

MŰSZAKI KÖZLEMÉNYEK

A „MAGYAR POSTA“ MELLÉKLETE

SZERKESZTI A M. KIR. POSTAVEZÉRIGAZGATÓSÁG ALTAL KIJELELT
SZERKESZTŐ ALBIZOTTSÁG.

SZERKESZTŐSÉG CÍME: **RAKOSI GYÖRGY** M. KIR. POSTAFŐMERNÖK
IX., PÁVA UCCA 10. — TELEFON: 1-465-00.

TARTALOM:

Kónya Sándor: Optimális tarifa. — *Siegmeth Alfréd:* A keramikus szigetelőanyagok és az elektromos rezgőkörök állandóságának a határai. — *Gazdag Pál:* A „Belváros“ automata távbeszélő központ üzemi berendezésén végzett általános felülvizsgálat ismertetése. — Külföldi szemle.

Optimális tarifa.

Irta: KÓNYA SÁNDOR m. kir. p. műszaki tanácsos.

Tarif „optime“.

Par M. Alexandre Kónya, conseiller technique des Postes Royales Hongroises.

Resumé: Sur la base des rapports analytiques existant entre le tarif et les chiffres d'exigence qui s'y rattachent, l'auteur précise la connexité entre le tarif et les revenus. De cette connexité il détermine analytiquement le soi-disant tarif „optime“ qui donne la plus grande valeur de revenu qu'on puisse attendre.

Il explique que par la déduction d'une inégalité on peut constater tout de suite que la valeur de n'importe quel tarif est au-dessus ou bien au-dessous du tarif le plus favorable.

Cela signifie que, pour savoir si par une réduction éventuelle du tarif, on peut compter sur un surplus de revenu — ou non, c'est l'inégalité qui nous renseignera.

Optimálisnak az a tarifa nevezhető, amelynél a lehető legkisebb kiadások mellett a lehető legnagyobb bevétel biztosítható.

Ez a megállapítás a fogyasztók szempontjából is megállja a helyét, mert az ilyen tarifával a legnagyobb valószínűség szerint úgy a teljesítményt igénybevevő, mint a teljesítményt szolgáltató érdekei a legjobban vannak képviselve, tehát az ilyen tarifa a gazdasági élet javát szolgálja.

Vizsgálva az előzőekben meghatározott összefüggési (4. ábra) grafikont, (mely azonos körülmények között a tarifa és az igénybevett teljesítmények száma közti összefüggést tünteti fel), láthatjuk, hogy a grafikon ordinátáinak és abszcisszáinak a szorzata a szóbanlévő tarifa esetén a bevétel (B) nagyságát adja.

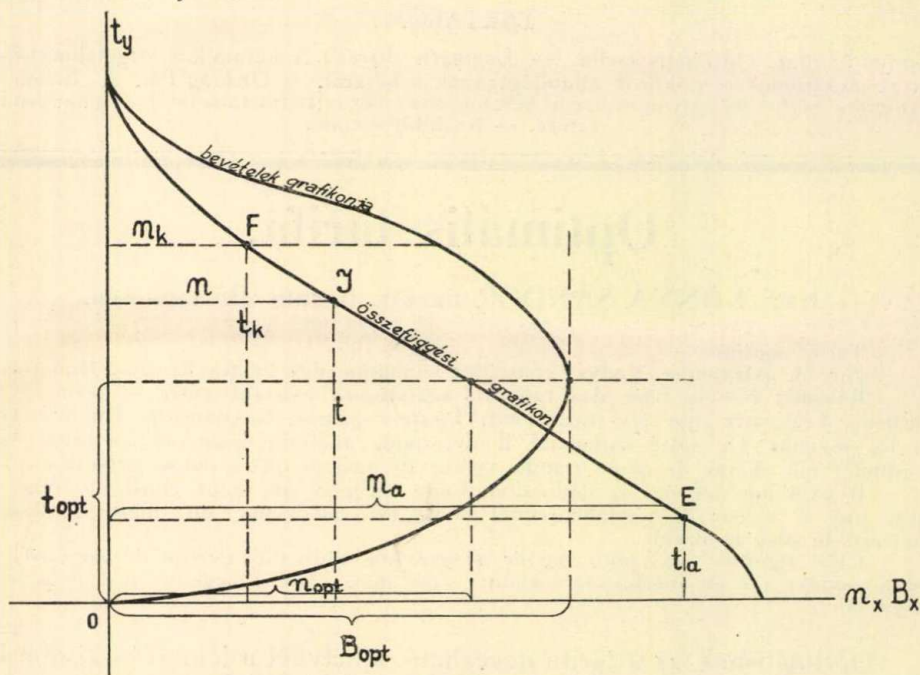
A bevételek értékeit ábránk koordináta rendszerében fel is rakhatjuk akként, hogy ordinátára változtatlanul a tarifák (t_y) értékei, az abszcisszára pedig a hozzátartozó bevételi értékek (B_x) kerüljenek.

A felrakás után egy második összefüggési görbét nyerünk, mely a koordináta rendszer kezdőpontjából indul ki, egy bizonyos tarifa ma-

gasságában (optimális tarifa) eléri szélső értékét (maximumát), azután ismét közeledik az ordinátaához, melyet végül a tarifa-grafikkal való érintkezési pontjában ér el.

A bevételeknek ekként felvázolt grafikonja egyszersmind útmutatást ad a maximális bevétel magasságának megfelelő optimális tarifa meghatározására.

