

44. Angel. Toshkov, N. Georgieva, Practical determination of electrical parameters of cables of communication in the production. TEHNONAV 2006, Ovidius University premises in Constanta, Romania, 19-21 May 2006. ISBN 973-614-307-4, p.p. 547-549

Practical determination of electrical parameters of cables of communication in the production

Angel Z. TOSHKOV, Neli G. GEORGIEVA

Faculty of Electronics, Technical University of Varna, Varna, 9010, Bulgaria

Abstract Nowadays, there are an adequate number of software products available for determination of complicated mathematical equations.

However, sometimes for the determination of some practical problems we feel the lack of theory. Here is an example for practical application of the theory for determination of the primary and the secondary electrical parameters of cables of communication in the production.

Keywords: primary and the secondary electrical parameters, cables for communication, cable production, electromagnetic (characteristic) resistance, constant of the spreading.

В статията е предложен метод за изчисляване на стойностите на първичните и вторичните параметри на симетрични съобщителни кабели на базата на експериментално измерени комплексни съпротивления по метода „Празен ход - късо съединение“. Методът е подходящ за определяне на тези параметри за дължини на кабелните линии между 300 и 2000 метра, което го прави особено подходящ за проверка на първичните и вторичните параметри непосредствено в процеса на производство.

Статията е чисто теоретична и предлага решение на казуса

$$\operatorname{th} \gamma l = \sqrt{\frac{Z_0}{Z_\infty}} = \left| \sqrt{\frac{Z_0}{Z_\infty}} \right| e^{j \frac{\phi_0 - \phi_\infty}{2}} = T e^{j\phi},$$

Намерените решения относно реалната α и имагинерната β част на константата на разпространение γ

$$\alpha = \frac{1}{2l} \operatorname{Arcth} \frac{2T \cos \phi}{1+T^2} \quad \text{и} \quad \beta = \frac{1}{2l} \operatorname{Arctg} \frac{2T \sin \phi}{1-T^2}$$

дават възможност предложеният метод да намери практическо приложение, чрез последващо извеждане на изрази за изчисляване Z_w и на първичните параметри на симетрични кабелни вериги.