

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE 1 ÉLÉMENTS COMMUNS À LA TRANSMISSION DE PUISSANCE

1.1	Chaîne cinématique	1.1
1.2	Engrenages	1.5
	Sens de rotation	1.6
	Couple	1.6
	Rapport de vitesses	1.8
1.3	Roulements (<i>bearings</i>)	1.9
	Catégories de roulements	1.9
	Construction	1.9
	Fonctionnement	1.13
	Dépose des roulements	1.14
	Pose des roulements	1.14
1.4	Lubrification des organes de transmission	1.15
	Huiles à engrenages	1.16
	Huiles à transmission automatique	1.18
	Additifs incorporés aux huiles	1.20
	Exercice théorique 1.1	1.22

CHAPITRE 2 FONCTIONNEMENT DE L'EMBRAYAGE À DISQUE

2.1	Fonctions de l'embrayage	2.1
	Liaison progressive	2.1
	Désaccouplement du moteur et de la boîte de vitesses	2.1
	Absorption des vibrations du moteur	2.2
	Localisation de l'embrayage	2.2
	Fonctionnement	2.3
2.2	Construction d'un embrayage à disque	2.5
	Mécanisme d'embrayage	2.6
	Disque d'embrayage et volant moteur	2.7
	Disque d'embrayage à moyeu amortisseur et volant moteur rigide	2.8
	Garnitures du disque d'embrayage et plaquettes progressives	2.9
2.3	Commande de l'embrayage	2.10
	Rôle	2.10
	Composition	2.10
2.4	Particularités liées à la commande hydraulique	2.16
	Étanchéité	2.17
	Diagnostic des problèmes d'embrayage	2.19
	Bague-guide	2.24
	Exercice théorique 2.1	2.25
	Exercice pratique 2.1 Vérification de la présence de problèmes d'embrayage	2.26

CHAPITRE 3 BOÎTE DE VITESSES MANUELLE

3.1	Composants de la boîte de vitesses manuelle	3.1
	Disposition des arbres	3.1

3.2	Engagement des rapports de vitesses	3.4
	Point mort « neutre »	3.4
	Première vitesse	3.4
	Deuxième vitesse	3.5
	Troisième vitesse	3.6
	Quatrième vitesse	3.6
	Cinquième vitesse	3.7
	Marche arrière	3.8
3.3	Synchronisation de la vitesse	3.9
3.4	Commande de la boîte de vitesses	3.10
	Levier sélecteur	3.10
	Commande interne	3.11
	Commande externe	3.12
3.5	Vérification de la boîte de vitesses	3.14
	Vérifications préliminaires	3.14
	Vérifications liées aux problèmes de la boîte de vitesses	3.16
3.6	Fonctionnement et entretien de la boîte automatique	3.17
	Convertisseur de couple	3.18
	Identification de la boîte de vitesses	3.19
	Entretien et vérification	3.19
	Exercice théorique 3.1	3.19
	Exercice pratique 3.1 Exécution des vérifications préliminaires d'une boîte de vitesses manuelle	3.20
	Exercice pratique 3.2 Vérification de la présence de problèmes de la boîte de vitesses manuelle	3.24

CHAPITRE 4 DIFFÉRENTIEL

4.1	Fonctionnement du différentiel	4.1
	Rôle du différentiel	4.1
4.2	Localisation du différentiel	4.2
4.3	Composants du différentiel et du pont	4.3
	Construction	4.5
4.4	Différentiel standard	4.6
	Différentiel à glissement limité	4.8
4.5	Vérification du différentiel	4.11
	Niveau d'huile et qualité de l'huile	4.11
	Étanchéité	4.12
	Bruits anormaux	4.12
	Exercice théorique 4.1	4.13
	Exercice pratique 4.1 Observation du fonctionnement d'un différentiel	4.14

CHAPITRE 5 ÉLÉMENTS DE LA SUSPENSION

5.1	Rôle de la suspension	5.1
5.2	Mouvement de la carrosserie	5.1
5.3	Structure du véhicule et principaux composants de la suspension	5.3
	Cadre	5.4