Az 1/a. alatti egyenletben (lásd „Műszaki közlemények“ 1937. márciusi 3. szám) n_x és t_y az igénybevételi számnak és a tarifának kurrens értékeit, t és n a J ismert tarifájú és igénybevételi számú pont koordináta értékeit jelentik.



4. ábra.

Az $A = \frac{n_a - n}{t_a - t}$ irányhatározóban szereplő „ t_a ” az alsó határtarifa

„ n_a ” pedig a hozzátartozó maximálisnak vehető igénybevételi határszám megjelölésére szolgál.

E két utóbbi érték, mint azt az előzőekben kifejtettük, becslés útján határozandó meg.

Ha az 1/a.-val jelzett egyenlet mindkét oldalát „ t_y ”-vel megszorozzuk, a következő egyenletet nyerjük:

$$n_x \times t_y = t_y [(t_y - t) A + n]$$

Az egyenlet két oldala az n_x , t_y koordináta értékének megfelelő bevételek (B_x) nagyságát tünteti fel, tehát írhatjuk:

$$B_x = t_y [(t_y - t) A + n]$$

Itt egy olyan egyenletet nyertünk, melynek független változója a t_y , vagyis a mindenkori tarifa, függő változója pedig B_x , vagyis a választott tarifával kapcsolatos bevételek nagysága.

A B_x azon a helyen fogja szélső (maximális) értékét elérni, ahol a t_y szerinti első differenciál hányadosa zérussá lesz:

$$\frac{dB_x}{dt_y} = \frac{d}{dt_y} (A t_y^2 - A t \cdot t_y + n t) = 0$$

A differenciálást elvégezve s a nyert egyenletet t_y -re megoldva nyerjük:

$$t_y = \frac{1}{2} \left(t - \frac{n}{A} \right)$$

A nyert formula szolgáltatja a tarifának (t_y) azt az értékét, amely mellett a maximális bevétel várható. Ezt a tarifa értéket a következőkben optimális tarifának nevezzük, megjelölésére pedig a „ t_{opt} ” jelet használjuk:

$$t_{opt} = \frac{t}{2} - \frac{n}{2A} \quad \dots 4.,$$

Azt a várható igénybevételi számot, amely ezen optimális tarifa esetén fog valószínűleg fellépni, az előzőekben 1/a.-val jelzett összefüggési egyenlet alapján számíthatjuk ki, amely a tarifa és a hozzátartozó igénybevételi szám viszonyát tünteti fel.

Ez az egyenlet a következő:

$$n_x = (t_y - t) A + n$$

Ha ebbe az egyenlőségbe a t_y helyébe a t_{opt} értékét helyettesítjük, akkor megkapjuk azt az igénybevételi számot, amely az optimális tarifa esetén fog valószínűleg fellépni.

Nevezzük el ezt az igénybevételi számot az optimális tarifa pendantjaként optimális igénybevételi számnak, megjelölésére pedig a „ n_{opt} ” jelet alkalmazzuk.

A behelyettesítést elvégezve és az egyenletet rendezve, az optimális igénybevételi szám (n_{opt}) számára a következő formulát nyerjük:

$$n_{opt} = \frac{n}{2} - \frac{t}{2} A \quad \dots 5.,$$

A 4. és 5. formulák alapján meghatározható optimális tarifa és a hozzátartozó optimális igénybevételi szám szorzata szolgáltatja a maximális bevétel értékét. E maximális bevételt „ B_{max} ” betűvel jelölve írhatjuk:

$$B_{max} = t_{opt} \times n_{opt} = \frac{1}{2} \left(t - \frac{n}{A} \right) \frac{1}{2} (n - tA)$$

A beszorzásokat elvégezve

$$B_{max} = \frac{1}{2} t n - \frac{1}{4} \left(t^2 A + n^2 \frac{1}{A} \right) \quad \dots 6.,$$

E formulákban „ t ” a meglévő tarifát, „ n ” az e tarifához tartozó

jelenlegi (megszámolható) igénybevételi számot, „A” pedig a feltételezett alsó határtarifa (t_a) és a hozzátartozó maximális igénybevételi szám (n_a) által meghatározott összefüggési grafikon irányhatározóját jelentik.

Példák:

a) Egy bizonyos 100 fillér tarifájú meg nem határozott tárgyú teljesítmény e tarifa mellett havonta átlagban 3500-szor vétetik igénybe.

Az ügyre vonatkozó meggondolások (esetleg egyéb rendelkezésre álló adatok) alapján feltehető, hogy a szóbanlévő teljesítmény alsó határtarifája 20 fill., és az ezzel kapcsolatos igénybevételi határszám pedig kb. 14.000 drb. Ez annyit jelent, hogy a tarifának 20 fillér alatti bármely értékre (még zérusra is) való csökkenése esetén sem emelkedne lényegesen a fenti 14.000 drb. igénybevételi szám.

Számítsuk ki ezen adatok alapján, hogy mekkora volna az optimális (a várható legtöbb bevételt hozó) tarifa (t_{opt}), mennyi volna az ezzel kapcsolatos igénybevételi szám (n_{opt}), mennyi a jelenlegi (B) és mennyi lenne a várható maximális bevétel (B_{max}).

