

A szekunder huzalátmérőket az egyes áttételi viszonyokból és a primer huzalátmérőből külön-külön számítjuk. De mivel a primer tekercs közös, a kapott szekunder huzalátmérőket a hozzájuk tartozó teljesítmény-részarány négyzetgyökével korrigálni kell. Mivel a teljesítmény-részarány:

$$\frac{W_1}{W} = \frac{1}{1+a} \quad (47)$$

és

$$\frac{W_2}{W} = \frac{a}{1+a} \quad (48)$$

a szekunder huzal átmérők az alábbi képletekkel számíthatók:

$$d_{sz1} = d_p \sqrt{\frac{n_p}{n_{sz1}}} \sqrt{\frac{1}{1+a}} \quad (49)$$

$$d_{sz2} = d_p \sqrt{\frac{n_p}{n_{sz2}}} \sqrt{\frac{a}{1+a}} \quad (50)$$

Az így számított huzalátmérők az egyenlő keresztmetszet elvét kicélgítik, s a tekercseken fellépő ohmikus veszteségek azonos százalékos értékűek.

Légrés és egyéb tekintetben a méretezés azonos az egy szekunder tekercses kivittel. Minőségileg a több szekundertekercses megoldás akkor a legkedvezőbb, ha a két hangszóró ellenállása nem nagy mértékben különbözik. Ekkor egyetlen, leágazásos tekercssel — aránylag kis szórással — is célhoz érünk.

Kettőnél több szekunder tekercs esetén a feladat lépésenként oldható meg úgy, hogy az összes szekunder tekercsből egyet kivonva, az előzőhöz hasonlóan két tekercsre (tekercscsoportra) végezzük el a számítást. Ezt ismételve, lépésenként kapjuk meg a szekunder terheléshez tartozó, képzelte illesztő-ellenállásokat. A számítás további menete nem különbözik az előzőtől.

*Szám példa.* Öt ohm lengőtekercsű hangszórót akarunk illeszteni EBL 21 típusú végerősítőcsőhöz, tehát

$$W = 4 \text{ watt} \quad i = 36 \text{ mA} \quad R_a = 7000 \text{ ohm}$$

A teljes vaskeresztmetszet (30)  $q = 1,5 + 1,8 \sqrt{4} = 5,1 \sim 5,0 \text{ cm}$

A szükséges primer önindukció (31)  $L = 7000/500 = 14 \text{ Hy}$

A primer menetszám (32)  $n_p = \frac{14 \cdot 36 \cdot 27}{5} = 2721 \sim 2720 \text{ menet.}$

A légrés

$$(22) \quad z = \frac{2 \cdot 2720 \cdot 36}{10^6} = 0,19 \text{ mm}$$

Ha vasidomnak a 87. ábrán vázolt alakot vesszük és feltételezve, hogy a fajlagos vasvesztés 1,6 W/kg, továbbá figyelembe véve, hogy a vas-súly 25 mm magas lemez-csomagvastagság esetén kb. 0,42 kg, akkor a maximális vasvesztés

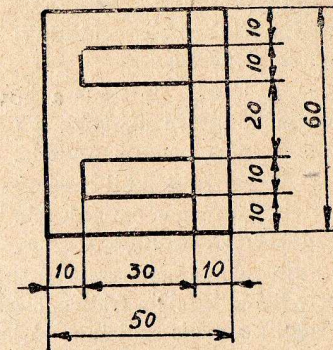
$$(33) \quad V_{\text{vas}} = 0,4 \cdot 0,42 \cdot 1,6 = 0,27 \text{ watt.}$$

$$\begin{aligned} \text{Az áttételi viszony (34) } u &= \\ &= \frac{7000}{1,15 \cdot 5} = 33,5 \end{aligned}$$

A szekunder menetszám

$$(35) \quad n_{sz} = 2720/33,5 = 81 \text{ menet.}$$

A vas-súlyt vagy közvetlen súlyméréssel, vagy a köbtartalom kiszámítása útján állapíthatjuk meg. A szigetelés miatt a köbtartalomnak csak kb. 90%-a vas. A vas fajsúlya 7,85 kg/dm<sup>3</sup>.



87. ábra.

$$\text{A primer huzalátmérő (36) } d_p = 4 \sqrt{\frac{3}{2720}} = 0,13 \text{ mm,}$$

A szekunder huzalátmérő (37)  $d_{sz} = 0,13 \sqrt{33,5} = 0,75 \text{ mm.}$

A közepes menethosszúság 13 cm-nek vehető. A primer összhuzal hosszúság  $\Sigma l_m = 2720 \cdot 0,13 = 354 \text{ m.}$

A méterenkénti ellenállás a huzaltáblázatból 1,3 ohm/m, tehát a primer rézellenállás  $r_p = 354 \cdot 1,3 = 460 \text{ ohm.}$

A százalékos primer rézvesztés  $\% V_{\text{réz}} = 460/7000 \cdot 100 = 6,6\%.$

Helyes méretezés esetén a szekunder rézvesztés hasonló nagyságrendű.

#### 64. Légrés nélküli kimenő-transzformátor

Az egyszerű végerősítő kimenő-teljesítménye a jelenleg rendelkezésre álló végerősítőcsövekkel kb. 8 watt-ra van korlátozva. Ennél nagyobb hangenergiák — több végcső párhuzamos kapcsolása helyett — ellenütemű (push-pull) elrendezéssel jobb minőségben és gazdaságosabban állíthatók elő.

Ellenütemű kapcsolásban a csőkarakterisztika görbültségéből származó páros felhangok kiegyenlítődnek. Ezen túl a két végcső egyenáramának