladen,  
Financieele Instellingen, Amateurs, Onderwijsinrich-  
tingen, enz. enz.