Adva vannak tehát a következő adatok:

$$t = 100 \text{ fill. } n = 2500 \text{ drb.}$$

$$t_a = 20 \text{ fill. } n_a = 14.000 \text{ drb.}$$

A grafikon irányhatározója:

$$A = \frac{14.000 - 3.500}{20 - 100} = -131.25$$

Az optimális tarifa:

$$t_{opt} = \frac{100}{2} - \frac{3500}{2(-131.25)} \approx 63.36 \text{ fillér}$$

Az optimális tarifával kapcsolatos igénybevételi szám:

$$n_{opt} = \frac{3500}{2} - \frac{100}{2}(-131.25) \approx 8312 \text{ db.}$$

A jelenlegi bevétel:

$$B = 100 \times 3500 = 3500,00 \text{ pengő.}$$

Az optimális tarifa esetén várható bevétel:

$$B_{max} = 63.36 \times 8312 = 5266,48 \text{ pengő.}$$

b) Legyen egy 60 fill. tarifájú meg nem határozott tárgyú teljesítmény egy bizonyos időperiódus alatt állandóan kb. 6000-szer igénybevéve. A végzett meggondolások azt eredményezik, hogy a szóbanlévő teljesítmény alsó határtarifája kb. 30 fill., mely esetben az igénybevételi határszám a szóbanlévő időperiódus alatt 8000 drb.

Kérdés, mekkora az optimális tarifa (t_{opt}), mekkora az ehhez tartozó igénybevételi szám (n_{opt}), mennyi a jelenlegi (B) és mennyi az optimális tarifával kapcsolatos bevétel (B_{max}).

Ennél a példánál a következő adott értékeink vannak:

$$t = 60 \text{ fill. } n = 6000 \text{ drb.}$$

$$t_a = 30 \text{ fill. } n_a = 8000 \text{ drb.}$$

Ezekből az irányhatározót kiszámítva nyerjük:

$$A = \frac{8000 - 6000}{30 - 60} = -66.67$$

Az optimális tarifa:

$$t_{\text{opt}} = \frac{60}{2} - \frac{6000}{2(-66.67)} \approx 75 \text{ fill.}$$

Az optimális tarifával kapcsolatos igénybevételi szám:

$$n_{\text{opt}} = \frac{6000}{2} - \frac{60}{2}(-66.67) \approx 5000 \text{ db.}$$

A jelenlegi bevétel:

$$B = 60 \times 6000 = 3.600.00 \text{ pengő.}$$

Az optimális tarifa esetén várható bevétel:

$$B_{\text{max}} = 75 \times 5000 = 3.750.00 \text{ pengő.}$$

A közölt példákban látható, hogy a változásokkal kapcsolatos valószínű következmények kiszámítása aránylag igen egyszerű módon hajtható végre.

Az a) alatt bemutatott példánál tarifacsökkentéssel a b) alatt bemutatottnál pedig emeléssel lehet a bevétel maximumát elérni. Kérdés, meg lehet-e az „ n_a ” értékből már előre állapítani azt, hogy a bevételek nagyobbítása az egyes adott esetekben tarifa csökkentés, vagy emelés által érhető-e el.

A kérdést mint analitikai problémát fogva fel, mondhatjuk, hogy az a) példánál meglévő tarifa (t) értéke a 4. ábrában megjelölt optimális tarifa vonal fölött, a b) példánál pedig e vonal alatt van.

Ha a meglévő tarifa (t) nagysága e vonal által jellemzett értékkel megegyeznék, úgy a 4.-gyel jelzett formula alapján felírhatnók a következő egyenlőséget:

$$t = \frac{t}{2} - \frac{n}{2A}$$

Ebbe az egyenletbe az irányhatározó (A) értékét behelyettesíthetjük:

$$t = \frac{t}{2} - \frac{n}{2} \frac{t_a - t}{n_a - n}$$

Az egyenletet az „ n_a ”-ra megoldva nyerjük:

$$n_a = 2n - \frac{t_a}{t} n \quad \dots 7.,$$

Ez az összefüggés azt a határszám értéket adja meg, amely mellett a meglévő tarifa (t) értéke az optimális tarifa (t_{opt}) értékével megegyezik.

Ha ez az egyenlőség nem áll fenn, úgy a meglévő tarifa értéke vagy alája, vagy föléje kerül az optimális tarifát jelző érték-egyenesnek.

Könnyen kimutatható, hogy

$$n_a < 2n - \frac{t_a}{t}n \quad \dots 7/a.,$$

egyenlőtlenség fennállása esetén a meglévő tarifa (t) értéke alatta, az

$$n_a > 2n - \frac{t_a}{t}n \quad \dots 7/b.,$$

egyenlőtlenség fennállása esetén pedig felette van az optimális (a legtöbb bevételt nyújtó) tarifát jelző érték egyenesnek, tehát a 7/a.-val jelzett egyenlőtlenség esetén a tarifa emelésével, a 7/b.-vel jelzett egyenlőtlenség esetében pedig a tarifa csökkentésével lehet kilátás a bevételek emelésére.

A felhozott példák közül az a)-val jelzettnél az alanti egyenlőtlenség áll fenn:

$$14000 > 2 \times 3500 - \frac{20}{100} \times 3500 \text{ vagyis} \\ 14000 > 6300$$

A b)-vel jelzett példa egyenlőtlensége pedig a következő:

$$8000 < 2 \times 6000 - \frac{30}{60} \times 6000, \text{ illetve} \\ 8000 < 9000$$

Es tényleg, mint kimutattuk, az „a” esetben a tarifa csökkentése, a „b” esetben a tarifa emelése vezetett a nagyobb (maximális) bevétel felé.

A 7.-tel jelzett formulák tehát igen egyszerű összefüggéssel megmutatják az irányt valamely tarifa célszerű módosítására nézve.

