

# Bobine créatrice de champ magnétique

Specs for the whisker stimulator developed by Dörfl, Van der Loos, Robert and colleagues, UNIL and EPFL (Brain Res 348).

nb de couches : 8      number of layers

nb de spires : environ 880 ( $\phi 1,7\text{mm}$ )      number of windings

longueur bobinée : 201 mm      length

rayon moyen : 86,5 mm      mean radius

poids : 10 kg      weight

## caractéristiques électriques :

(valeurs théoriques  $\approx$  valeurs mesurées)

inductance :  $L = 77,6\text{ mH}$   
résistance :  $R = 4\ \Omega$  } impédance à 50 Hz =  $Z = 24,7\ \Omega$

## Plage de réglage : (0-260 V)

$U$ : 0-260 V  
 $I$ : 0-9,5 A  
 $B_0$ : 0-400 G  
 $P$ : 0-360 W

} voir graphiques

$\Delta$  Pour  $U > 100\text{V}$  en permanence, prévoir un refroidissement suffisant.

**The coil needs cooling, if run for more than an hour.**

## Remarques générales :

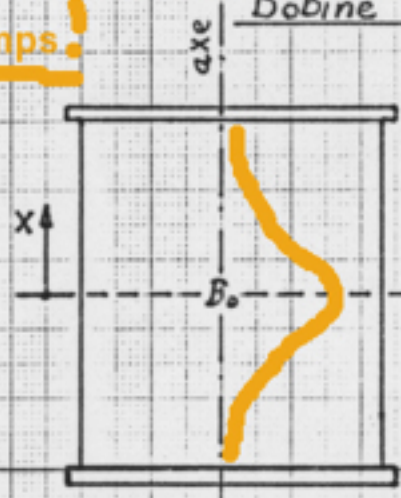
Pour cette bobine à refroidissement naturel la température joue le rôle de grandeur limite. Une circulation forcée d'air à l'extérieur (et à l'intérieur) diminue notablement l'écart de température avec l'air ambiant.

$\Delta$  Brancher de préférence la prise noire au neutre. Ainsi un éventuel défaut ne fera pas courir de risque à l'utilisateur.

The strength of the magnetic field at center as a function of the voltage applied.  
 Note that the strength is uniform in a crosssection, but changes according to Gauss' law along the longitudinal axis.

