

Ἐποδεικνύομεν κατωτέρω ταχεῖαν μέθοδον ἐπιτρέπουσαν τὸν ὑπολογισμὸν τῶν στοιχείων τούτων.

Τὰ στοιχεῖα, τὰ ὁποῖα ὁ κατασκευαστὴς ὑποδεικνύει συνήθως ὡς τυπικὰ εἶναι :

V_B (συνεχῆς τάσις ἀνόδου).

V_g (συνεχῆς ἀρνητικὴ τάσις πλέγματος).

U_{g-MAX} (μεγίστη τιμὴ τοῦ δυναμικοῦ πλέγματος).

I_A (συνεχῆς συνιστώσα τοῦ παλμορέυματος ἀνόδου).

I_g (« « « « πλέγματος).

W_g (ἰσχύς διεγέρσεως πλέγματος).

W_o (ὠφέλιμος ἰσχύς ἐξόδου).

Διὰ τὸν καθορισμὸν τῶν χρησίμων στοιχείων ἐκμεταλλεύσεως τῆς λυχνίας ὑποδεικνύομεν τὴν κατωτέρω πορείαν ὑπολογισμοῦ.

1) Ἐπολογίζομεν τὴν ἀπόδοσιν η ἐκ τῆς καταναλισκομένης ἰσχύος $V_B I_A$ καὶ ἐκ τῆς ὠφελίμου W_o ἥτοι : $\eta = \frac{W_o}{V_A \cdot I_A}$

2) Ἐπολογίζομεν τὴν θετικὴν ἐναλλαγὴν πλέγματος.

$$U_g = U_{gMAX} - V_g$$

Τὸ ὑπόλοιπον τάσεως $V_D = V_B - U_A$ θεωροῦμεν ὅτι κυμαίνεται σταθερῶς περὶ τὰ 0,8 τῆς ἀνωτέρω τιμῆς U_g , ἥτοι : $\frac{U_g}{V_d} = 0,8$

3) Εὐρίσκομεν ἤδη τὴν πρώτην ἀρμονικὴν J_A τοῦ παλμικοῦ ρεύματος ἀνόδου ἐκ τῆς σχέσεως.

$$J_A = \frac{2W_o}{V_B - V_D}$$

Ἦδη τὰ στοιχεῖα τοῦ κυκλώματος ἐξόδου παρέχονται κατὰ τὸν συντονισμὸν εἰς τὴν συχνότητα ω_o ὑπὸ τῆς σχέσεως

$$R_A = L_A \omega_o Q \text{ ἔν. } = \frac{U_A}{J_A}$$

4) Ἐπολογίζομεν ἤδη τὰ στοιχεῖα τοῦ κυκλώματος εἰσόδου. Ἡ ἰσχύς διεγέρσεως W_g εὐρίσκεται μεταξὺ τῶν δεδομένων. Ἀλλὰ τὸ γινόμενον $U_{gMAX} \cdot I_g$ ὑποδεικνύει τὴν συνολικῶς καταναλισκομένην ἰσχύν εἰς τὸ κύκλωμα πλέγματος, ὃ δὲ λόγος $\frac{V_g}{I_g}$ ὑποδεικνύει τὴν τιμὴν τῆς ἀντιστάσεως, ἢ ὁποῖα προκαλεῖ τὴν κατάλληλον πώλωσιν πλέγματος εἰς τὴν λυχνίαν. Τέλος τὸ γινόμενον $V_g I_g$ ὁρίζει τὴν ἐπὶ τῆς ἀντιστάσεως πώλωσιν ἰσχύος, ἐνῶ ἡ διαφορὰ $U_{gMAX} \cdot I_g - V_g I_g$ ἀντιπροσωπεύει τὴν ἰσχύν, ἥτις καταναλίσκεται εἰς τὸ πλέγμα. Τὰ στοιχεῖα τοῦ κυκλώ-

ματος εισόδου παρέχονται υπό των σχέσεων: $R_g = U_{g\text{MAX}}^2 / 2Wg = L_g \omega_o Q$, όπου $C_g = 1/\omega_o^2 L_g Q$.