A 7/b. alatti formulából bizonyos elhanyagolással még egy tovább egyszerűsített formulát nyerhetünk. A szóbanlévő egyenlőtlenség t. i. nem egyéb, mint erősebb mértéke a következő egyenlőtlenségnek:

$$n_a > 2n \quad \dots 8.,$$

Ez annyit jelent, hogy minden olyan esetben, amikor a 8. alatti egyenlőtlenség fennáll, a 7/b. alatti egyenlőtlenség erősebb mértékben van jelen. Ebből a tényből viszont következik az, hogy a 8. alatti egyenlőtlenséggel jellemzett állapotra is fennállanak a 7/b. alatti állapotra megállapított következmények.

Mivel ez az egyenlőtlenség egyszerűségénél fogva igen alkalmasnak látszik arra, hogy a tarifával kapcsolatos vizsgálatok kiindulópontját képezze, a fennállása esetén várható következményeket szavakban is kifejezzük:

„Ha valamely tetszőleges tárgyú teljesítmény igénybevételi határ számának nagysága (n_a) az élő (tényleges tarifával (t) kapcsolatos) igénybevételi szám értékének (n) kétszeresét meghaladja, úgy a bevételek növelése tarifacsökkentés útján várható. Minél nagyobb a különbség a körülírt két érték között, annál nagyobb mértékű tarifacsökkenéssel várható a bevételek maximumának elérése.”

A fordított egyenlőtlenség a fentiekkel ellentétes következményeket vonja maga után.

A keramikus szigetelőanyagok és az elektromos rezgőkörök állandóságának a határai.

Irta: SIEGMETH ALFRÉD, m. kir. posta s.-mérnök.

Les matériaux isolants céramiques et les limites de la stabilité des circuits oscillants.

par M. Alfred Siegmeth, aide-ingénieur des Postes Royales Hongroises.

Résumé: L'auteur fait connaître les matériaux isolants céramiques à perte diélectrique minime et traite de leurs facteurs de degré calorique. Puis il explique que, par le choix des bobines et des condensateurs, éléments constituants des circuits oscillants, effectué conformément aux prescriptions légales on a réussi à diminuer le facteur de degré calorique $\left(\frac{\Delta f}{f}\right)$ des circuits oscillants, construits en céramique, à une valeur de 1.10^{-7}

(Befejező közlemény.)

A kis dielektromos veszteségű anyagok közül a csillám mellett, amely főleg mint kondenzátor dielektrikum használatos, még a trolitul tölt be fontos szerepet. Jó tulajdonsága a kiégetett keramikus anyagokkal szemben az, hogy könnyen megmunkálható és ragasztható. Laboratóriumi összeállításoknál ma már szinte nélkülözhetetlen. Több hátránya van, nevezetesen a melegtől megpuhul, alakját idővel némileg megváltoztatja és könnyen törik.

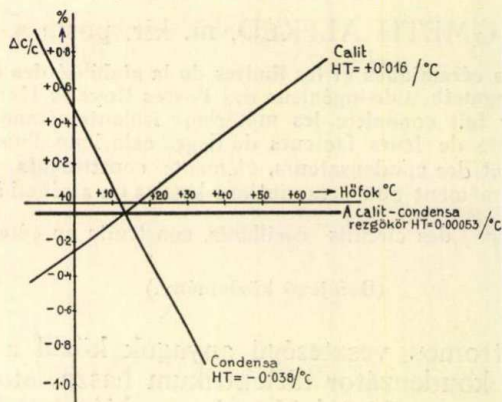
A táblázatban feltüntetett többi szigetelőanyag mind ismeretes és amint a számadatokból látható, dielektromos veszteségük a fent felsorolt új anyagok veszteségének a többszázszorosa. Ezért, amint azt a fejlődés is mutatja, a rádiófrekvenciás berendezések felépítésénél mindinkább háttérbe szorulnak.

II. Táblázat.

Anyag	Hőfoktényező: $\frac{\Delta \epsilon}{\epsilon} / ^\circ\text{C}$
Ultra-calán	+ 0.012
Frequenta	+ 0.012
Calit, calán	+ 0.016
Condensa	— 0.038
Condensa C	— 0.074
Kerafar R	— 0.062
Kerafar S	— 0.052
Kerafar T	— 0.032

A kis veszteségű keramikus anyagok megszületésével kapcsolatban folytatott nagyszámú kísérletek azt mutatták, hogy bizonyos anyagok alkalmazásával a keramikus anyagoknál kis veszteség mellett nagy dielektromos állandók is érhetők el. Az I. táblázatban felsorolt szigetelőanyagok második csoportjában öt új keramikus nyersanyag állan-

dói láthatók. Nagy dielektromos állandójuk folytán kondenzátorok dielektrikumául használják ezeket. Alkalmazásuk lehetővé teszi nagy kapacitású kis geometriai méretű és emellett nagyteljesítményű kondenzátorok készítését. Alapanyaguk TiO_2 , ennek dielektromos állandója 80.



1. ábra.

Calit-condensa rezgőkör ideális hőfoktényezője.

