

laturi ale poligonelor înscrise poate varia de la 1 la infinit.

De exemplu $n=1$ pentru $\frac{m\tau}{2}=\pi$, de unde : $V=16^m,5$ ($59^{km},4$ pe oră). E de observat că, în acest cas, perioada $\frac{2\pi}{m}$ a oscilațiilor proprii ale arcurilor este egală cu perioada $\tau=\frac{1}{V}$ a funcțiunei

ce reprezintă curba formată de cale. Mișcarea nu mai e atunci periodică, ci o funcțiune de timp indefinit crescândă.

Daca, teoreticesce, periôda poate avea o valoare oare-care, în practică, când n este mare, există tot-d'auna sub-perioada aproximativă, și numai acestea sunt interesante de considerat.

(Va urma)

CONTROLOR ELECTRIC PENTRU ACELE LINIILOR FERATE MANEVRATE DE LA DISTANȚĂ

Manevra acelor de la distanță presintă două inconveniente care ar putea să devie o cauză de serioase pericole, dacă nu s'ar lua precauțiuni pentru înlăturarea lor.

Unul dintre acese inconveniente este nesiguranța în care se găsește *acarul* despre poziția ocupată de schimbarea liniei ; în adevăr, este posibil, ca acele să fie dirijate către una sau către alta din două linii, sau chiar ca ele să ocupe o poziție intermediară, fără ca acaru să fie prevenit. Al 2-lea inconvenient provine de la distanța, de la care se efectuează manevra. În adevăr, este periculos ca acarul să opereze această manevră când un tren circulând de la vârful acului s'a angajat pe aparat, în cazul acesta o deraiare este inevitabilă.

Aceste inconveniente se corigează într'und mod foarte convenabil prin diferite combinații de aparate mecanice precum : *facing-point-lock*, de D-nii *Saxby* și *Farmer*, *ruleta* de sistem *Siemens*, apa-

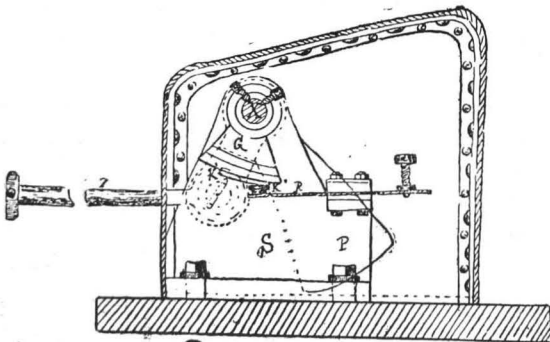
ratele lui *Williams* și *Büssing* și înfine aparatul sistem *Hohenegger*.

Electricitatea, care tinde astă-zi să se generalizeze în exploatația căilor ferate, se poate aplica și pentru controlarea acelor manevrate de la distanță. Controlorul sistem *Chaperon*, se compune dintr'un sector isolant (G) purtând o piesă metalică (K'K'') (fig. 1) de care se freacă simultan două resorturi (R), în comunicație unul cu pământu, iar altul cu o pilă-electrică și cu soneria. În stare de repaos, cele două resorturi nu ating piesa metalică, și prin urmare circuitul este deschis iar când raiul mobil este aplicat de raiul fix, cu alte cuvinte, când schimbarea liniei s'a efectuat, raiul mobil împinge o tige (T) care transmite mișcarea sa prin ajutorul unei manivele, asupra arborelui horizontal (X) care conține piesa (G), și cu modul acesta circuitul va fi închis, iar soneria va funcționa anunțând că schimbarea liniei este bine făcută.

Când acul este readus în poziția sa primitivă, o greutate (P) fixată de arborele (X) îl face să se 'nvârtască în sens invers, și circuitul este întrerupt.

Controlorul *Lartigue* consistă într'o cutie de ebonită care se învârteste împrejurul unei axe horizontale, și care este împărțită în două compartimente comunicând printr'un mic orificiu (fig. 2), a se vedea în pag. alăturată.

