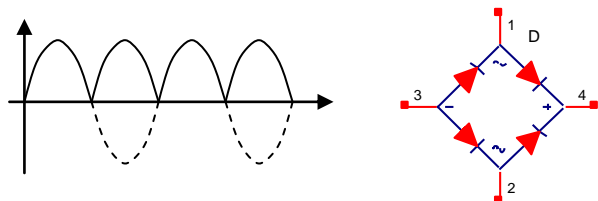


À retenir

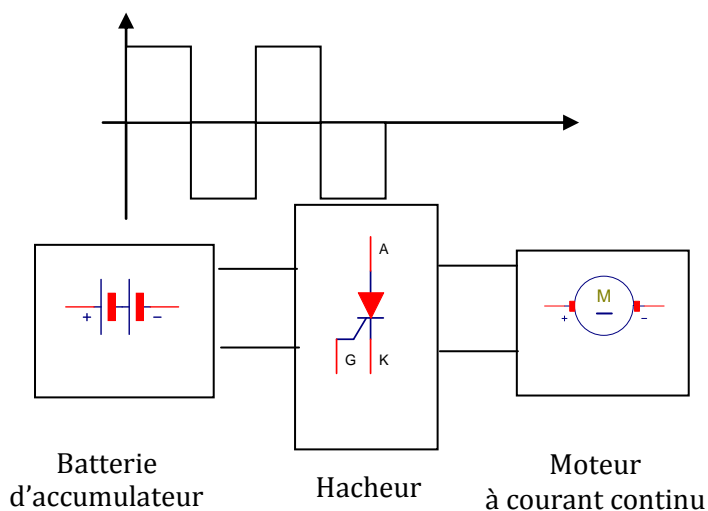
1) Convertisseur alternatif/continu : redresseur

C'est un montage symétrique dans lequel deux diodes conduisent en même temps. On l'appelle aussi pont de Graëtz.



2) Convertisseur continu/continu : hacheur

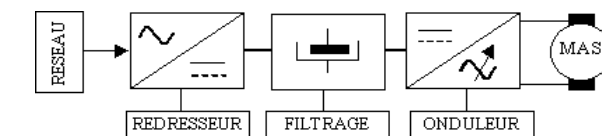
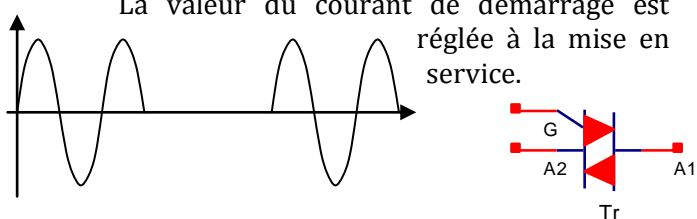
Une source de tension continue (batteries d'accumulateurs) alimente un moteur à courant continu exemple un chariot élévateur par l'intermédiaire d'un convertisseur donc continu-continu.



3) Convertisseur alternatif/alternatif : gradateur

La tension appliquée au moteur est réglée par des thyristors, à une valeur telle que l'intensité reste constante pendant toute la période de démarrage.

La valeur du courant de démarrage est réglée à la mise en service.



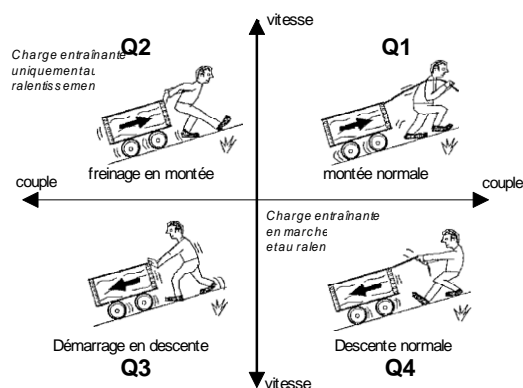
4) Convertisseur de fréquence

- **Redresseur** : Permet de transformer une tension alternative en tension continue
- **Filtrage** : Elimine les phénomènes d'ondulations de la tension en sortie du redresseur.
- **Onduleur** : Permet de transformer une tension continue en une tension alternative

Tableau récapitulatif des convertisseurs statiques

| | |
|------------|--|
| Redresseur | |
| Hacheur | |
| Onduleur | |
| Gradateur | |

Fonctionnement 4 quadrants : (cas monte charge)
Lorsque l'application le permet, la charge peut restituer de l'énergie mécanique.



Exercice N°1

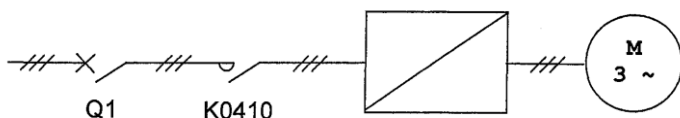
(voir pages 1,2)

(Sujet E2 juin2008)

On désire remplacer le dispositif de démarrage existant par un démarreur électronique progressif de type ATS48 pour application standard pour un moteur de 15kW.