A II. táblázat az új keramikus anyagok hőfoktényezőit (HT) a

$$\frac{\Delta \epsilon}{\epsilon}$$

nek a Celsiusfokonkénti változásait tünteti fel. A két csoportban felsorolt állandók előjelre nézve ellenkezőek. Közelfekvő volt a gondolat, hogy egy rezgőkör felépítésénél igen kis hőfoktényező elérésének az érdekében a szereplő tekercs és kondenzátor alapanyagait úgy válasszuk meg, hogy egy L önindukcióból és C kapacitásból felépített rezgőkörnél a hőfok okozta

$$\frac{\Delta L}{L} = - \frac{\Delta C}{C}$$

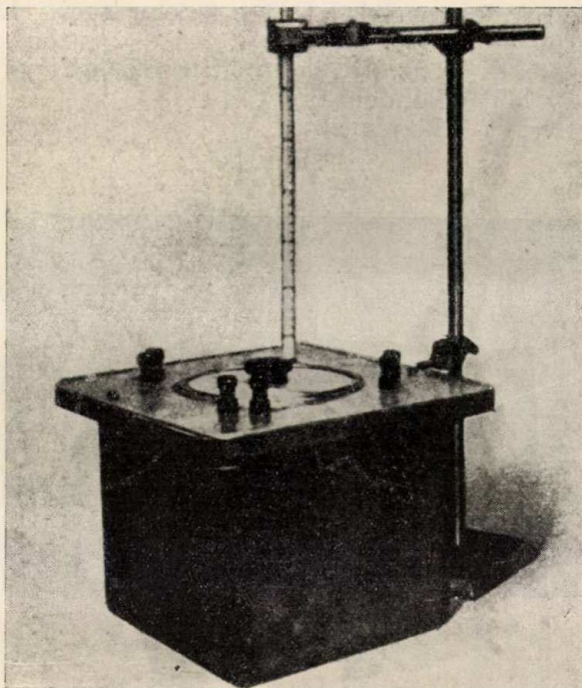
összefüggés megközelítőleg érvényes legyen. Ha ez a két tag egymással egyenlő, akkor a HT = 0.

Az 1. ábrából látható, hogy pl. calit és condensa alkalmazásával a fenti elméleti elgondolás szerint egy igen kis hőfoktényezőjű rezgőkör nyerhető.

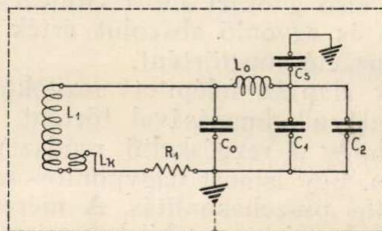
Az elérhető pontosságok tanulmányozása céljából Lothar Rhode (München) egy kísérletsorozatot végzett, melyről a német fizikusok és matematikusok 1936-ban Bad-Salzbrunnban tartott kongresszusán számolt be. Az alábbi adatok az előadáson elhangzottakból származnak.

A hőfokra kompenzált rezgőkör egy tekercsből és két kondenzátorból áll, melynek felépítésénél keramikus szigetelőanyagokat alkalmaznak. Két kondenzátorra azért van szükség, hogy a különböző HT-jű kondenzátorok kapacitás-viszonyát megfelelően változtatva tettségsszerűen együttes HT legyen beállítható.

A kompenzált rezgőkör egyébként egy kerámiai anyagból készült és külsőleg árnyékoló réteggel ellátott edényben nyer elhelyezést. (2. ábra.) A rezgőkör helyettesítési kapcsolása a 3. ábrán látható. Az ön-



2. ábra.



3. ábra.

A hőfokváltozás okozta frekvenciaváltozásra kompenzált rezgőkör helyettesítési kapcsolási rajza.

hullám hosszát a következő képlet adja meg:

$$\lambda = 2\pi \sqrt{|L_1 + L_0 - L_k| / C_1 + C_2 + C_0 + C_s} \sqrt{1 + \left(\frac{\tau}{\pi}\right)^2}$$

amelyben

L_1 = a tekercs önindukciója ($HT = +$)

L_k = az árnyékolás okozta önindukció-csökkenés ($HT = 0$, illetőleg igen kis pozitív érték),

L_0 = az összekötő vezetékek önindukciója ($HT = +$),

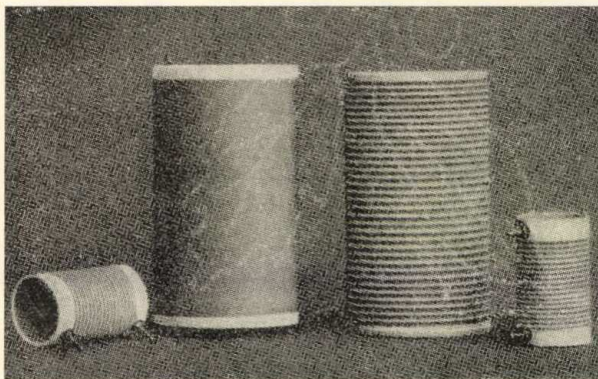
R_1 = a tekercs látszólagos ellenállásának valós része,

C_0 = a tekercs önkapacitása (HT -e a tekercstest HT -től függően $+$ vagy $-$),

C = a vezetékek és az árnyékoló edény között lévő kapacitás,

C_1 = pozitív HT -ű kondenzátor,

C_2 = negatív HT -ű kondenzátor.



4. ábra.
Calit tekercsek.

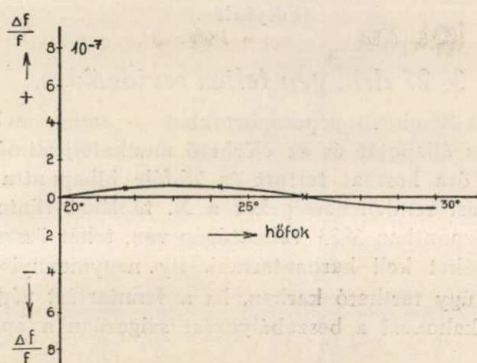
A második gyökjel alatti kifejezés változása által okozott frekvenciaváltozás nagyságrendileg oly kicsi, hogy figyelmen kívül hagyható. Amennyiben az első gyökjel alatti kifejezés első és második részének HT -je lineáris és egyenlő abszolút érték mellett ellenkező értelmű, a hőfokkompenzáció megtörtént.