În compartimentu (A) opus axei de rotațiune există două fire de platină terminând un circuit electric care conține o sonerie, cutia de ebonită conține mercur. Când aparatul este horizontal,

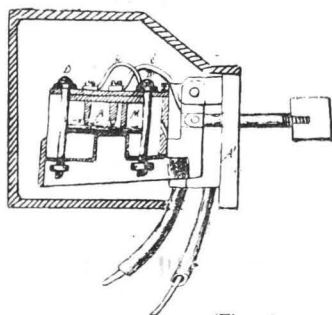


(Fig. 1).

Controlor sistem Chaperon.

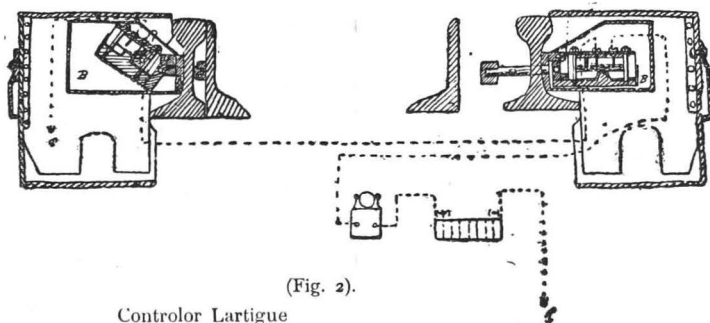
mercurul moare cele două fire de platină și cu modul acesta circuitul este închis, și soneria funcționează; dacă cutia se înclină, mercurul trece în mare parte în camera (M) vecină axei de rotațiune,

schimbarea liniei este bine făcută; dacă însă dintr-o cauză oare-care cele două ace vor ocupa o poziție intermediară, cele două cutii vor fi horizontale, și va produce un sunet continuu, sau dacă



(Fig. 2).

Secție transversală a unei cutii.



(Fig. 2).

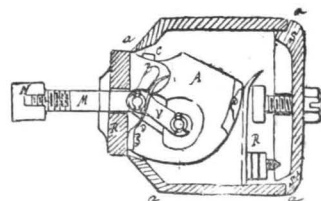
Controlor Lartigue

Vedere generală în secție transversală a aparatului după ce s'a efectuat manevra.

și părăsește un fir de platină, prin urmare circuitul este întrerupt, însă după cum orificiu de comunicație este destul de mic, mercurul întrebuințează un timp oare-care pentru a se scurge, și prin urmare soneria se va auzi într'un timp scurt. De ordină se dispun două aparate identice de fiecare parte a liniei, la exteriorul celor două raiuri; aceste raiuri sunt traversate fie-care de o tige horizontală care împinge cutia de ebonită și o face să ocupe o poziție înclinată, atunci când acul s'a aplicat pe raiul fix; cele două aparate sunt așezate în serie pe același circuit-electric. Așa dar, când acele ocupă exact una din pozițiile extreme, cu alte cuvinte când un ac este în contact cu raiul corespunzător, cutia așezată în această parte se va inclina și prin urmare întrerupe circuitul, dacă trecem la poziția a 2, prima cutie devine horizontală, iar a 2-a se înclină, circuitul va fi, așa dar din nou întrerupt, însă între aceste două poziții, circuitul va fi închis un timp foarte scurt, din cauza greutatei cu care se scurge mercurul, soneria va suna în acest timp, și va anunța că

nu se produce nici un sunet, acarul va fi prevenit că există o derangare într'un organ oare-care; din cele expuse mai sus se vede dar, că mercurul joacă rol de întreruptor electric. Când un post comandă mai multe ace, se poate avea o singură sonerie, cu condiție ca fie-care circuit să conțină un galvanometru, care să indice, care este acul care a produs sunet.

Compania de Nord din Franța, întrebuințează un aparat, format de un sector (A) mobil împrejurul unei axe (B) (fig. 3) și fixat de visa (C), un



(Fig. 3).

Controlor de ace al companiei căilor ferate de Nord din Franța. resort foarte energic (D) menține sectorul în poziția indicată pe figură, adică în contact cu piesa

de care se freacă (R); în (V) este articulat pe sector o tige (M) în bronz care traversează eclisa (R) și inima raiului. Eclisa (R) care poartă învelișul în fonta (a a), este fixată în partea exterioară a raiului, așa în cât tigea (M) să fie puțin mai ridicată între contra-raiu și lama acului.