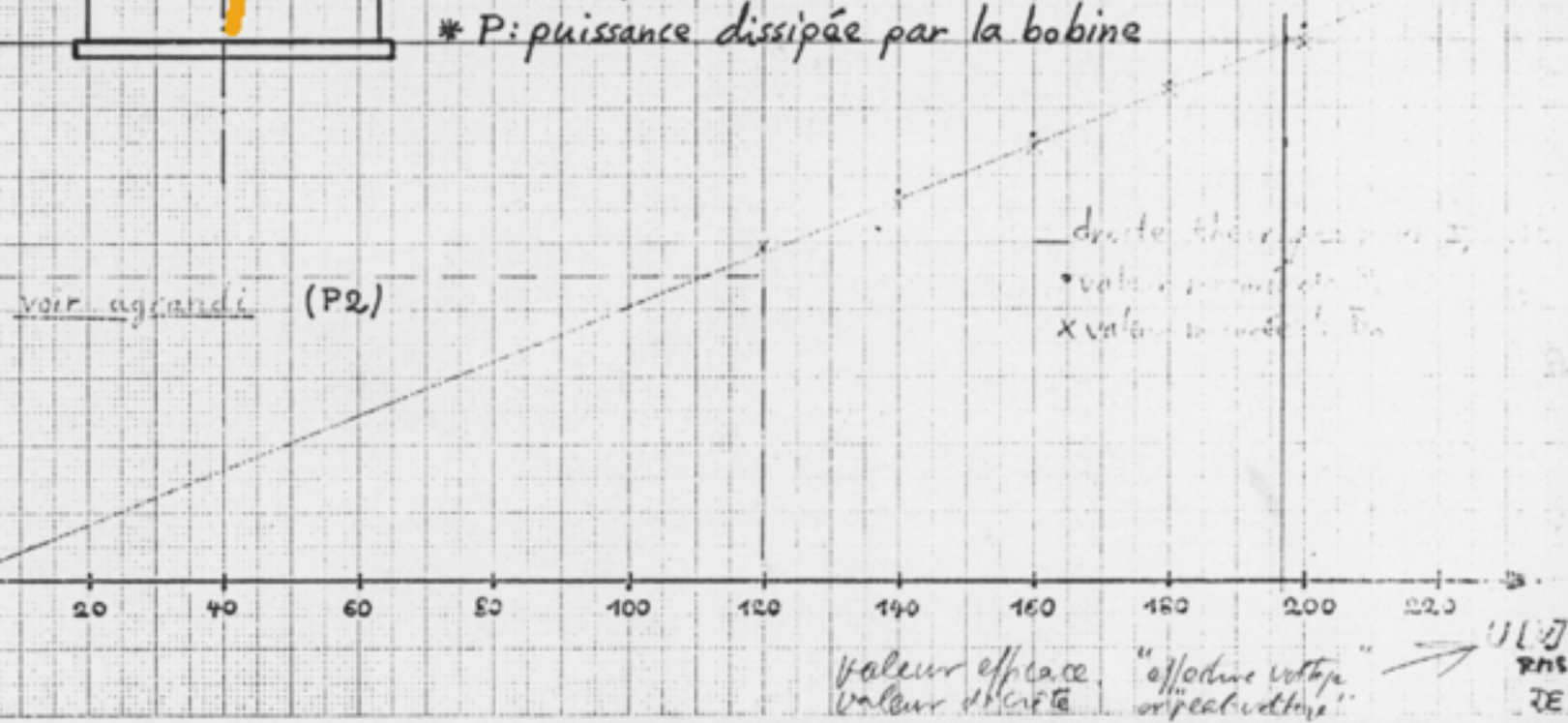
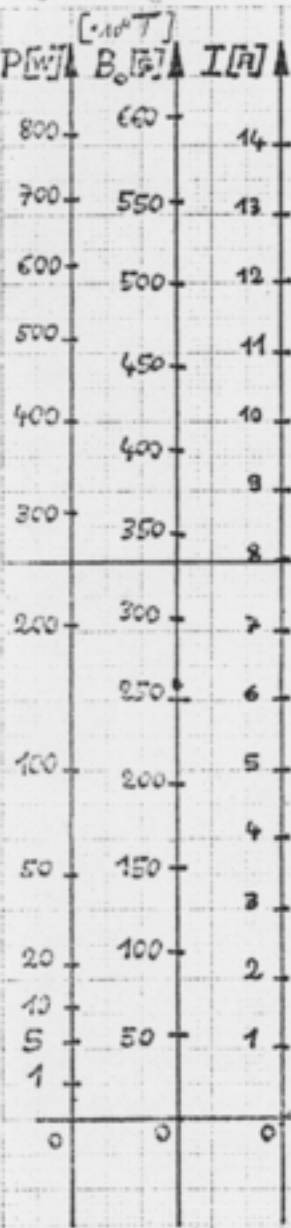
amps!

Bobine créatrice de champ magnétique



- sur l'axe de la bobine  $B \approx B_0 \left(1 - \frac{|x|}{20}\right)$   $|x|$  = valeur absolue depuis le centre de la bobine en cm.
- pour  $x = cte$   $B$  est cte sur toute la section de la bobine.

- \*  $I$ : courant circulant dans la bobine
- \*  $B_0$ : champ d'induction au centre de la bobine, dans l'air
- \*  $P$ : puissance dissipée par la bobine