A felsorolt elvek alapján felépített rezgőkör vizsgálata egy öngerjesztésű adóban való alkalmazásával történt. Gondoskodni kellett természetesen arról, hogy a rezgéskeltő rendszer a rezgőkör rezgésszámát ne befolyásolja. Egy ismert nagy pontosságú rezgésszámú rendszerrel történt a pontos összehasonlítás. A mérések eredményéről az 5. ábra számol be. A bemért rezgőkörben a tekercstest calitból, C_1 tempa S-ből, C_2 pedig condensa C-ből készült. Az ábrából látható, hogy a kompenzált rezgőkör rezgésszámának a hőfokváltozás okozta frekvencia változása $\frac{\Delta f}{f} 1.10^{-7}$ érték alatt marad. Ez annyit jelent, hogy

pl. egy 1,000.000 frekvenciára lehangolt rezgőkör frekvenciaváltozása, ha 20°C -ról 30°C -ra felmelegszik, maximálisan 1 frekvenciát fog kitenni. Az elvi kapcsolási rajzban feltüntetett egyes alkatrészeknek a HT -re történő befolyását a 6. ábra szemlélteti, ez a feltüntetett négyzetek felületével arányos. A kísérletek egyébként azt mutatták, hogy

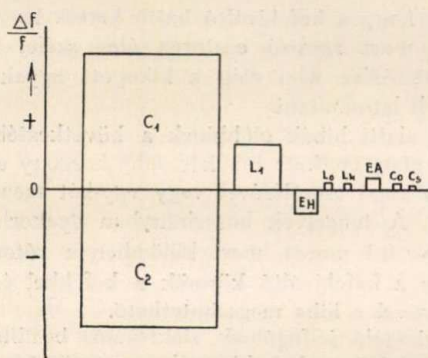
annál nagyobb pontosság érhető el, mennél kisebb az egyes alkatelemek HT-je.

A hőfokra kompenzált keramikus rezgőköröknél az igen kis HT folytán termosztat alkalmazása feleslegessé válik. Ez az a szempont, amely a keramikus rezgőkört a kvarckristály vetélytársává teszi. A legkisebb HT-ű kvarckristály HT-je $5 \cdot 10^{-7}/^{\circ}\text{C}$ a kompenzált rezgőkör $1 \cdot 10^{-7}/^{\circ}\text{C}$ -val szemben.



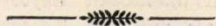
5. ábra.

A keramikus szigetelőanyagokból felépített rezgőkörök- és szűrők-nél a leírt módon végzett hőfoktényező csökkentés mellett a dielektrikumban fellépő kis dielektromos veszteségek folytán a csillapítások kicsinyek, és ami ebből következik, a rezgőkörök és szűrők csillapítás-görbéi igen meredek.



6. ábra.

Az a nagy fejlődés, amely a felsorolt keramikus anyagoknak megjelenésével kezdődött, előreláthatóan még igen sok új meglepetést fog hozni a rádiótechnikusok számára.



A „Belváros” automata távbeszélő központ üzemi berendezésén végzett általános felülvizsgálat ismertetése.

Irta: GAZDAG PÁL m. kir. postafőmérnök.

(Folytatás.)

3. 27 drb. gép teljes revideálása.

A 27 gépet — különböző gépcsoportokból — teljes revíziónak vetettük alá, hogy a gépek általános állapotát és az elérhető munkateljesítményt megismerjük. A vizsgálat gépenként 2 óra hosszát tartott és 75-féle hibapontra terjedt ki. Az észlelt hibákat és beállítási rendellenességeket a X. táblázat tünteti fel.

A „Belváros” központban 3823 választógép van, tehát összesen 75×3823 megközelítőleg 290.000 értéket kell karbantartani. Ily nagymennyiségű, finom beállítást igénylő gépelem csak úgy tartható karban, ha a fenntartást végző műszerészek minden hiba elhárítása alkalmával a beszabályozást szigorúan a specifikációnak megfelelően végzik el.

Az észlelt hibák közül figyelemre leginkább méltók az alábbiak. 4. Sorszám. A kefekiváltót hajtó kettős pakfong fogaskerék agyának kotyogása oly mértékben fordul elő, hogy gyökeres megszüntetése sürgős feladat volt, mert komoly működési zavarokat okozott. A kikopott agyú gépeknél a hajtó és hajtott kerekek között a szükséges nyomás nem állítható be, ezért forgás közben a hajtott kerék a hajtó fogai közül kiugrik. A kikopott és elferdült kerékagy lekoptatott szemcséi oly mértékű „berágódásokat” okozhattak, hogy a lazán futó kerekek a rőtortengellyel összeekelődtek.

A hibát az okozta, hogy a kefekiváltó hajtó kettős lemezkerék sárgaréz agyát a rőtör tengelycsapjába mart zsirozó csatorna éles szélei kikoptatják. Mivel ez szerkezeti hiba, megszüntetésére nem elég a kikopott agyak kicserélése, hanem a zsirozó csatornák éleit kell letompítani.

22. és 58. sorszám alatti hibák előbbinek a következtében állottak elő.