Când lama acului se aplică pe raiul fix, împinge această tige și sectorul se ridică, iar când lama este depărtată, sectorul devine în poziția sa primitivă prin propria sa greutate și prin acțiunea resortului (D).

Controloarele așezate în cele două părți ale aceluiași ac, sunt intercalate în serie într'un circuit, care va fi închis când cele două sectoare (A) sunt în contact cu (R), după cum indică figura.

În stare normală lama acului, este tot-d'auna aplicată contra raiului fix, iar cea-l-altă este depărtată; circuitul va fi așa dar tot-d'auna deschis, însă în trecerile de la o poziție la alta, cele două lame se găsesc depărtate de o dată într'un moment dat, în cazul acesta circuitul se închide și soneria funcționează.

Când un același post comandă mai multe ace, este suficient de a întrebuița o singură sonerie, cu condiție de a se stabili atâtea derivații câte ace există, și pe fie-care derivație să se intercaleze o busolă numerotată, când se manevrează un ac, soneria funcționează, și busola corespunzătoare trebuie să devieze.

G. H. Vartanovici

Inginer de Arte și Manufacturi

STUDIU ASUPRA UNOR ERORI DE NIVELMENT

În operațiunile de nivelment erorile pot proveni din 2 cauze:

1-a. Din defectuositatea nivelului și 2. Din defectuositatea ținerii mirei.

Erorile provenite din nivel se pot corecta lesne cu ajutorul instrucțiunilor, ce se găsesc în toate tratatele de topografie.

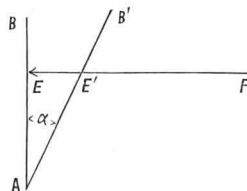
Însă despre erorile provenite din defectuositatea mirei, n'am văzut nimic în tratatele obicinuie de topografie (cel puțin câte cunosc). Despre aceste erori ne vom ocupa în cele ce urmează, precum și despre metoda de a le înlătura.

Unele mire au în adevăr fir cu plumb sau bulă de aer fixate de iele, cu ajutorul cărora purtătorul mirei poate ține mira verticală. Dar influența vântului, a tremurăturii mâinii, în fine neputința de a se ține mira verticală perfect și reaua credință a purtătorului mirei face pe mulți operatori să recurgă la următorul metod:

Purtătorul mirei mișcă mira spre nivel și în sensul opus în jurul punctului de rază al mirei pe picet, atunci operatorul citește cota cea mai mică dintre acelea, care cad în dreptul firelor lunetei. Această cotă ar fi în adevăr cea reală, când mira n'ar avea grosime, sau când ar avea piciorul, cu care rază pe picet, tăiat în biseau cu

vîrfurile în planul cifrelor de pe miră (fig. 1). Dar mirele au la picior o grosime de 0.03—0.04 în sensul razei vizuale a lunetei. De aci rezultă o greșală simțitoare în citirea cotelor după metoda sus zisă. Pentru cotele mici, chiar metoda sus zisă fără nici o corecțiune dă aproape obicinuie erori mai mari ca ținerea mirei verticale prin procedurile obicinuie.

(Fig. 1).



(Fig. 2).

Fie AB o miră care din cauza neținerii perfect verticale ar lua poziția AB', EF raza vizuală de la nivel. Eroarea ce facem, citind pe miră cota AE' în loc de AE, ie:

$AE' - AE = \sqrt{AE^2 + EE'^2} - AE = \sqrt{a^2 + b^2} - a$,
însemnând cu a cota reală și cu b deplasarea EE'.

Erora se poate pune sub forma:

$$a \sqrt{1 + \left(\frac{b}{a}\right)^2} - a = a \sqrt{1 + \operatorname{tg}^2 \alpha} - a,$$

însemnând cu $\operatorname{tg} \alpha$ tangenta unghiului ce fac cele 2 poziții ale mirei. Eroarea după cum se vede crește când a și $\operatorname{tg} \alpha$ cresc.