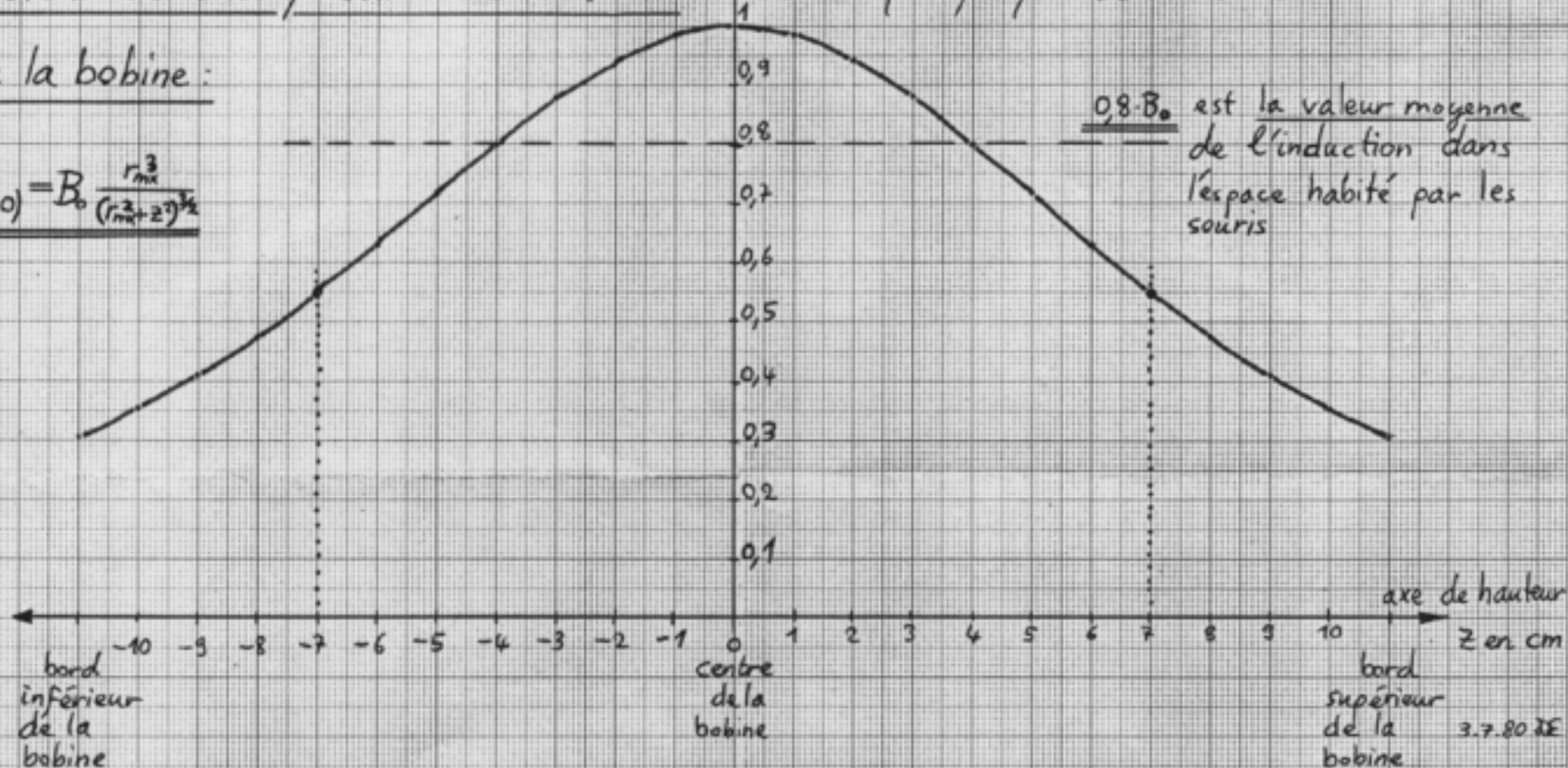
valeur efficace "effort voltage"  $\rightarrow$  RMS  
 valeur de crête "peak voltage"  $\rightarrow$  PE

# Facteur de champ sur l'axe central

de la bobine :

$$\underline{B_{(z,0)} = B_0 \frac{r_{\text{int}}^3}{(r_{\text{int}}^2 + z^2)^{3/2}}}$$

facteur par lequel il faut multiplier  $B_0$  pour trouver le champ d'induction dans n'importe quel point de la bobine.



