

## Å BEREKNE OG VIKLE SPOLER

Det varer vanligvis ikke lenge før en eksperimenterende amatør finner ut at en hos de firmaer som handler med radiomateriell, kan kjøpe praktisk talt alt som trengs til radiobygging. Men vi har et unntak, og det er *induksjonsspoler*. Slike fins sjelden i akkurat den type, i den utførelse og med den selvinduksjonsverdi som vi ønsker. Ved bygging av radio må vi derfor som oftest være innstilt på å lage induksjonspolene selv, og dette gjelder i særlig grad slike som inngår i avstemningskretsene. Det kan derfor være på sin plass å si noen ord om hvordan vi dimensjonerer og lager slike spoler.

Her kan vi med en gang si at det ikke er forbundet med særlig store vanskeligheter å fremstille de vanligste spoler, spesielt fordi det fins et meget rikholdig utvalg av spoleformer i handelen. I virkeligheten bør hvem som helst som er litt hendig være istand til å klare den siden av saken. Vanskeligheten er heller å kunne fastslå hvor mange tørn vi skal vikle på en spoleform for å få en viss ønsket verdi på spolens *selvinduksjon*. I dette kapitlet vil vi derfor vise hvordan vi på en enkel måte kan beregne det antall tørn vi må ha på en spole for å få den riktige induktivitet, og det hjelpemiddel vi da skal bruke er et såkalt *nomogram*.

### Hvor mange tørn?

Hvordan skal vi nå forholde oss når vi skal finne hvor mange tørn vi skal vikle på spolen for å få den ønskede verdi på selvinduksjonen? Generelt gjelder at jo flere tørn en spole har jo høyere verdi har selvinduksjonen. Likeså gjelder at selvinduksjonen for et visst antall

tørn blir større jo større diameteren på spolen er. Selvinduksjonsverdien bestemmes også av spolens såkalte *formfaktor*, som er lik forholdet mellom viklingens kregge på spoleformen ( $l$  i fig. 8.01) og spolens diameter. Spolers formfaktor får vi da ved å dividere viklingens lengde ( $l$  i fig. 8.01) med spolens diameter ( $d$ ). Er  $l$  lik 5 cm og  $d$  lik 2,5 cm blir formfaktoren  $5 : 2,5 = 2$ . Ved  $l = 2,5$  cm og  $d = 2,5$  cm blir formfaktoren  $2,5 : 2,5 = 1$ , osv.

For én-lags spoler, dvs. spoler som vikles i ett lag på spoleformen, se fig. 8.01, kan vi bruke nomogrammene i fig. 8.02 og fig. 8.04 for å bestemme selvinduksjonen for spolen.

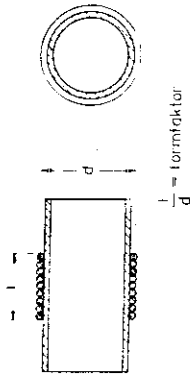


Fig. 8.01. Formfaktoren for ett-lags spoler.

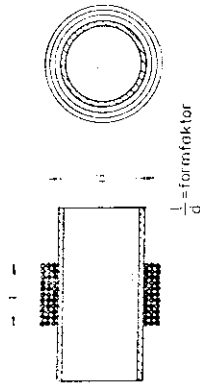


Fig. 8.03. Formfaktoren for fler-lags spoler.

Vi vil i et par eksempler vise hvordan vi nytter nomogrammene for å bestemme det nødvendige antall tørn på spolen.

Anta at vi ønsker å vikle en spole med en induktivitet på  $200 \mu\text{H}$ . Vi antar også at vi til å begynne med velger å bruke en spoleform med en diameter på 2,5 cm. Før vi går inn i nomogrammet i fig. 8.02, som gjelder for induktiviteter mellom  $6 \mu\text{H}$  og  $1,5 \text{ mH}$  ( $1500 \mu\text{H}$ ), må vi bestemme oss for en viss formfaktor (se ovenfor) for spolen, dvs. forholdet mellom spolelengden og diameteren. Vi bestemmer oss nå for eksempel for å gjøre spolelengden  $l$  halvparten av diameteren  $d$ , dvs. 12,5 mm, og formfaktoren blir da  $12,5 : 25 = 0,5$ .