Ἡ ἀνωτέρω πορεία ὑπολογισμοῦ εὐρίσκει ἐφαρμογὴν γενικευμένη καὶ εἰς ὅλας τὰς περιπτώσεις εἰς τὰς ὁποίας ἔλλείπουν τὰ πλήρη δεδομένα τοῦ κατασκευαστοῦ.

Ὑποθετίσθω ἐπὶ παραδείγματι ὅτι διὰ τὴν δοθεῖσαν λυχνίαν δὲν ὑπάρχουν ἄλλα στοιχεῖα πλὴν τῶν $V_B =$ τάσις ἀνόδου καὶ τὸ $W_o =$ ὠφέλιμος ἰσχύς ἐξόδου μετὰ πλήρους σμήνους χαρακτηριστικῶν τῆς ἀνόδου. Ὁ ὑπολογισμὸς ἐν προκειμένῳ ἀκολουθεῖ τὴν κατωτέρω πορείαν:

I. Δεχόμεθα ποσοτὸν ἀποδόσεως η (εἰς τὰξιν Γ τοῦτο κυμαίνεται μεταξὺ 0,6 καὶ 0,8).

II. Ἀναλόγως τοῦ ποσοστοῦ ἀποδόσεως ὀρίζομεν ἀντιστοίχως τὸν λόγον

$\frac{U_A}{V_B}$ ὅστις θὰ εἶναι διὰ

$$\eta = 0,7, \quad \frac{U_A}{V_B} = 0,8$$

$$\eta = 0,75, \quad \frac{U_A}{V_B} = 0,85$$

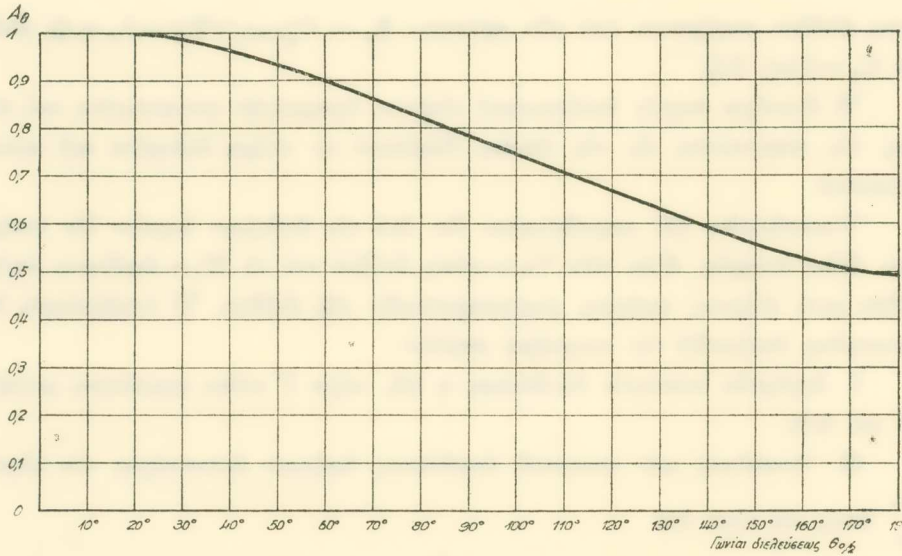
$$\eta = 0,8, \quad \frac{U_A}{V_B} = 0,9$$

Ἐκ τοῦ λόγου τούτου προδιορίζομεν τὸ U_A καὶ ἐξ αὐτοῦ τὸ $V_D = V_B - U_A$. Τέλος ἐκ τοῦ V_D προσδιορίζομεν τὸ U_g ἐκ τῆς σχέσεως $\frac{U_g}{V_D} = 0,8$. Κατέχοντες τὸ U_g καὶ V_D προσδιορίζομεν ἐπὶ τοῦ σμήνους χαρακτηριστικῶν ἀνόδου καὶ τὸ ὀλικὸν ἠλεκτρονικὸν ρεῦμα I_s .

