



HAL
open science

Analogie entre un problème de structure moléculaire et un problème d'électrotechnique

Maurice Parodi, François Raymond

► **To cite this version:**

Maurice Parodi, François Raymond. Analogie entre un problème de structure moléculaire et un problème d'électrotechnique. *Journal de Physique et le Radium*, 1942, 3 (11), pp.201-203. 10.1051/jphys-rad:01942003011020100 . jpa-00233819

HAL Id: jpa-00233819

<https://hal.science/jpa-00233819>

Submitted on 4 Feb 2008

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Le système possédera donc n fréquences propres obtenues à partir du système d'équations

$$\nu + \frac{Z_1}{Z_2} = \nu, \quad (1)$$

$$\nu + \frac{Z_1}{Z_2} = \nu \cos \frac{2p\pi}{n}, \quad p = 1, 2, \dots, (n-1). \quad (2)$$

APPLICATION. — Supposons que les impédances Z_2 soient des selfs pures et les impédances Z_1 des capacités pures; on a

$$Z_2 = L\omega i, \quad Z_1 = -\frac{i}{C\omega}, \quad \frac{Z_1}{Z_2} = -\frac{1}{CL\omega^2}.$$

La condition (1) donne

$$\nu = 0,$$

et la condition (2)

$$\nu_p = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{1}{2CL \left(1 - \cos \frac{2p\pi}{n}\right)}}. \quad p = 1, 2, \dots, (n-1).$$

Considérons maintenant un système triphasé; en

dehors de la fréquence nulle, il vient

$$\nu_1 = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{1}{2CL \left(1 - \cos \frac{2\pi}{3}\right)}},$$

$$\nu_2 = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{1}{2CL \left(1 - \cos \frac{4\pi}{3}\right)}}.$$

Ces deux fréquences sont égales; leur valeur commune est

$$\nu_1 = \nu_2 = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{1}{3CL}}.$$

Ainsi le système ne possède qu'une seule fréquence propre non nulle; cette dernière est double, ce dont il faudra tenir compte si l'on étudie les régimes transitoires. Remarquons que, de plus, si l'on tenait compte de l'induction mutuelle M entre phases, le calcul se conduirait de la même façon; il faudrait seulement donner à Z_2 la forme $Z_2 = (L - M)\omega i$, où $(L - M)\omega$ est la réactance synchrone de la machine.

Remarque. — La même méthode de calcul s'appliquerait sans difficulté à un induit monté en polygone.

Manuscrit reçu le 13 août 1942.

BIBLIOGRAPHIE.

- [1] LANGSETH et BAK, *J. Chem. phys.*, 1940, **8**, p. 403.
 [2] M. PARODI, *Journal de Physique*, 1941, **2**, p. 58; *Comptes rendus*, 1942, **215**, à paraître.
 [3] F. RAYMOND, *Revue scientifique*, 1942, p. 215.

- [4] LAMBERT et LECOMTE, *Annales de Physique*, 1932, **18**, p. 329.
 [5] CANALS, GODCHOT et CAUQUIL, *Comptes rendus*, 1932, **194**, p. 1574.