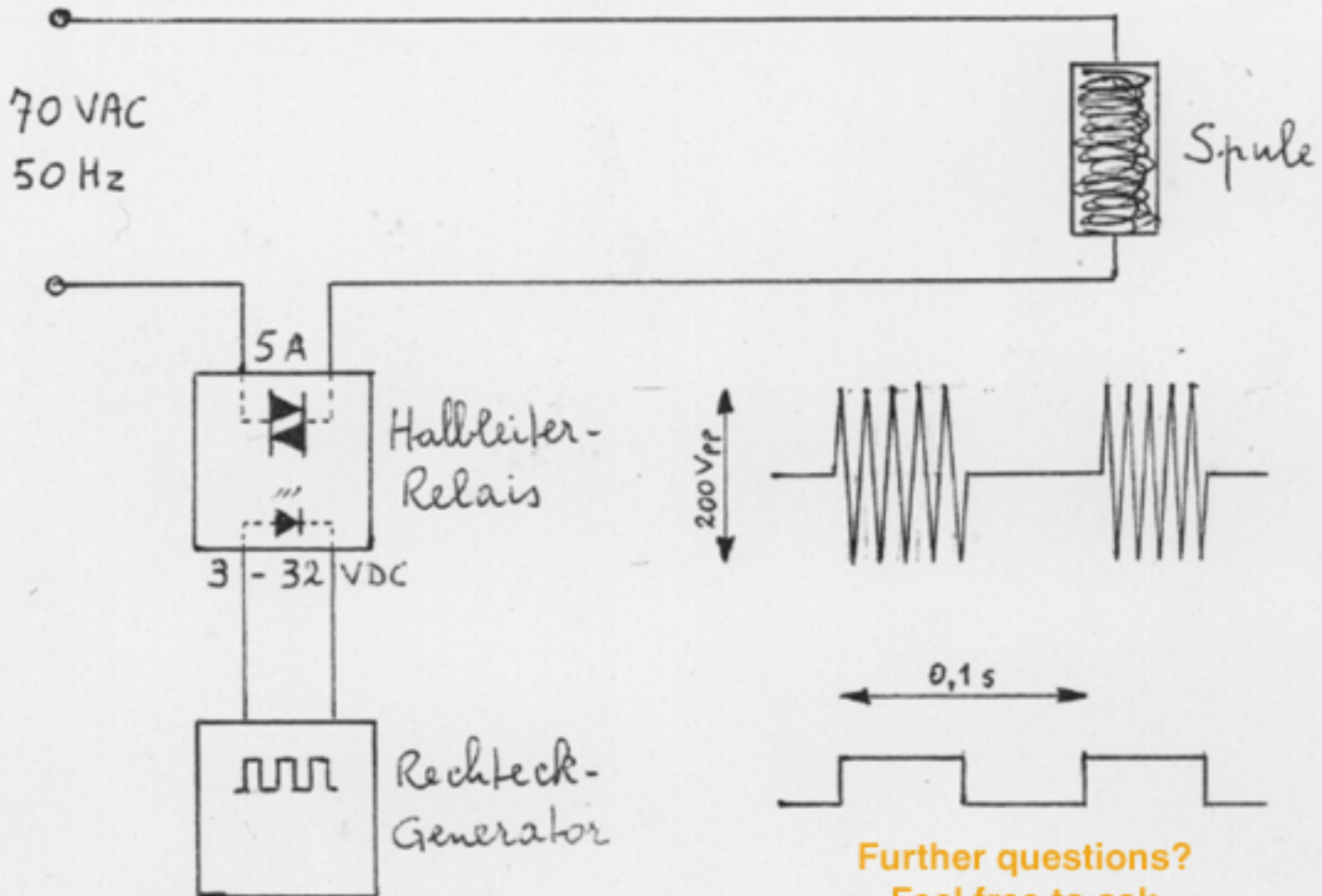
Rappel : pour une certaine hauteur, le champ B est constant sur toute la surface à l'intérieur de la bobine

Rocq de  
H. Dancil  
Imery, 9.07.01

The coil voltage can be switched by a triac driven by a pulse generator.

22. Dec. 1988  
design by Dick Anders

# Magnetspule und Schaltung für SUPERMÄUSE



Further questions?  
Feel free to ask.