III. Χρησιμοποιοῦμεν ἤδη τὴν γενικὴν σχέσιν $\eta = A_\theta \cdot \frac{U_A}{V_B}$ προσδιορίζοντες οὕτω τὴν A_θ ἢτοι τὴν $A_\theta = \frac{\Theta_o - \eta \mu \Theta_o \text{ συν} \Theta_o}{2(\eta \mu \Theta_o - \Theta_o \text{ συν} \Theta_o)}$ ἔνθα Θ_o τὸ ἥμισυ τῆς γωνίας διελεύσεως. Ἐπιλύοντες τὴν σχέσιν ταύτην ἢ χρησιμοποιοῦντες τὴν καμπύλην τοῦ σχ. 1 προσδιορίζομεν ἐκ τῆς A_θ τὴν γωνίαν Θ_o .

IV. Κατέχομεν ἤδη ὅλα τὰ στοιχεῖα διὰ τὸν ὑπολογισμὸν τῆς καταλλήλου συνεχοῦς ἀρνητικῆς πολώσεως $-V_g$. Πράγματι ἡ πόλωσις αὕτη δίδεται ὑπὸ τῆς σχέσεως $V_g = -\frac{V_B}{\mu} + (U_g + \frac{V_D}{\mu}) \cdot \frac{\text{συν} \Theta_o}{1 - \text{συν} \Theta_o}$ ἔνθα μ ὁ συντελεστὴς ἐνισχύσεως τῆς λυχνίας.

Προδιορίζομεν ἤδη τὴν συνεχῆ συνιστώσαν I_A καὶ τὴν πρώτην ἀρμ-



νικήν J_A τοῦ παλμικοῦ ρεύματος ἀνόδου. Ἡ καταναλισκομένη ἰσχύς $W_K = V_B I_A = \frac{W_0}{V_B}$ μᾶς ὑποδεικνύει τὸ I_A , ὁ δὲ λόγος $\frac{J_A}{I_A} = 2 A_0$ μᾶς ἐπιτρέπει τὸν προσδιορισμὸν τοῦ J_A .

VI. Τὰ στοιχεῖα τοῦ κυκλώματος ἐξόδου ὑπολογίζονται τῇ βοήθειᾳ τῆς ἀντιστάσεως φόρτου R_A ἥτοι $R_A = \frac{V_B - V_D}{J_A} = L_A \omega_0 Q_{εξ}$, ἐνῶ $L_A C_A \omega_0^2 = I$.

VII. Ἀναζητοῦμεν ἤδη τὰ στοιχεῖα τοῦ κυκλώματος εἰσόδου. Τὸ μέγιστον παλμικὸν ρεῦμα πλέγματος I_{gMAX} δεχόμεθα ὅτι ἀντιπροσωπεύει τὸ 0,2 ὡς 0,25 τοῦ ἠλεκτρονικοῦ ρεύματος I_s . Γενικῶς $I_{gMAX} = 0,2 I_s$. Δεχόμενοι ὅτι ὁ παλμὸς ρεύματος εἶναι ἡμικυκλικὸς ἔχομεν ὅτι τὸ μέγιστον πλάτος τοῦ παλμορεύματος πλέγματος, θὰ ἰσοῦται πρὸς $I_g = I_{gMAX}$. Ἡ γωνία διελεύσεως Θ_g πλέγματος, προσδιορίζεται ἐκ τῆς σχέσεως συν $\frac{\Theta_g}{2} = \frac{V_g}{U_{gMAX}}$.

VIII. Ἡ ὅλική ἰσχύς διεγέρσεως θὰ ἰσοῦται κατὰ ταῦτα πρὸς $W_g = (V_g + U_g) J_g / 2$. Ἡ ἀντίστασις πολώσεως R_g ὑπολογίζεται ἐκ τῆς σχέσεως $R_g = \frac{V_g}{I_g}$ τὰ δὲ στοιχεῖα τοῦ κυκλώματος εἰσόδου ὑπολογίζονται ἐκ τῶν σχέσεων $U_{gMAX}^2 = R_g 2 W_g$ καὶ $L_g C_g \omega_0^2 = I$.

Ἡ ἀνωτέρω μέθοδος ὑπολογισμοῦ συγκρινομένη πρὸς τὰς ἐν χρήσει δὲν ὑστερεῖ εἰς προσέγγισιν ὑπερτερῆ δὲ κατὰ τὴν ἀπλότητα.