



MHD Stoßrohr

Fichier d'orientation

<http://www.fichier-pdf.fr/2016/02/15/tube-a-choc-2/>

Pour économiser la quantité d'aimants permanent j'ai une solution $\rightarrow B = \frac{\mu_0 I}{2\pi D}$

(*B en Tesla , I en Ampère , D en mètre*)

c'est la valeur du champ magnétique autour d'un conducteur de courant à une distance D par rapport à l'axe du conducteur .

On peut poser $D =$ calibre du canon (120 mm) se qui donne une valeur du courant en fonction du nombre de Tesla .

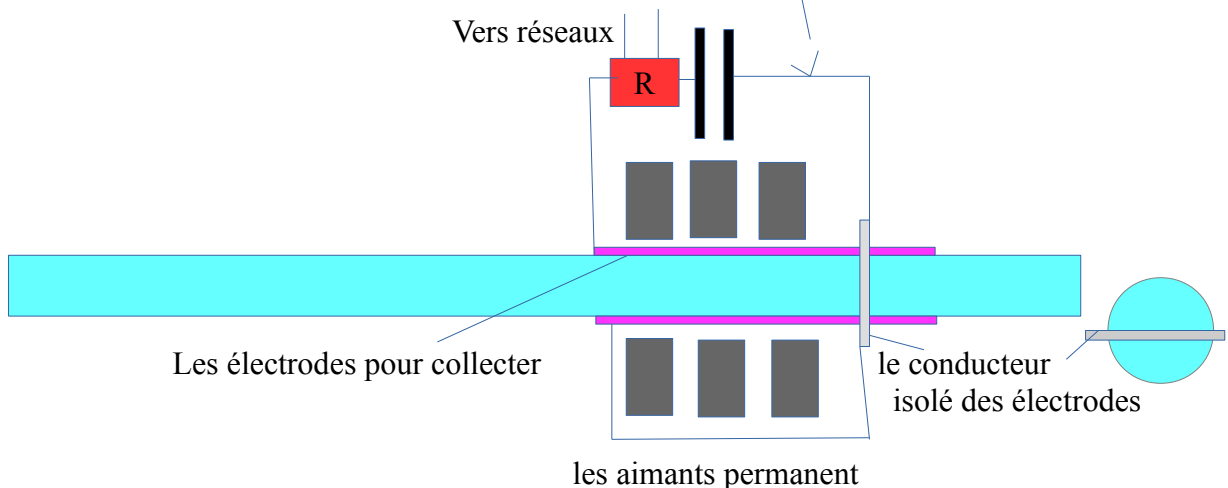
Pour 3 Tesla sa donne $I = \frac{2\pi B D}{\mu_0} = \frac{2 B D}{4 \cdot 10^{-7}} = 1\,800\,000 \text{ A}$.

Cette valeur concerne un supraconducteur de longueur infini donc dans la réalité fini ,c'est seulement une approximation mais c'est assez proche si la longueur D reste petit devant la longueur du conducteur (faut ralonger le conducteur en utilisant le cable) .

Pour être plus sure on peut prendre en compte seulement 80 % de la valeur théorique de I par rapport a B .

$$B = \frac{5 \cdot \mu_0 I}{4 \cdot 2\pi D} \rightarrow I = \frac{8 B D}{20 \cdot 10^{-7}} = 1\,440\,000 \text{ A}$$

c'est intéressant vous voyez bien , alors on va mettre un conducteur au milieu du canon et on va le coupler au courant généré par l'effet Hall via les aimant permanent qui seront installer un peu plus en amont du canon pour pouvoir démarrer le champ B du conducteur (c'est un truc que JPP n'a pas pensé sûrement , je lui laisse l'idée) , juste a faire passer le courant électrique du générateur en travers du canon pour exploiter le champ magnétique et économiser les aimants permanent _____ peut être se suffire a lui même avec un courant de départ extérieur je sait pas trop) .

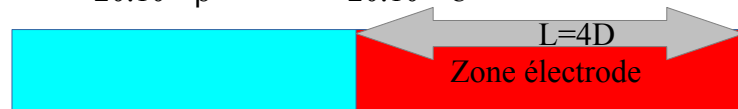


Si l'installation du circuit à l'intérieur du canon pose problème il faut l'installer à l'extérieur .
 (pour les électrodes au niveau du conducteur latéral il faut pouvoir récupérer les charge dans toute les direction avec des électrodes circulaire étant donné qu'elles sont dévié en faisant une spirale autour du conducteur).

On a $UI = \left(\frac{BI}{\rho D}\right) \left(\frac{8BD}{20 \cdot 10^{-7}}\right) = \left(\frac{8B^2}{20 \cdot 10^{-7} \rho}\right) I$ qui donne en passant une correction sur U .

$$U = \frac{8B^2}{20 \cdot 10^{-7} \rho} \rightarrow \rho = \frac{8B^2}{20 \cdot 10^{-7} U}$$

On écrit la charge $Q = I t_1$.



