

MESURES ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES

Diviseurs de Tension

I - Diviseurs de tension

Les diviseurs de tension sont des dispositifs qui donnent la possibilité d'obtenir différentes valeurs de tension (fixes ou variables), à partir d'une tension d'alimentation constante, généralement plus grande que la tension dont on a besoin. Les plus répandus sont les diviseurs résistifs (fig. 6.7) bien qu'on connait aussi des diviseurs capacitifs (fig. 6.8) et qu'on peut considérer, par exemple, l'autotransformateur réglable (type alternostat), comme un diviseur inductif de tension (fig. 6.9)

Tous les types mentionnés plus haut peuvent être réalisés avec rapport fixe (ex. résistif - fig. I.1.a) ou avec rapport variable (ex. résistif - fig. I.1.b)

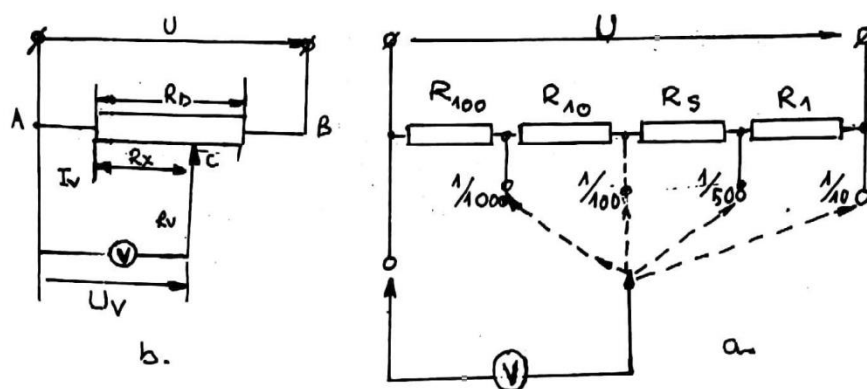


Fig. I.1

Dans le cas du diviseur à rapport fixe (fig. I.1.a) on peut obtenir les valeurs de tension U ; $U/5$; $U/10$ et $U/100$, par rapport à la tension d'alimentation U . Ce système est utilisé à l'entrée des compensateurs et voltmètres électroniques.

Dans le cas I.1.b, on a pour la tension U_v (en écrivant l'équation potentiométrique) :

$$U_v = U \cdot \frac{R_x R_v}{R_D (R_x + R_v) - R_x^2}$$

donc la possibilité de variation continue entre les valeurs extrêmes 0 et U :

$U_v = 0$, pour $A=C$, donc $R_x = 0$ et $U_v = 0$

$U_v = U$, pour $C=B$, donc $R_x = R_D$ et $U_v = U$

Pour les voltmètres électrostatiques on utilise d'habitude des diviseurs capacitifs (fig.I.2). La relation de calcul est

$$C_2 = \frac{C_1 + C_v}{n - 1}$$

ou $n = U/U_v$ est le facteur de multiplicité ; on choisit $C_1 \gg C_v$, où C_v est la capacité propre de l'élément moteur électrostatique, quand on a

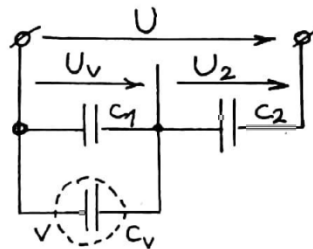


Fig I.2

$$C_2 \approx \frac{C_1}{n-1}$$

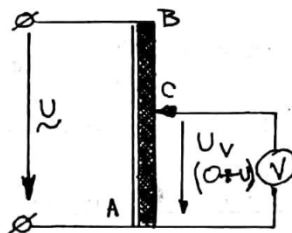


Fig I.3

Dans ce cas on obtient une extension du calibre de l'appareil, indépendante de la capacité propre de l'appareil.

Dans le cas du diviseur inductif, fonction de la position du **curseur** C, la tension mesurée va varier entre les limites extrêmes 0 ($A=C$) et U ($C=B$). Il y a aussi des variantes à rapport fixe.

Note : S'utilisent seulement en alternatif.