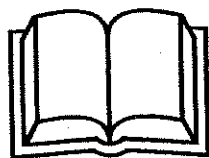
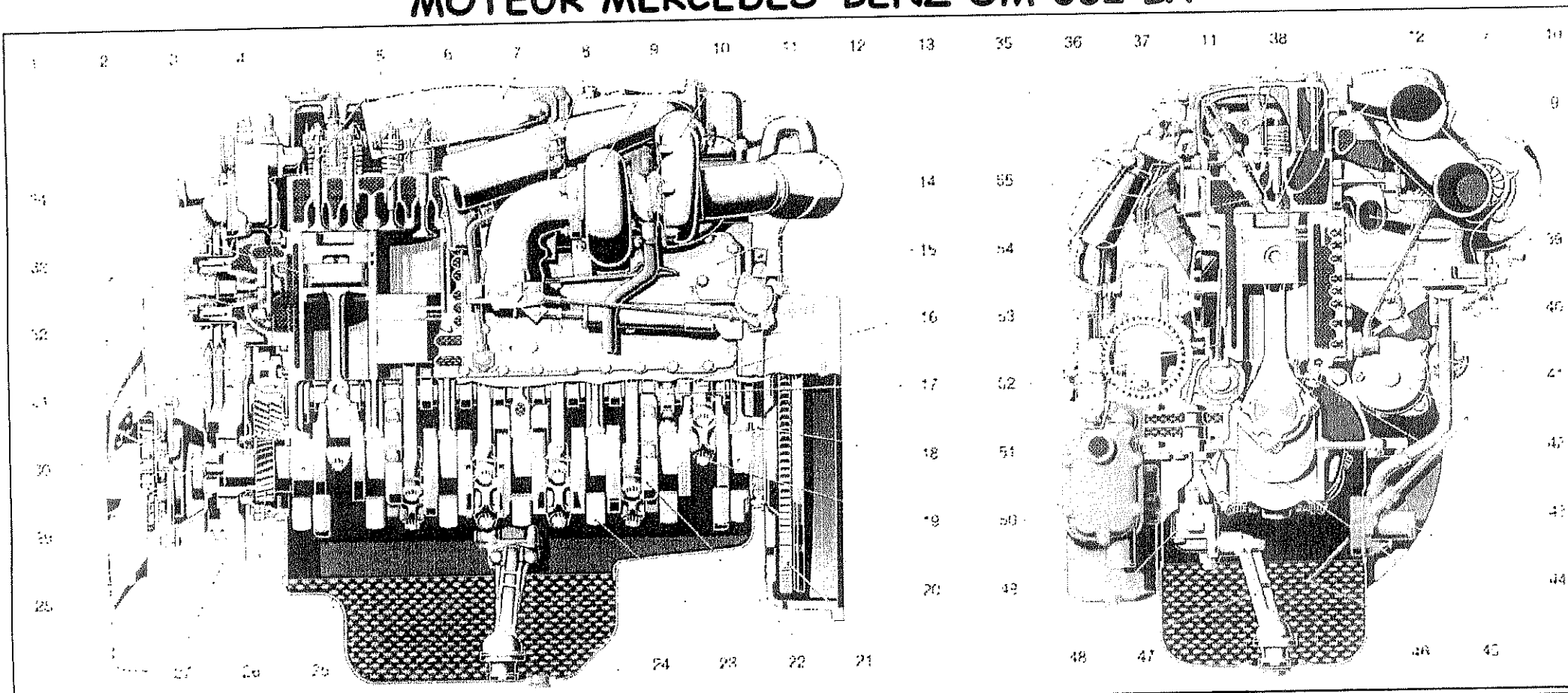


DOSSIER RESSOURCES



Groupement « Est »	SESSION 2004	SUJET	TIRAGE
Examens : BEP CONDUITE ET SERVICES DANS LE TRANSPORT ROUTIER : CAP CONDUITE ROUTIERE		Code examen :	
Epreuve : EP1 Technologie et gestion du transport, technologie de la conduite et du véhicule.		Durée totale : 4 h 00	Coef.BEP : 3 Coef.CAP : 5
Partie EP1-1 : Technologie de la conduite et du véhicule		Durée : 2 h 00	Page DR 1/6