16. és 52. sorszám alatt említett hibák lassúbb horgony elengedést okoznak. Ez a hiba megszüntethető a rugó cserélésével vagy egy-két menet kicsipésével.

25. és 63. sorszám. A tengelyek hosszirányban gyakorlatilag nem mozdulhatnak el (legfeljebb $0.05 \sim 0.1$ mm-t), mert különben a rőtörkefék nem állanak rá pontosan a csúcokra és a kefekiváltó körmök a kefékkel érintkezhetnek. Vékony alátét lemezek behelyezésével a hiba megszüntethető.

A választógépek vizsgáló jelfogóinak elektromos beállítása csak akkor végezhető el, ha a rúgók és ütköző pecek kicserélése megtörtént.

Ezt a munkát a fenntartási személyzet végezte el, a revízió befejezése után.

4. Az összes gépek részleges mechanikai felülvizsgálata.

Az előbbi pontban tárgyalt teljes revízió után következett ez a munka, amelyet a fokozat vizsgálatokkal párhuzamosan hajtottunk végre. Ennek a munkának a kapcsán összesen megvizsgáltunk mintegy 220.000 darab beállítást, amelyek között a talált és elhárított hibák száma 1738 darab volt. A hibákat az előző pontban részletesen tárgyaltuk.

X. TÁBLAZAT.

K E F E K I V Á L T Ó

Hiba neve	Sorszám	Darab	%
K e r é k	1	1	—
	2	2	—
	3	3	3·7
	4	4	52
	5	5	7·4
	6	6	—
	7	7	18·5
	8	8	14·8
	9	9	33·3
	10	10	3·7
	11	11	—
	12	12	3·7
	13	13	3·7
M á g n e s	14	14	—
	15	15	—
	16	16	33·3
	17	17	—
	18	18	3·7
	19	19	14·8
	20	20	3·7
	21	21	3·7
	22	22	44·5
	23	23	7·4
T e n g e l y	24	24	14·8
	25	25	63·—
	26	26	—
	27	27	1·11
	28	28	1·85
K o m m u - t á t ó r	29	29	—
	30	30	—
	31	31	—
	32	32	18·5
K o m m u t á t ó r r ü g ő k	33	33	14·8
	34	34	37·—
	35	35	—
	36	36	—
	37	37	—
	38	38	26·—
	39	39	11·—
	40	40	3·i

X. TÁBLAZAT folytatása.

R Ó T O R

Hiba neve	Sorszám	Darab	o/o
K e r é k	41	—	—
	42	—	—
	43	—	—
	44	1	3·7
	45	—	—
	46	13	48·—
	47	4	14·8
	48	1	3·7
	49	2	7·4
M á g n e s	50	5	18·5
	51	3	11·1
	52	14	52·—
	53	—	—
	54	1	3·7
	55	6	22·—
	56	4	14·8
	57	2	7·4
	58	16	60·—
Norm. érint- kezés	59	4	14·8
	60	3	11·1
	61	3	11·1
Teng.	62	—	—
	63	4	14·8
	64	5	18·5
Lira rúgó	65	4	14·8
	66	9	33·3
	67	7	26·—
K e f e	68	1	—
	69	—	—
	70	12	1·5
Kilincs	71	—	—
	72	1	3·7
	73	2	7·4
	74	5	1·85
	75	—	—

Az elmondottakból látjuk, hogy a választó gépek sok kellemetlen hibát okozhatnak. Karbantartásukra különösen gondot kell fordítani a megbízható működés és a gépek élettartamának megővése érdekében.

IV. Sorrendkapcsolók revíziója.

A munka végrehajtásának irányelvei a következők voltak:

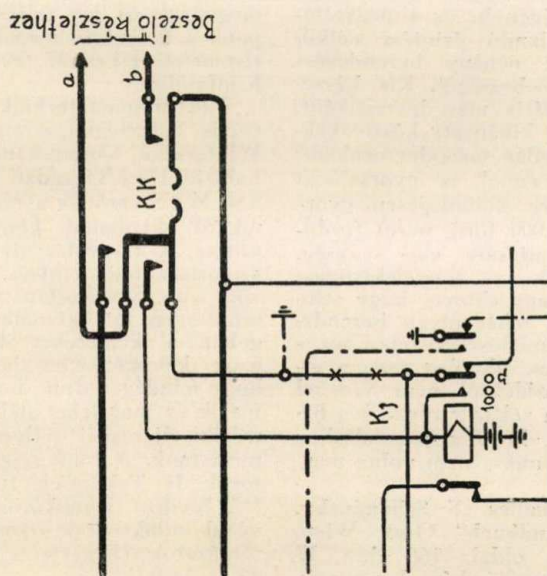
1. A regiszter sorrendkapcsolók 100%-os mechanikai és elektromos felülvizsgálata. Ezek a központ legjobban igénybevett alkatrészei és ezért nagyobb mérvű ellátítódások, kopások voltak rajtuk észlelhetők.

2. Sorrendkapcsoló tárcsák megcsiszolása.

3. A többi sorrendkapcsoló — a választó áramkörökben — portalanítása és részleges mechanikai revíziója oly módon, hogy a portalanítást mechanikás műszerészek végezték és az észlelt hibákat és rendellenességeket elhárították. A megvizsgált sorrendkapcsolók száma 3819 db. volt, 63.164 tárcsával.

(Folytatjuk.)

Hibaigazítás! A „Műszaki Közlemények” 1937. évi 3. számában a 41. oldalon közölt 4. ábra az alábbiak szerint javítandó:



KÜLFÖLDI SZEMLE.