$t_1 = L/v$ est le temp qui va avec la vitesse v de défilement du bloc de gaz ionisé devant les électrodes ____ Si $v = 2500$ m/s , $t = 4D/v = 0,48/2500 \sim 1/5000$ s

(une vitesse de défilement du bloc de gaz ionisé de 2500 m/s pendant 1/5000 éme de seconde , un champ B permanent de 3 Teslas) , sa donne :

$$U = \frac{252 \text{ mégawatt} \cdot 5000}{1440000 A} = 875000 \text{ volt} \text{ donc } \rho = \frac{72}{1,75} = 42 \text{ c/m}^3 \rightarrow Q = I t_1 = 450 \text{ coulomb}$$

se qui fait qu'il faut 4,5 m³ de gaz ionisé a un certain degrés (faut calculer la température qui va avec).

La masse de gaz est de $1800 \cdot 1000 \cdot 4,5 = 8,1$ kg qu'on peut comprimé a -x bars pour que sa rentre dans le canon a basse pression .

Si la partie du canon réservé au chargement du gaz fait 5-L mètres alors le volume disponible est de $(3,14)D^2(5-L)m^3 = 200$ litres se qui fait qu'il faut pomper jusqu'à - 22 bars pour rentrer les 4,5 metre cube __ (x= - 22 bars) .

Pour faire de calculs plus clair voilà la relation qui donne la tension au borne d'un générateur MHD (trouvez dans l'atlas de la physique de Hans Breuer).

$$U = E - RI = vdB - \frac{dI}{\gamma S}$$

avec d=distance entre les plaques électrode , v=vitesse de défilement du bloc de gaz ionisé devant les électrodes , B le champ magnétique , I le courant , γ la conductivité électrique du gaz et S la surface des électrodes .

Reste a calulé la puissance minimum qu'il faut $UI = \frac{P_2 t_2}{t_1} = \frac{252 \text{ mégawatt}}{t_1}$.

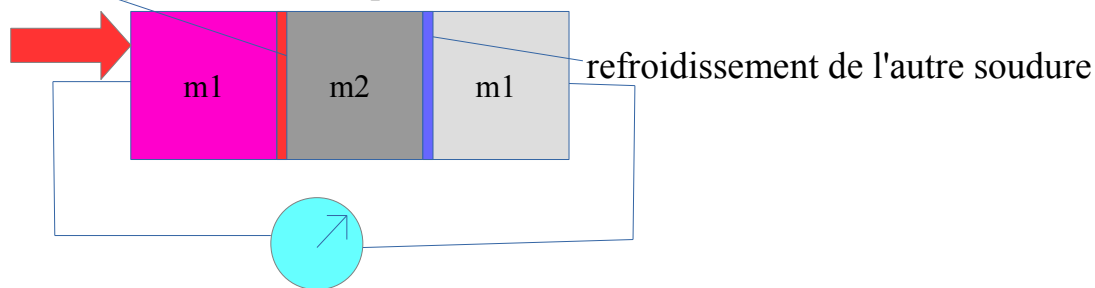
2ieme idé à intégrer :

Hier je me suis dit : " le canon il chauffe donc il perd de l'energie qui peut servir " .

Alors je me suis rappeler de l'effet Seebeck (c'est l'inverse de l'effet Pélletier) .

Se principe est simple , si on soude 2 plaque de métal m1 sur les bord d'une plaque en métal m2 et qu'on chauffe une des soudure par convection alors l'autre soudure va se refroidir et il va y a voir une différence de potentiel au bord des 2 plaque .

Chauffage de la soudure par convection



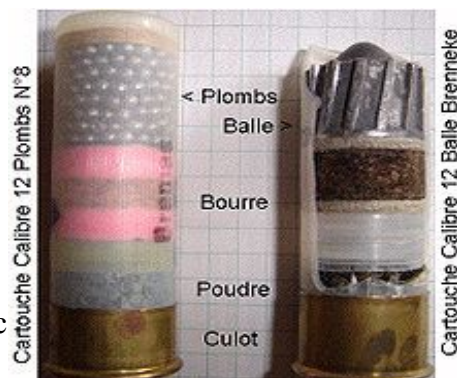
Il y a une tension

Voila mon conseil → faire un prototype de canon avec des morceau de métal soudé de cette façon pour récupérer les perte par effet joules en envoya,y les charge de se courant vers les condensateurs .

Remarque :

Pour faire une maquette il suffit de prendre du calibre 12 utilisé pour la chasse , juste enlevé les chevrotines .

Pour enrichir l'explosif en charge electrique potentiel ,JPP parle de sésium a mélanger avec la poudre .



**Le conseiller du Führer
FB**