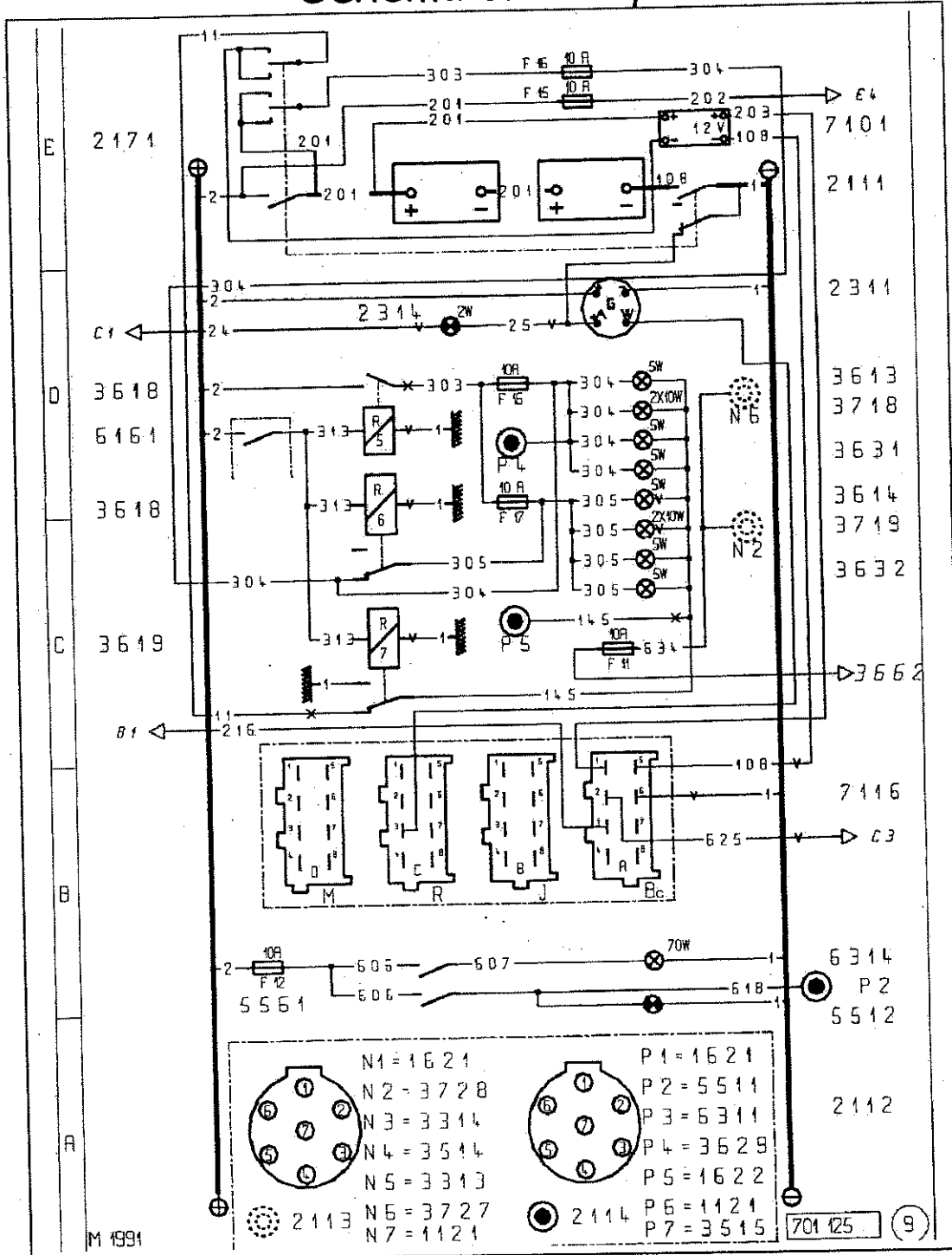
MOTEUR MERCEDES-BENZ OM 362 LA



Données techniques	1 Sortie d'eau de refroidissement	13 Tubulure d'aspiration d'air	24 Bouchon fileté de vidange d'huile	36 Conduite de carburant de fuite	50 Refroidisseur d'huile
	2 Double thermostat	14 Refroidisseur d'huile avec couvercle	25 Carter d'huile	37 Conduite de refoulement	51 Piston de compresseur d'air
	3 Poulie	15 Cylindre pneumatique	26 Pignon de vilebrequin	38 Support de culbuteur	52 Tige de culbuteur
	4 Bouchon fileté de remplissage d'huile	16 Arbre à cames	27 Damper	39 Collecteur d'échappement	55 Séparateur d'huile
	7 Collecteur d'air comprimé à bride	17 Bielle de compresseur d'air	29 Pignon d'arbre à cames	40 Collecteur à bride	
	8 Collecteur d'air comprimé	18 Joint tressé	30 Dispositif de blocage	41 Tuyau de retour d'huile	
	9 Turbine	19 Bielle	31 Masselotte	42 Démarreur	
	10 Compresseur	20 Carter d'embrayage	32 Couvercle de carter de distribution	43 Gicleur d'huile	
	11 Couvercle de culasse	22 Contrepoids	33 Pompe à eau	44 Tubulure de raccordement	
	12 Collecteur d'eau de refroidissement	23 Chapeau de palier de vilebrequin	34 Axe de piston	47 Tuyau d'aspiration d'huile	

