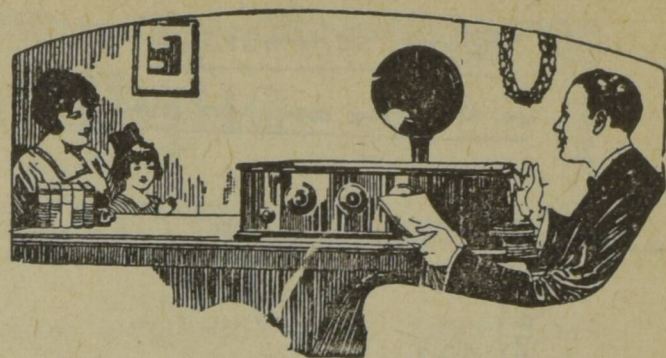
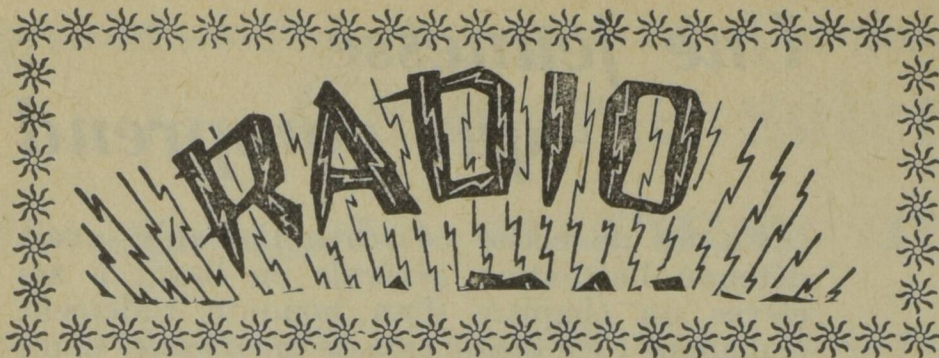




Le magnétisme, l'induction et les transformateurs

LE magnétisme est cette propriété que possède certains échantillons d'oxyde de fer, d'attirer le fer. C'est le magnétisme naturel. On peut produire artificiellement le magnétisme sur une barre de fer ou d'acier simplement en frottant cette barre avec un aimant ordinaire, ou encore par un procédé électrique. On constate que les deux pôles d'une barre aimantée sont distinctes. Le pôle nord d'une barre aimantée attire le pôle sud d'une autre barre aimantée placée dans son voisinage tandis qu'elle repousse le pôle nord de cette dernière. La loi électrique des charges revient donc dans le magnétisme. C'est-à-dire que les pôles de noms contraires s'attirent et les pôles de mêmes noms se repoussent.

Une barre aimantée exerce son action à une certaine distance proportionnelle à sa masse et à son degré d'aimantation. L'étendue sur laquelle cette action s'exerce s'appelle : champ magnétique. On appelle lignes de forces d'un champ magnétique les directions suivant lesquelles s'exerce l'action magnétique. L'électricité et le magnétisme ont des relations intimes connues sous le nom d'électromagnétisme. Ainsi un courant électrique peut déterminer une aimantation momentanée dans une barre de fer, d'autre part un aimant peut, dans certaines conditions déterminer un courant électrique dans un fil conducteur. C'est sur ce principe qu'est basée la machine dynamo ou la génératrice de courant électrique.

L'induction est cette action particulière par laquelle un courant détermine un autre courant dans un conducteur placé à proximité. Pour que l'induction se produise, il faut réaliser certaines conditions. Il faut d'abord que le courant inducteur soit alternatif ou du moins pulsatif. Un courant continu ne peut produire aucune induc-

tion, si ce n'est une induction momentanée au moment où l'on ouvre et ferme le circuit. Il faut aussi que le conducteur supposé contenir le courant induit soit en circuit fermé et à proximité du courant inducteur. Le courant inducteur s'appelle : le primaire, le courant induit s'appelle : le courant secondaire.

Le phénomène de l'induction s'explique par le fait qu'un courant électrique engendre un champ magnétique lequel détermine à son tour un courant électrique dans les conducteurs voisins. C'est sur ce principe de l'induction que sont basés les transformateurs électriques quels qu'ils soient. Deux fils sont enroulés l'un près de l'autre. Le nombre de tours, la grosseur du fil de chacun de ces deux enroulements déterminent la nature du courant induit. Ainsi par exemple en faisant passer un courant de faible voltage et d'ampérage fort dans un enroulement primaire constitué par un fil gros et court, on pourra obtenir dans le secondaire un courant de fort voltage et de faible ampérage, si l'enroulement de ce secondaire contient beaucoup de tours de fil plus fin que celui du primaire.

Les transformateurs jouent un grand rôle dans les appareils de radio. On utilise à la fois les transformateurs de haute-fréquence et de basse-fréquence. Ces derniers ont pour but d'augmenter le volume de sons produits par la lampe détectrice. Ils sont composés d'un enroulement primaire et d'un enroulement secondaire. Le secondaire a de trois à dix fois plus de tours que le primaire. On dit alors que les enroulements ont une proportion de 3 à 1 ou de 10 à 1. Les transformateurs de haute fréquence précèdent la détectrice et servent à donner de l'amplitude aux ondes électriques qui arrivent par l'antenne. Ces transformateurs ont généralement très peu de tours de fil, surtout s'il s'agit de recevoir les ondes courtes. Les transformateurs de haute fréquence ce sont les bobines que nous voyons dans tout appareil récepteur. Ces bobines doivent être construites et placées