Référence

Terminer le schéma unifilaire ci-dessous en complétant le symbole du convertisseur de puissance.



Exercice N°2

(voir pages 2&3)

(Sujet E2 juin 2007)

Sachant que le moteur et la pompe qui équipent le groupe surpresseur ne peuvent fonctionner que dans un seul sens, un variateur unidirectionnel deux quadrants sera suffisant.

Choisir et déterminer la référence du variateur de vitesse associé au groupe surpresseur, permettant d'alimenter le moteur.

| Caractéristiques | Référence |
|----------------------|-----------|
| Tension | |
| Nombre de quadrants | |
| Puissance | |
| Calibre du variateur | |

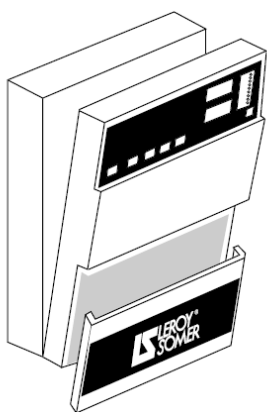
Annexe exercice N°1

Application standard, réseau 230 / 400 V, démarreur dans la ligne

| Moteur | | Démarreur 230 / 400 V (+ 10 % - 15 %) - 50 / 60 Hz | | |
|--------------------------|-------|--|-------------|---------------------|
| Puissance plaquée moteur | | Courant max permanent en classe 10 | Calibre ICL | Référence démarreur |
| 230 V | 400 V | | | |
| kW | kW | A | A | |
| 4 | 7,5 | 17 | 17 | ATS 48D17Q |
| 5,5 | 11 | 22 | 22 | ATS 48D22Q |
| 7,5 | 15 | 32 | 32 | ATS 48D32Q |
| 9 | 18,5 | 38 | 38 | ATS 48D38Q |
| 11 | 22 | 47 | 47 | ATS 48D47Q |

Annexe exercice N°2

Variateurs triphasés DMV 2322 / DMV 2342



DMV Désignation générale du variateur
 2 Technologie Numérique avec liaison série
 3 Alimentation triphasée
 4 2 : 2 Quadrants
 4 : 4 Quadrants
 2 Génération
 25A Calibre en Ampère

1.3 - Caractéristiques principales

1.3.1 - Caractéristiques électriques

Nota : Les caractéristiques électriques s'adressent aussi bien au DMV 2322 et au DMV 2342, sauf mentions particulières précisées dans le tableau.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----|-----|------|----------------|-----|-----|-----|----------------|-----|-----|-----|------|------|
| Tension réseau puissance | Triphasée, 220 à 480V ±10 %* | | | | | | | | | | | | | |
| Tension réseau électronique et excitation | Triphasée, 220 à 480V ±10% | | | | | | | | | | | | | |
| Pour tension réseau (V) | 240 | 400 | 415 | 440 | 460 | 480 | | | | | | | | |
| Tension excitation maximum (V) | 210 | 360 | 370 | 400 | 415 | 430 | | | | | | | | |
| Tension induit (V) | 260 | 440 | 460 | 500 | 510 | 530 | | | | | | | | |
| Fréquence réseau | 45Hz à 62Hz | | | | | | | | | | | | | |
| Calibre variateur (A) | 25 | 45 | 75 | 105 | 155 | 210 | 350 | 420 | 550 | 700 | 825 | 900 | 1200 | 1850 |
| Courant de ligne permanent (A) | 21 | 38 | 60 | 88 | 130 | 175 | 292 | 350 | 460 | 585 | 690 | 750 | 1000 | 1540 |
| Courant d'induit permanent (A) | 25 | 45 | 75 | 105 | 155 | 210 | 350 | 420 | 550 | 700 | 825 | 900 | 1200 | 1850 |
| Puissance pour U induit = 400V (kW) | 7.5 | 15 | 30 | 37.5 | 56 | 75 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 | 340 | 450 | 750 |
| Courant d'excitation maxi (A) | 8 | | | | 10 | | | | 20 | | | | | |
| Régulation du courant d'excitation | oui | | | | non | | | | non | | | | | |
| Désexcitation | oui | | | | non | | | | non | | | | | |
| Excitation régulée ≤ 20A et désexcitation | Option externe | | | | Option externe | | | | Option externe | | | | | |
| Degré de protection | IP00 | | | | | | | | | | | | | |
| Température ambiante de fonctionnement | 0 à +40°C (maximum + 55°C avec déclassement 1,5 pour 1°C). | | | | | | | | | | | | | |
| Altitude | 1000m. | | | | | | | | | | | | | |