	Carrosserie monocoque	5.5
	Faux cadre	5.5
	Supports de carrosserie	5.6
	Ressorts	5.6
	Amortisseurs	5.10
5.4	Éléments de géométrie en lien avec la suspension	5.13
	Angle de carrossage	5.14
	Angle de chasse	5.17
	Inclinaison du pivot de direction ou angle inclus	5.18
	Parallélisme ou pincement	5.20
5.5	Types de suspensions	5.20
	Suspension indépendante	5.22
	Suspension à essieu rigide	5.23
	Suspension semi-indépendante	5.24
5.6	Vérifications de la suspension	5.24
	Garde au sol du véhicule	5.24
	Ressorts	5.26
	Amortisseurs	5.27
	Autres composants de la suspension	5.29
	Exercice théorique 5.1	5.39
	Exercice pratique 5.1 Mesure de la garde au sol d'un véhicule	5.39
	Exercice pratique 5.2 Vérification des ressorts sur un véhicule	5.41
	Exercice pratique 5.3 Vérification des amortisseurs hydrauliques	5.44
	Exercice pratique 5.4 Vérification des rotules d'une suspension MacPherson	5.46
	Exercice pratique 5.5 Vérification des rotules d'une suspension à double bras inégaux	5.49
	Exercice pratique 5.6 Vérification de la barre stabilisatrice avant	5.53
	Exercice pratique 5.7 Vérification des bras de suspension d'une suspension à double bras	5.55

CHAPITRE 6 ÉLÉMENTS DE LA DIRECTION

6.1	Direction à pignon et crémaillère	6.2
	Rapport de démultiplication	6.2
	Direction à pignon et crémaillère avec assistance électrique	6.4
	Fixation du boîtier à crémaillère	6.6
	Biellettes de direction	6.7
6.2	Direction à circulation de billes	6.8
	Boîtier de direction manuelle	6.9
	Boîtier de direction assistée	6.10
	Réglage et contrôle des boîtiers de direction	6.11
	Timonerie	6.12
6.3	Assistance hydraulique	6.13
	Liquide de servodirection	6.14
	Pompe de servodirection	6.14
	Raccordement de la pompe au boîtier	6.15

	Refroidisseur du liquide de servodirection	6.15
6.4	Vérification de la direction	6.16
	Vérification de base	6.16
	Vérification du niveau et de l'état du liquide de servodirection	6.17
	Vérification de la pression	6.18
	Biellettes intérieures et extérieures	6.19
	Vérification de la timonerie	6.21
	Exercice théorique 6.1	6.22
	Exercice pratique 6.1 Vérification de base d'un système d'assistance hydraulique	6.23
	Exercice pratique 6.2 Vérification de biellettes extérieures d'une direction à crémaillère	6.26
	Exercice pratique 6.3 Vérification de la timonerie sans charge	6.28
	Exercice pratique 6.4 Vérification d'un boîtier à pignon et crémaillère	6.31

CHAPITRE 7 ARBRE DE TRANSMISSION ET ARBRES DE ROUES

7.1	Composants de l'arbre de transmission	7.2
	Tube	7.2
	Fourche coulissante	7.3
	Joints universels	7.4
	Joint à double cardan	7.5
7.2	Véhicule à traction à arbre de roues (demi-arbre de transmission)	7.6
	Demi-arbre	7.7
	Joint homocinétique intérieur	7.7
	Joint homocinétique extérieur	7.8
	Lubrification des joints homocinétiques	7.9
7.3	Vérification de l'arbre de transmission	7.9
	Jeu et usure des joints universels	7.9
	Déséquilibre de l'arbre de transmission	7.12
7.4	Vérification des arbres de roues	7.13
7.5	Vérification des joints homocinétiques	7.13
	Exercice théorique 7.1	7.13
	Exercice pratique 7.1 Vérification de l'arbre de transmission, des arbres de roues et des composants associés	7.14

CHAPITRE 8 PNEUS

8.1	Décodage du flanc d'un pneu	8.2
8.2	Vérification du pneu	8.4
	Exercice théorique 8.1	8.8
	Exercice pratique 8.1 Inspection visuelle des pneus et mesure de l'usure	8.9

ANNEXES

	Bibliographie	A.3
	Corrigé des exercices	A.5