



EXERCICES

- Enregistrement des caractéristiques du courant et de la tension anodique d'une triode avec plusieurs tensions de grille constantes.
- Enregistrement des caractéristiques du courant anodique et de la tension de grille d'une triode avec plusieurs tensions anodiques constantes.

OBJECTIF

Enregistrement du réseau de caractéristiques d'une triode

RESUME

Dans une triode, un courant d'émission porté par des électrons libres passe entre la cathode et l'anode lorsqu'une tension positive est appliquée entre la cathode et l'anode. Ce courant peut être commandé par une petite tension positive et négative entre la cathode et la grille.

DISPOSITIFS NECESSAIRES

| Nombre | Appareil | Référence |
|--------|---------------------------------------------|------------|
| 1 | Triode S | 1000614 |
| 1 | Support pour tube S | 1014525 |
| 1 | Alimentation CC 0 – 500 V (230 V, 50/60 Hz) | 1003308 ou |
| | Alimentation CC 0 – 500 V (115 V, 50/60 Hz) | 1003307 |
| 1 | Multimètre analogique AM50 | 1003073 |
| 1 | Jeu de 15 cordons de sécurité, 75 cm | 1002843 |

1

GENERALITES

Une triode est un récipient en verre sous vide contenant deux électrodes : une cathode chauffée, libérant des électrons par l'effet thermoionique, une anode et, entre les deux, une grille. Si la tension positive entre la cathode et l'anode (tension anodique) est suffisamment grande, des électrons libres passent de la cathode à l'anode en traversant la grille. Le courant anodique ainsi généré peut être commandé par la variation d'une tension supplémentaire entre la cathode et la grille (tension de grille). Selon que la grille se trouve en face de la cathode sur un potentiel positif ou négatif, le courant anodique est amplifié ou affaibli. Ainsi une triode peut être utilisée pour amplifier des tensions alternatives.

L'expérience permet d'enregistrer le réseau de caractéristiques d'une triode. On entend par là le rapport entre le courant anodique I_A et les tensions anodique U_A et de la grille U_G . Deux variantes (cf. Fig. 2 et 3) sont usuelles pour représenter ce réseau de caractéristiques : la variante 1 représente le courant anodique en fonction de la tension anodique avec différentes tensions de grille constantes, la variante 2 le courant anodique en fonction de la tension de grille avec différentes tensions anodiques constantes.

EVALUATION

Le courant anodique augmente au fur et à mesure qu'augmentent les tensions anodique et de la grille. Une très faible variation de la tension de quelques volts entraîne de grandes modifications du courant anodique. Aussi la tension de grille peut être utilisée pour contrôler le courant anodique.

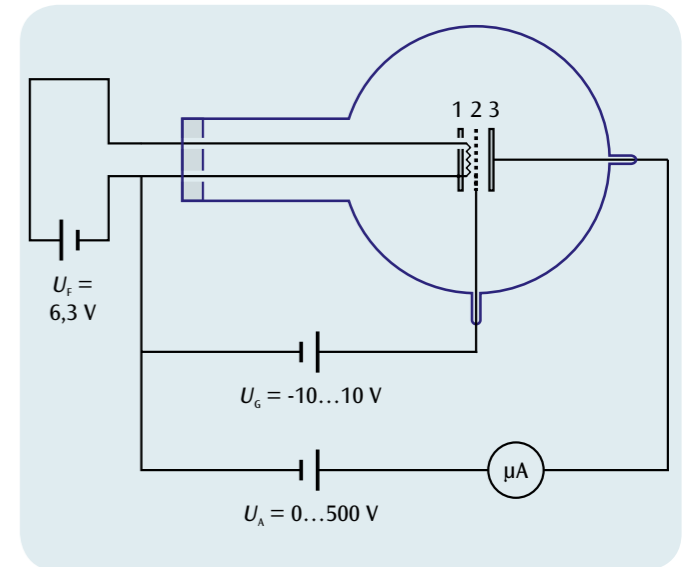


Fig. 1 Montage permettant d'enregistrer le réseau de caractéristiques d'une triode 1 : Cathode, 2 : Grille, 3 : Anode

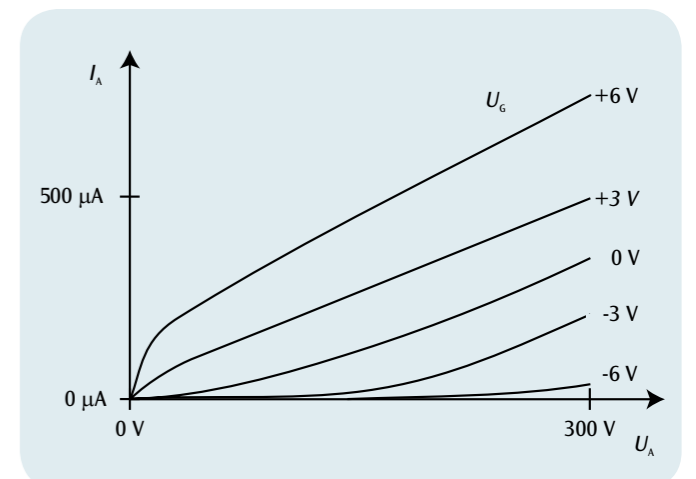


Fig. 2 Caractéristiques du courant et de la tension anodiques

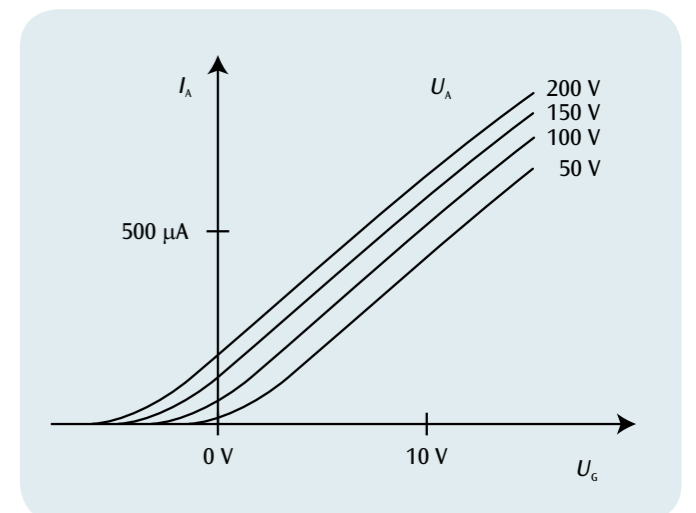


Fig. 3 Caractéristiques du courant anodique et de la tension de grille