

Transmisiunea internă e ast-fel aleasă că, acul vine de se așează drept pe divisiunea iușelei, diametrul roței motoare fiind dat.

Daca prin uzare sau întoarcere se micșorează diametrul roței motoare, pozițiunea acului se poate corecta prin reînoirea piedecei o, fără ca la gradațiune să fie trebuință de vre-o schimbare, ca la multe alte Tachymetre.

De mare importanță e în fine, că numai e trebuință să se întoarcă mașinăria. Aceasta e important mai cu seamă atunci când o locomotivă trebuie pusă în serviciu și se uită să se întoarcă mașinăria.

Construcțiunea e simplă și foarte puternică chiar la ceasornicărie; conține mai puține părți cu multe altele, și în o îngrijire simplă nu va fi trebuință de reparațiuni. Experiența drumurilor elvețiene a arătat că în timp de de o întrebuițare de doi ani și jumătate nu avea trebuință de reparațiuni.

La drumul de fer de Nord Austriac al Impăratului Ferdinand se întrebuițează acum 22 asemenea tachymetre și au lucrat într'un mod foarte satisfăcător.

Prețul acestui tachymetru, grație construcțiunei sale simple, e mai mic de cât acela al vechilor tachymetre.

## CIRCULAȚIUNEA CĂRUCIORULUI LUI KRAUSS IN CURBE

Observațiunea făcută de autor în organul din 1836 pag. 283, cum că suspendarea aparatului lui Krauss la mergerea înapoi e defectuoasă, din cauză că ambele axe ale cadrului merg către șina internă, duce la următoarele complectări.

Fig 1 până la 5, Pl arată principalele pozițiuni ce ia căruciorul spre dreapta la mergerea înapoi în arc. In acele figuri, cercul intern arată mijlocul căi, cel extern jocul 23 al axei în cale; aceste două cercuri pot fi considerate, cu o bună aproximațiune, ca directricea interioară și exterioară.

Axa conducătoare 1 merge către șina interioară; axul cuplei 3 așezată ca să se deplaseze lateral, merge în direcțiunea axei longitudinale a locomotivei, caută deci a merge către centru, cadrul axei mobile 4 se mișcă, dacă e posibil îndreptată spre centru, către punctul său conductor F. Dacă, ca în fig. 1 Pl., deplasarea  $d$  de la 3 e mai mică ca săgeata arcului în lungul locomotivei, atunci 3 și 4 se mișcă liber îndreptate spre centru. Dacă el e mai mare, 3 merge ca în fig. 2, Pl. și nu se poate îndrepta spre centru. Fiecare din aceste pozițiuni depinde de pozițiunea axelor  $a$  și  $b$  și de a lui  $F$  și  $D$ . Dacă  $a=c$ ,  $F$  se află în 3 și  $D$  în mijlocul lui  $c$ , atunci 3 e îndreptat ca în fig. 3, Pl. II. spre centru și atinge șina interioară.

E avantajos să se dea axei o mișcare liberă pentru a menagea budenul roței.

Dacă însă 4 merge în spre interior, pozițiunile din fig 1 până la 3, Pl. nu pot avea loc, 4 nu se poate îndrepta spre centru, 3 e întors în spre înăuntru și atinge șina interioară, îndreptată spre centru ca în fig. 4, Pl.

Dacă 3 e prea puțin deplasat, atunci merge în spre afară (fig. 5, Pl.) și e reținut spre șina internă de către loviturile în cărucior, și prin aceasta presiunea laterală necesară mărește defavorabil presiunea budenului 1.

Axa 2 în pozițiunile din fig. 1 și 3, Pl, se mișcă liber, iar în pozițiunile din fig. 4 și 5 Pl. budenurile 2 trebuie să fie slabe sau să lipsească de tot.

Dacă se iau relațiunile de sus pentru fig 3, Pl. , în raza de curbură  $R$ ,  $d = \frac{a^2}{2R}$  Axa 4 merge în spre înăuntru, dacă  $d = 2s$ , prin urmare dacă  $R = \frac{a^2}{4s}$  pentru o rază mai mică rămâne  $d = 2s$  și 3 atinge șina internă pentru  $d + 2s = 4s = \frac{a^2}{2R}$  prin urmare  $R = \frac{a^2}{8s}$  Pentru  $R = 200^m$ ,  $2s = 10+$

$20 = 30^{\text{mm}}$ , 3 și 4 se mai pot mișca liber după aceea și pentru  $a = 3,5^{\text{m}}$ . La arcurile acelor fără supralărgire se ivește, pentru  $R = 200^{\text{m}}$ ,  $2s = 10^{\text{m}}$ , pozițiunea nefavorabilă fig. 4, Pl. deja pentru  $a = 2,8^{\text{m}}$ . Unghiul de inscriere la 1 rămâne același ca la fig. 4, Pl.