Revue étrangère.

Elektromos hangszerek. (B. F. Miessner, Proc. I. R. E. 24. évf. 11. szám, 1936.) Az elektromos hangszerek készítésének kezdetei mintegy negyven évre nyúlnak vissza. A fejlődés újabban igen gyors volt annyira, hogy az utóbbi esztendőben az Amerikai Egyesült Államokban ezeknek a hangszereknek a forgalma pénzértékben kifejezve meghaladta a 2,000.000 dollárt. A közlemény röviden ismerteti az elektromos hangszereknek a fejlődését, azokat a módszereket, amelyek elektromos hanggerjesztésére és a hang jellegének a megváltoztatására alkalmasak és felhasználhatnak. A korszerű ilyen elektromos hangszereket már részletesebben is ismerteti.

Fényelektromos gyorsszámlálók. (Mäder, AEG Mittlg., ismertetés ETZ. 57. évf. 45. szám, 1936.) Ugy a műszak, valamint a tudomány, közlekedés és sport terén mind gyakrabban lép fel a legkülönbözőbb alkalomkor valami megszámlálásának a szükségse. Erre a célra a fényelektromos cellával kombinált sokféle számlálószervezet áll ma már rendelkezésre. A fényelektromos cellával működő megoldásoknak nagy előnyük, hogy magát, a megszámlálandó anyagot nem veszik a megszámlálás munkájának elvégzésére igénybe és a megszámlálást a megszámlálandó érintése nélkül végezhetik. Ismertet néhány berendezést és azok számlálási sebességét. Kis készülékeknél ez 5 számlálás másodpercenként, nagy és megfelelően kiképzett készülékeknél 20 és 160 számlálás másodpercenként. Ilyen esetleg még ennél is gyorsabban számláló készülékekre különlegesen gyorsan forgó gépek (10.000 ford. perc) fordulatszámának megállapítására van szükség. Ilyenkor mutatkozik a fényelektromos számlálásnak az a nagy előnye, hogy semmiféle áttételre stb., tehát olyan berendezésre, amely a számlálószervezetet meghajtja, szükségse nincs, illetőleg ezen a címen a mérendő készüléktől nem von el energiát, mert hiszen sokszor olyan kis berendezésről van szó, hogy a számláláshoz szükséges energia elvonása nem volna megengedhető.

Die Welt des Schalles. (F. Scheminzky. Kiadó: „Das Berglandbuch“ Graz, Wien, Leipzig, Berlin. 742. oldal, 166 ábra, 17 táblázat, 56 mélynyomású kép. Ismertetés

ENT. 13. évf. 1. szám, 1936.) A hanglemezek, hírszóró és hangosfilm az akusztika iránt széles rétegek érdeklődését keltette fel. Ez a könyv a hangtani jelenségek egész területét felöleli, a jelenségeket nagyobb matematikai felkészültséget nem igénylő módon, a műszaki részletekbe sem belemélyedve tárgyalja. Csak az építészeti akusztika és a zaj ellen védelem tárgyköre hiányzik a könyvből. A könyv olvasása élvezetes, a magyarázatok világosak és a figyelmet mindvégig leköti.

Studien über Aufgaben der Fernsprechtechnik. (M. Langer. Kiadó: R. Oldenburg, München, Berlin 1936. 352 oldal, 213 ábra. Kötte 8 Márka.) A könyv áttekintést nyújt a távbeszélőhálózatok létesítésének kérdéseiről és műszaki berendezésekről is. Az első rész a helyi hálózatok tervezését, kábelek teljesítményének számításait és a Németországban használatos automatatávbeszélő rendszer ismertetését tartalmazza, azonban utóbbit bő részletességgel hasonlítja össze más rendszerekkel is. A második rész a helyközi és távolsági hálózatok tervezését, a központok elhelyezését és felépítését tárgyalja. Minden kérdést úgy műszaki, mint gazdasági vonatkozásban megvilágít és így teljesen tisztá képet kapunk a különféle megoldási lehetőségekről. (Ismerteti ETZ. 57. évf. 45. számában K. Küpfmüller.)

Hochfrequenztechnik I. (Elektromagnetische Schwingungskreise. J. Kammerloher. Wintersche Verlagshandlung G. m. b. H. Leipzig. 176+XI. oldal, 115 ábra, 3 táblázat, 5.80 M.) Szerzőnek a rádiófrekvenciás technikáról kiadandó könyvsorozatának első kötete. A tárgyalás nívója az amatőr és a szigorúan tudományos tárgyalási mód között van. Gyakorlati téren működők részére igen jól használható, nem csak magukat a képleteket tartalmazza, hanem azok keletkezésébe is bepillantunk úgy, hogy mindég tudjuk, hogy mi honnan származik és meg lehet ítélni, hogy egyik vagy másik eljárásnál milyen pontosságra számíthatunk. A főbb fejezetek: I. Kondenzátorok. II. Tekercsek. III. Zárt rezgőkörök. IV. Nyitott rezgőkörök. V. Veszteségek, végül indukтивitás számításához diagramtáblázatok. (Ismertetés ETZ. 57. évfolyam, 43. szám.)

A bel- és külföldi műszaki folyóiratok az egyesület VI. ker. Benczúr-utca 27. sz. alatti helyiségében a tagok rendelkezésére állanak.

Fővárosi Nyomda Részvénytársaság (Felelős v.: Duchon J.) Budapest, VI. kerület, Lov ag ucca 18.