

J E U L I N S.A.
6, rue Chauvelot
P A R I S (15°)

TUBES à RAYONS X

DESCRIPTION

Ces tubes du type à cathode froide sont caractérisés par une anode en aluminium de forme cylindrique, une cathode en forme de calote sphérique et une anticathode en molybdène sertie dans un support en nickel pur. L'anticathode et l'anode sont reliées par une connexion extérieure. L'ampoule présente du côté de la cathode un appendice contenant un grain de charbon actif.

MODE D'EMPLOI

Le fonctionnement peut être obtenu avec une bobine de Ruhmkorff donnant 60 mm. d'étincelle, mais la dureté des rayons étant fonction de la différence de potentiel et la puissance du faisceau de l'intensité du courant, le rendement est très sensiblement meilleur si le tube est alimenté par une bobine donnant 100 mm. d'étincelle. On peut d'ailleurs leur appliquer sans dommage une tension de l'ordre de 60 Kv. Toutefois dans ces conditions, le durcissement du tube risque d'être hâté. Relier les bornes de sortie de la bobine (bornes portant les éclateurs) d'une part à la cathode du tube, d'autre part à l'anode par des fils soigneusement isolés: les connections seront, de préférence, réalisées en fil isolé sous 1mm de plastique ou, à défaut, constituées par un fil souple même de faible section (0,7mm) enfilé dans un tube de polychlorure de vinyle 5x7 tel qu'il en est couramment employé en chimie (l'isolement ainsi obtenu est suffisamment parfait pour que les connections puissent se toucher sans inconvénient outre qu'une légère perte de courant par effluve).

Après avoir connecté le primaire de la bobine (bornes situées de part et d'autre de l'inverseur) aux bornes d'un accumulateur de 6 v. pouvant débiter un courant de 7 à 8 A. au moins pendant le temps de l'expérience; lancer le courant en rabattant l'inverseur à couteaux à droite ou à gauche, écarter les éclateurs jusqu'à ce que l'étincelle cesse de jaillir

2 cas peuvent alors se produire =

1°) Le courant passe dans le sens convenable et le tube fonctionne normalement, le gaz contenu dans le tube émet une faible lueur parfois instable bleue ou violette, et l'écran au sulfure de zinc placé face à l'anticathode et parallèlement à la pastille de molybdène s'illumine fortement. La main placée entre l'ampoule et le tube montre nettement sa structure osseuse.

2°) Le courant passe dans le sens inverse et la tige formant l'anode semble recouverte d'une substance luminescente rose et scintillante. Le verre de l'ampoule est parcouru de zébrures bleutées instables. L'écran au sulfure de zinc révèle une faible émission de rayons X diffus tout autour de l'anticathode. Il suffit d'inverser le sens du courant d'alimentation de la bobine en agissant sur l'inverseur à couteaux.

REGENERATION DU TUBE

Après un fonctionnement continu dépassant 60 minutes, il est possible que la décharge ait ionisé la majeure partie des molécules du gaz résiduel. La résistance interne du tube devient alors considérable, l'émission d'électrons insuffisante ou nulle. Le tube est devenu dur. On peut le régénérer en libérant le gaz enfermé dans le grain de charbon actif contenu dans l'appendice latéral.

Procéder comme suit :

Mettre le tube en fonctionnement, caresser l'appendice avec une flamme blanche de bec bunsen ne dépassant pas 2 à 3 cm. ou même éventuellement, avec la seule flamme veilleuse du bec. Il faut opérer avec délicatesse afin d'éviter une violente surchauffe locale qui risquerait de faire exploser l'ampoule, et pour cela agiter constamment la flamme comme pour "badigeonner" le verre sur toutes ses faces.

Au bout d'un temps pouvant varier d'une trentaine de secondes à quelques minutes le tube donne des signes de fonctionnement - écarter alors la flamme jusqu'à ce que l'on juge que le verre est sensiblement refroidi, et recommencer l'opération si le résultat de la 1ère se montre insuffisant.

Cette régénération peut être recommencée 2 ou même 3 fois suivant la quantité de gaz emmagasinée par le charbon, quantité qui dépend de sa taille et de sa structure et qui ne peut être déterminée.