Măsura  $d = 30^{\text{mm}}$  nu se poate tot-d'auna obține la locomotivi mai mari fără a se îngusta căruciorul. Între suprafețele interioare ale căruciorul se află cel mult  $1270^{\text{mm}}$  până la  $1300^{\text{mm}}$ , între acestea și cercurile roții depărtate între ele cu  $1360^{\text{mm}}$  se află un joc numai de 30 până la  $45^{\text{mm}}$ , așa că pentru el nu mai rămân de cât 15 până la  $30^{\text{mm}}$ ; va trebui dar adesea ori să se aleagă  $d = 25^{\text{mm}}$ .

Pozițiunea din fig. 3, pl., aproximativ și aceea din fig. 1 și 2, Pl, se pot ivi atunci numai pentru  $R = 20 a^2$ , adică la  $a = 2^{\text{m}}$ ,  $2,5^{\text{m}}$ ,  $3^{\text{m}}$  și  $3,5^{\text{m}}$  numai pentru  $R = 80^{\text{m}}$ ,  $125^{\text{m}}$ ,  $180^{\text{m}}$  și  $145^{\text{m}}$ , prin urmare la axele caruciorului pentru mici distanțe între axe rămân în genere până la  $R = 180^{\text{m}}$  tot în pozițiuni favorabile. Apăsarea către șina internă se ivește numai în arcurile acelor fără supralărgire pentru distanța dintre axe a osilor motoare peste  $2,8^{\text{m}}$ , fără a influența defavorabil pozițiunea axei conductoare.

Pentru a examina bine aceste relațiuni, pozițiunile axelor în curbe sunt date de lucrarea Krauss și Co. Admițând notațiunea  $\frac{1}{n} \left( \frac{1}{10} \right)$ , raza de curburi, după un procedeu dat mai întâi de E. Ray, va fi exprimată prin  $\frac{1}{n^2} \left( \frac{1}{100} \right)$ , și atunci jocurile și înălțimile săgeților rămân foarte distincte în toată mărimea lor. În figurile 6 până la 8, Pl. e expus acest procedeu, precum și în dispozițiunea din fig. 3, însă micșorat în raportul de 1,5 așa că înălțimile săgeților și jocurile  $2s$  apar reduse în raport de  $\frac{1}{5}$ . Distanțele între axe în  $\frac{1}{5} \times \frac{1}{10} = \frac{1}{50}$ , raza de curbura în raport de  $\frac{1}{5} \times \frac{1}{10^2} = \frac{1}{500}$ .

Fig. 7, Pl. arată un vehicul într'o curbură de  $R = 200^{\text{m}}$  pe lângă  $2s = 30^{\text{mm}}$  și cu suspensiune liberă a axelor 3 și 4 spre centru; prima se află cu budenul său interior drept pe șină. Pentru că centrul axei 2 cade între cercuri, nu se produce apăsare la această axă, chiar dacă budenurile sale au plină putere, unghiul de inscriere

al axei 1 corespunde la o distanță fixă între axele 1 și 3 de  $2,8^{\text{m}}$ ; axa 3 e deplasată cu  $\frac{28^2}{2 \cdot 200} = 0,020^{\text{m}}$ .

Acest cas (fig. 7, Pl. poate, până la un punct oare-care, servi de regulă pentru a deduce dintr'insul, printr'o simplă inspecțiune, influența împărțirii schimbate a distanței între axe.

a) Pozițiunea fig. 1 Pl. are loc, adică suspensiunea rămânând neschimbată, budenul axei 3 nu vine de tot până la șină, când: punctul de cuplare F se află d'indărătul axei 3, sau atelagiul rămânând același distanțele între axele 1 și 3 se măresc sau distanța între axele cadrului rămânând același punctul de sprijin D e împins mai aproape de axa 3 sau lungimea axei 1 până la D rămânând aceeași, distanța de la D până la axa 4 se scurtează.

b) Invers va avea loc pozițiunea din fig. 2, Pl. adică axa 3 nu va putea să se îndrepteze de tot spre centru, pentru că încă din nainte se apropia de șina internă și unghiul de inscriere al axei 1 rezultă ceva mai mare, de cât cum corespunde la distanța axelor 1 și 3 când punctul de cuplare F se află în fața axei 3, sau distanța axelor 1 și 3, se scurtează, sau D se apropie mai mult de axa 4, sau distanța de la D până la axa 4 se lungeste.

Fig. 6, Pl. arată locomotiva la  $R = 200^{\text{m}}$  fără supralărgirea acului pentru  $2s = 10^{\text{mm}}$ . Pe lângă aceasta pentru  $2,8^{\text{m}}$  distanță între axe se trece deja la cazul nefavorabil, ca axele 3 și 4 să atingă amândouă la interior șinile. O comparațiune cu fig. 4 Pl. arată că, prin aceasta, pozițiunea liniei centrale a vehiculului de la axa 1 până la D, către șina internă, nu e influențată, mult mai mult e în fig. 4, și 5, Pl. În fig. 5, Pl. e numai cadrul învârtit mai spre stînga, până la pozițiunea indicată în fig. 6, Pl. — — — Unghiul de inscriere de la axa 1 rămâne același. Pentru că mijlocul axei 2 cade înapoi de cercul intern această axă n'ar avea destul joc dacă nu i se dă mai mult loc printr'o înclinare mai mică a capului șinei. Dacă tot jocul e de  $40^{\text{mm}}$  (§ 74. 2 der älteren techn. Vereinb), atunci servesc ca măsură cercurile represintate prin — — — apăsare nu se produce.

