

Université Quisqueya □ FSGA □ Syllabus

Ele213: Electronie puissante

3 crédits ■ Prérequis: Ele211, Ele290
Dr Torrens/Alain ■ Alain.Torrens@UniQ.edu.ht
Disponible chaque après-midi

Contenu

Remarque: Les liens locaux, stylés Sec·Xxx ou Rel·Nnn, ne sont pas disponibles dans le document PDF.

Principe de l'électronie puissante

Commutation. Sec·ElpA1; Conv/Sec·A1.

Composants

Sec·ElpA2; Compos.

Diode. Diode commandée (thyode, 'SCR'); bi-commandée ('GTO thyristor'). Thyrupteur (thyristeur-interrupteur; 'triac').

Transisteurs: à-jonctions (bipolaire; 'BJT'), MIS (à-effet-de-champ; 'FET'), hybride (MIS-PNP, à-jonctions-et-vanne-isolée — 'IGBT').

Systemes polyphasés

Sources mono-, di-, tri-, hexa-phasées. Sec·EltAH, ElecA/Sec·AH;

Classification des convertisseurs

- Alterné-continu: redresseurs. • Continu-continu: hacheurs. • Continu-alterné: onduleurs.
- Alterné-alterné: gradateurs ($f_Q = f_P$); variateurs, cycloconvertisseurs. Sec·ElpA3; Conv/Sec·A3.

Redresseurs

0: à diodes

a: Circuits simples

0: monophasé (CoCo/Sec·Elp $\underline{CB0}$, ConvB/Sec· $\underline{CB0}$);

1: biphasé (Sec· $\underline{CB1}$, ConvB/Sec· $\underline{CB1}$); tension-de-sortie moyenne (Sec· $\underline{CB1b}$, ConvB/Sec· $\underline{CB1b}$);

2: triphasé (Sec· $\underline{CB2}$, ConvB/Sec· $\underline{CB2}$);

a: tension-de-sortie moyenne; facteur-de-redressement relatif à la tension-de-source ou en-ligne (Sec· $\underline{CB2b}$, ConvB/Sec· $\underline{CB2b}$).

b: tension inverse sur une diode (Sec· $\underline{CB2c}$, ConvB/Sec· $\underline{CB2c}$).

b: Circuits bipolaires (symétriques, 'en-pont')

0: Biphasé (CoCo/Sec·Elp $\underline{CC0}$, ConvB/Sec· $\underline{CC0}$).

a: Tension-de-sortie, facteur-de-redressement,

b: tension inverse. Circuit à transformateur (Fig·Elp $\underline{CC6}$).

1: Triphasé (Sec·Elp $\underline{CC1}$, ConvB/Sec· $\underline{CC1}$).

a: Tensions (Sec·Elp $\underline{CC1b}$, ConvB/Sec· $\underline{CC1b}$).

b: Charge symétrique (Sec· $\underline{CC2}$, ConvB/Sec· $\underline{CC2}$)

1: à thyristeurs

a: Circuits simples ConvD

2: monophasé. Angle-de-retard. Charge résistive: variation et valeur moyenne de la tension-de-sortie. facteur-de-redressement— CoCo/Sec·Elp $\underline{CD0a}$, ConvD/Sec·Elp $\underline{CD0a}$.

Charge inductive: CoCo/Sec·Elp $\underline{CD0b}$, ConvD/Sec·Elp $\underline{CD0b}$.

□ biphasé: CoCo/Sec·Elp $\underline{CD1}$, ConvD/Sec· $\underline{CD1}$;

□ Charge résistive; facteurs-de-redressement: CoCo/Sec·Elp $\underline{CD1a}$, ConvD/Sec· $\underline{CD1a}$

□ Charge inductive: Conduction intermittente, continue: Sec·Elp $\underline{CD1b}$, ConvD/Sec· $\underline{CD1b}$;
facteurs-de-redressement: Sec·Elp $\underline{CD1b2}$, ConvD/Sec· $\underline{CD1b2}$

Tension aux bornes d'une thyode: Sec·Elp $\underline{CD1b3}$, ConvD/Sec· $\underline{CD1b3}$

□ triphasé: CoCo/Sec·Elp $\underline{CD2}$, ConvD/Sec· $\underline{CD2}$;

□ Charge inductive

facteurs-de-redressement: Sec·Elp $\underline{CD2a1}$, ConvD/Sec· $\underline{CD2a1}$;

Tensions directe et inverse maximales: Sec·Elp $\underline{CD2a2}$, ConvY/№ 50;

□ Charge résistive: Sec·Elp $\underline{CD2b}$, ConvD/Sec· $\underline{CD2b}$

□ n -phasé: CoCo/Sec·Elp $\underline{CD3}$, ConvD/Sec· $\underline{CD3}$.

Charge inductive: variations du courant- et de la tension-de-sortie.

Conduction continue: Tension-de-sortie moyenne: CoCo/Sec·Elp $\underline{CD3b0}$, ConvD/Sec· $\underline{CD3b0}$.

Tensions aux bornes des thyristeurs: Elp $\underline{CD3b1}$, ConvD/Sec· $\underline{CD3b1}$

b: Circuits mixtes (semi-commandés, 'en-pont') ConvE

- biphasé: CoCo/Sec·ElpCE0, ConvE/Sec·ElpCE0;
- triphasé: CoCo/Sec·ElpCE1, ConvE/Sec·ElpCE1.

c: Circuits bipolaires (symétriques, 'en-pont') ConvF

Dans chaque cas, on examine le mode-de-conduction (intermittente ou continue) et on calcule la tension-de-sortie moyenne et les tensions directe et inverse sur une thyode.