Vi har nå alle data som vi behøver for å bestemme tørtallet for spolen for at induktiviteten skal bli  $200 \mu\text{H}$ . På linjen for spole-

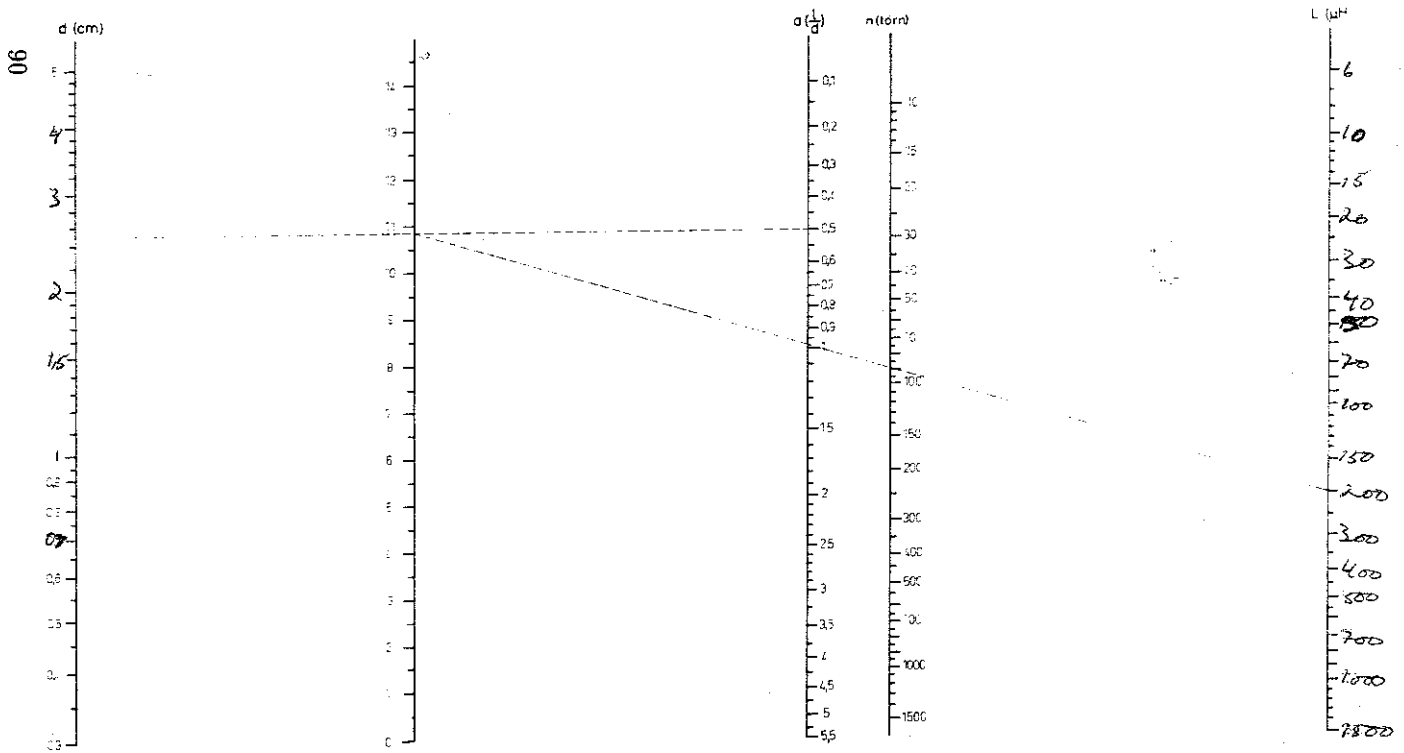


Fig 8.02. Nomogram for å bestemme tørntallet,  $n$ , for en ett-lags spole med en viss diameter,  $d$ , (cm) og formfaktor  $a = 1/d$  ved en viss ønsket selvinduksjon  $L$ , ( $\mu H$ ). Nomogrammet gjelder for selvinduksjoner i området  $6 \mu H - 1,5 mH$

