

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Direction Générale des Etudes Technologiques
Institut Supérieur des Etudes Technologiques de Nabeul

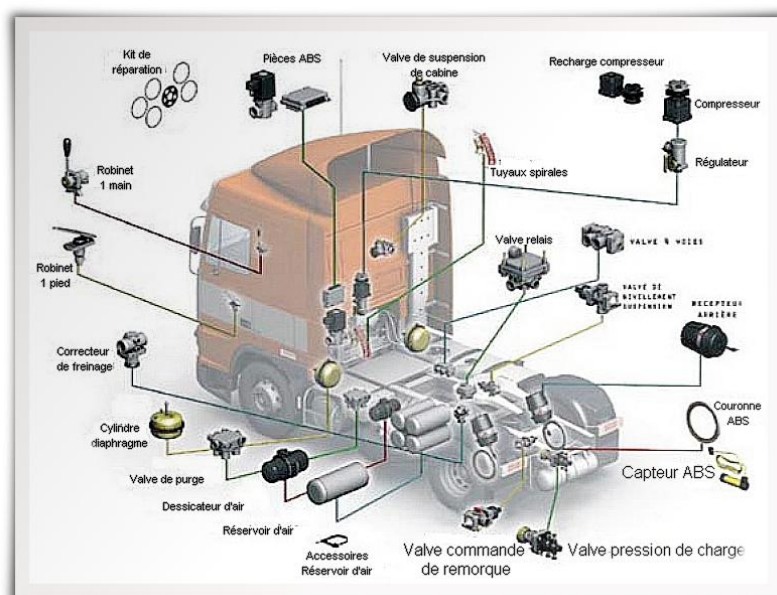
ISETN

Département de Génie Mécanique

Support de cours

SYSTEMES DE FREINAGE DES ENGINS ET DES VEHICULES INDUSTRIELS

Boutheina BEN FRAJ



/ 2021/

Fiche de matière

Systèmes de freinage des engins et des véhicules industriels

OBJECTIFS

- Identifier et comprendre la technologie des systèmes de freinage hydrauliques et pneumatiques existants dans les véhicules industriels et dans les engins de chantier.
- Identifier les causes de dysfonctionnement d'un circuit de freinage en effectuant les contrôles et réglages nécessaires.

CONTENU THEORIQUE

Partie I: Systèmes de freinage hydraulique

- Composants de base
- Circuit de freinage hydraulique
- Vérification, réglages et recherche de pannes

Partie II : Systèmes de freinage pneumatique et hydraulique à commande pneumatique

- Système de freinage pneumatique
- Sous-systèmes de freins pneumatiques
- Circuit d'alimentation d'air
- Fonctionnement des freins de service
- Système de freinage hydraulique à commande pneumatique

Table des matières

PARTIE I. Systèmes de freinage hydraulique

I. Système de freinage hydraulique	5
1. Principe de base	5
2. Exigences des systèmes de freinage des engins	6
3. Rôles principaux des circuits de freinage hydraulique.	6
II. Composants de base du système de freinage hydraulique	6
1. Maître cylindre double (Maître cylindre Tandem)	7
2. Maîtres cylindres jumelé	9
3. Maître cylindre assisté à l'aide d'un piston de poussée	10
4. Soupape de commande d'un système de freinage hydraulique	13
5. Soupape de freinage à pédale double	14
6. Freins hydrauliques à tambour	16
7. Cylindres de frein	18
8. Freins hydrauliques à étrier externe	19
9. Frein de stationnement mécanique interne	20
10. Fluide du frein hydraulique	21
III. Circuit de freinage hydraulique	21
1. Composants du circuit de freinage	22
2. Circuit de freinage de base	28
3. Circuit de freinage hydraulique de base	29
IV. Vérification, réglages et recherche de pannes	32
1. Problèmes communs du système de freinage	32
2. Exemple 1: Vérification du débit de la pompe du système de freinage	34
3. Exemple 2: Vérification de la pression de la soupape de charge hydraulique	35

PARTIE II. Systèmes de freinage pneumatique et hydraulique à commande pneumatique

I. Système de freinage pneumatique	37
1. Avantages et désavantages des freins pneumatiques par rapport aux freins hydrauliques	38
2. Les sous-systèmes de freins pneumatiques	39
II. Système de freinage hydraulique à commande pneumatique	53
Références bibliographiques	54