În fig. 8, Pl. cazul limită pentru pozițiunea nefavorabilă are loc pentru  $2s = 30^{\text{mm}}$  și e introdusă o

mai mare deplasare laterală a axei 3 de către  $d=25\text{mm}$ . Raza de curburi corespunzătoare se calculează, după cele de sus:

$$R = \frac{a^2}{2(d+2s)} = \frac{2,82}{2(0,025+0,030)} = 71\text{m}$$

Axa 3 e îndreptată spre centru și merge în spre înăuntru, axa 4, din cauza spațiului pentru joc e prea mic, nu poate merge până la șina internă, presează deci spre dreapta și ar produce apăsări tari ale buzenilor asupra axelor 1 și 3. Aceasta s'ar putea evita strămutând punctu

de sprijin D în D<sup>1</sup>, însă e de observat că, pentru roți libere mai mici se poate mai ușor obține un joc mai mare de cât pentru roți cuplate. O apă-sare a axei 2 nu are încă loc, dacă, ca în fig. 6 Pl. se iau buzenurile acestei axe cu  $15\text{mm}$  inferioare, unghiului de înscriere este mare, și corespunde unei distanțe fixe de  $4,65\text{m}$ . Când aceste relațiuni se presintă multiple în calea liberă, întrebuințarea căruciorului lui Krauss, în genere nu se recomandă.

## DESPRE SCHIMBATORI DE CALE IN CURBA, SCHIMBATORI CU DUBLA CURBURA

DE

F. L O E W E

Acele simple din calea principală curbă, așa numitele ace cu dublă curbură, au fost adeseori teoretic tratate. Cu toate acestea tot așa mai încerca și eu ca, prin tratarea acestui subiect în modul particular cum 'l predau eu la cursul de construcțiuni de drum de fer de la înalta școală tehnică din Müuich, să câștig interesul specialiștilor și să dau cel puțin o expunere generală asupra acestui lucru.

Fig. 1, din care se pot deduce ecuațiunile fundamentale, reprezintă o ramificațiune de partea

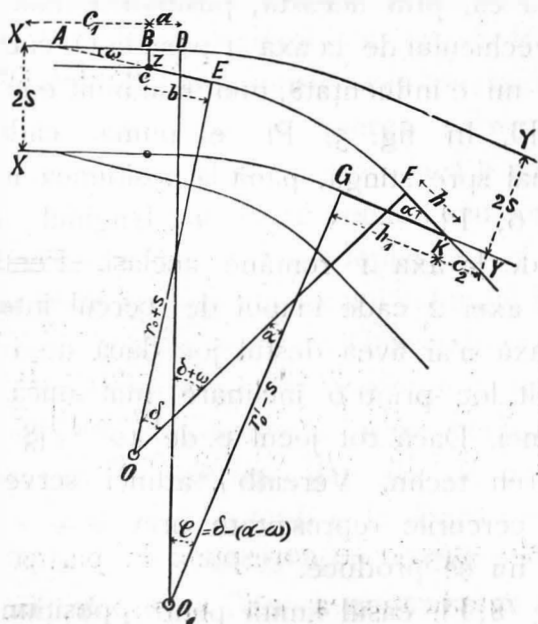


Fig. 1

concavă a unei căi principale curbe; contra-acul schimbătorului trebuie presupus drept și trecând cu capătul ei de d'indărăt D dincolo de acu mobil AC<sup>1</sup>), așa că se poate fixa după dorinți baza acului și, prin urmare, și traversei i se poate da o pozițiune după voe. Apoi pentru ca să se poată păstra o mișcare cât de liberă se propune că arcul de încrucișare nu se termină direct la extremitatea acului, ci, între dânsul și acea extremitate se află o linie dreaptă CE = b. Înaintea și îndărătul punctului de încrucișare matematic K, trebuiesc presupuse, atât în calea principală cât și în cea secundară, linii drepte de o lungime încă nedeterminată. Fie h și h<sub>1</sub> porțiunile de drepte KF și KG ce se află în fața acestui punct.

Afară de aceasta fie:

BC = z suma lățimei buzei roței și a grosimei capului șinei.

BD = a lungimea porțiunii drepte din calea principală ce se află d'indărătul secțiunii transversale BC.

2 s lățimea căi.

<sup>1</sup>) Nu e neapărat necesar ca, linia dreaptă ce se intercalează în calea principală pentru încrucișarea căi, să se întindă în tot lungul contra-acului, deși aceasta s'a adoptat aci.