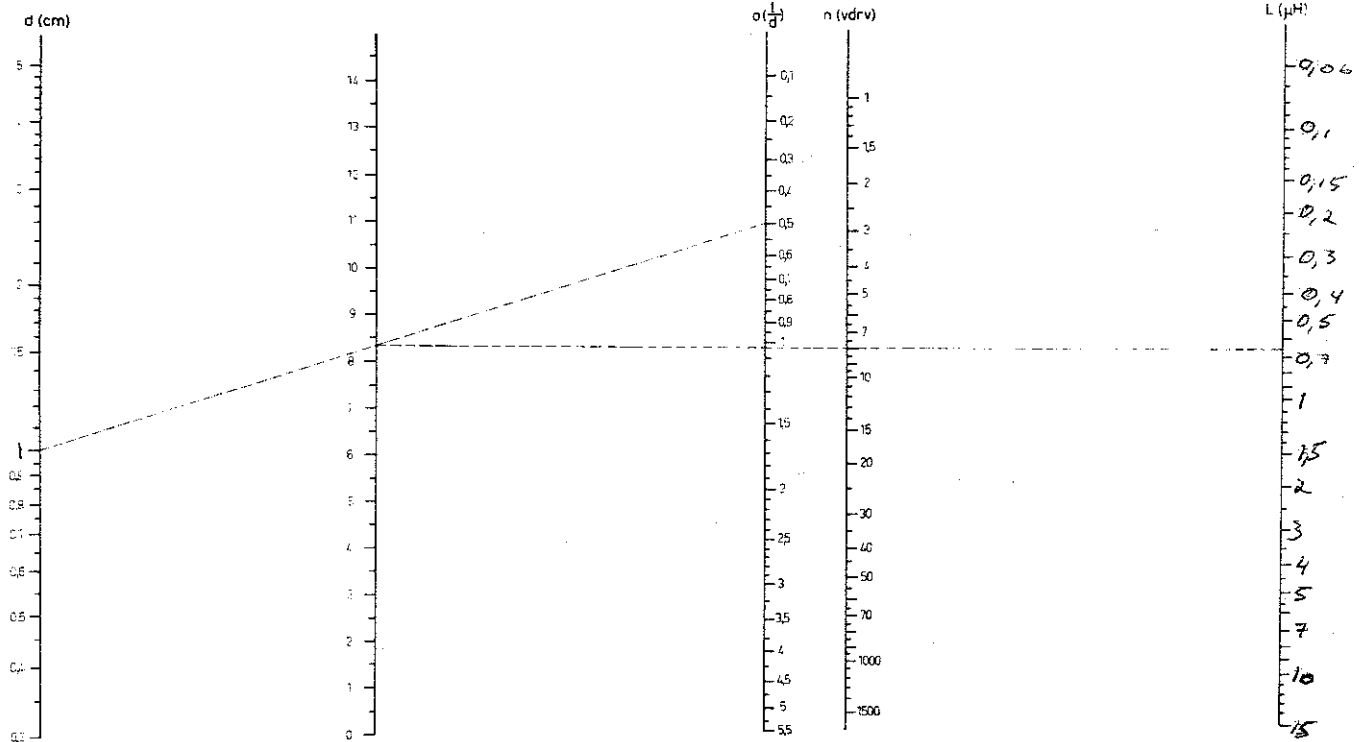


Fig. 8.04. Nomogram for å bestemme tørntallet,  $n$ , for ett-lags spole med diameter,  $d$ , (cm) og formfaktor  $a = 1/d$  ved en viss ønsket selvinduksjon,  $L$ , ( $\mu H$ ). Nomogrammet gjelder for selvinduksjoner i området  $0,06 \mu H - 15 \mu H$ .