Groupement « Est »	SESSION 2004	SUJET	TIRAGE
Examens : BEP CONDUITE ET SERVICES DANS LE TRANSPORT ROUTIER : CAP CONDUITE ROUTIERE		Code examen :	
Epreuve : EPI Technologie et gestion du transport, technologie de la conduite et du véhicule.		Durée totale : 4 h 00	Coef.BEP : 3 Coef.CAP : 5
Partie EP1-1 : Technologie de la conduite et du véhicule		Durée : 2 h 00	Page DR2/6

Schéma électrique



1121-Sans affectations	3619-Relais feux isolés
1621-Masse	3629-Feux d'encombement
1622-Masse isolée	3631 à 3719- Feux divers
2111-Batteries d'accumulateurs	3727-3728-Feux de remorque droit et gauche
2112-Prise de courant 24 Volts	7114-Contrôlographe électronique
2113-Prise de courant remorque 7 broches type 24 N	5511-Eclairage des vannes
2114-Prise de courant remorque 7 broches type 24 P	5512-Témoin éclairage vanne
2311-Alternateur	5561-Fusible
3313-3314-Feux clignotants remorque doit et gauche	6161-Commutateur éclairage, indicateur direction, avertisseur
3514-Feux de stop	6311-Feu(x) de recul
3515-Feux de brouillard remorque	6314-Projecteur de travail (tracteur)
3613-3614-Feux de position avant droit et gauche	7101-Abaisseur de tension
3618-Relais feux de position	7116-Contrôlographe KIENZLE

Groupement « Est »	SESSION 2004	SUJET	TIRAGE
Examens : BEP CONDUITE ET SERVICES DANS LE TRANSPORT ROUTIER : CAP CONDUITE ROUTIERE		Code examen :	
Epreuve : EP1 Technologie et gestion du transport, technologie de la conduite et du véhicule.		Durée totale : 4 h 00	Coef.BEP : 3 Coef.CAP : 5
Partie EP1-1 : Technologie de la conduite et du véhicule		Durée : 2 h 00	Page DR3/6

Injection Timing Control ITC

ITC

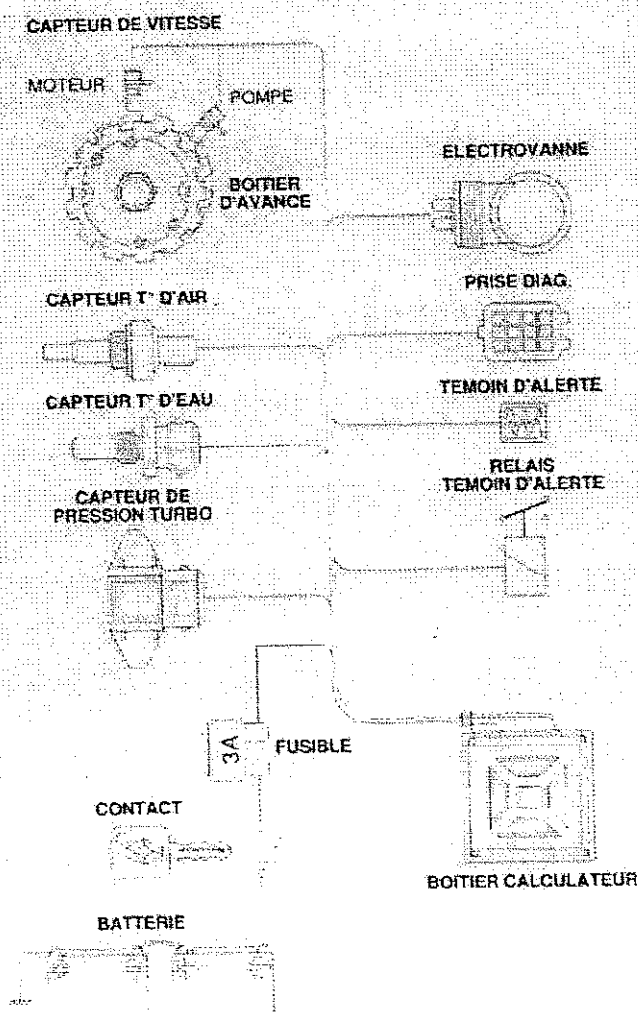
L'injection électronique ITC (Injection Timing Control) permet de maximiser la combustion en calculant, 30 fois par seconde la valeur de l'avance à injection nécessaire pour un rendement optimum. Les nombreux capteurs informent le calculateur électronique des différents paramètres d'utilisation du véhicule (charge, température, régime...), lui permettant de contrôler et de modifier la combustion en continu. La consigne d'avance est transmise à une

électrovanne située sur la pompe, qui ajuste l'avance à la valeur calculée.

Les avantages de l'injection électronique ITC sont directement visibles :

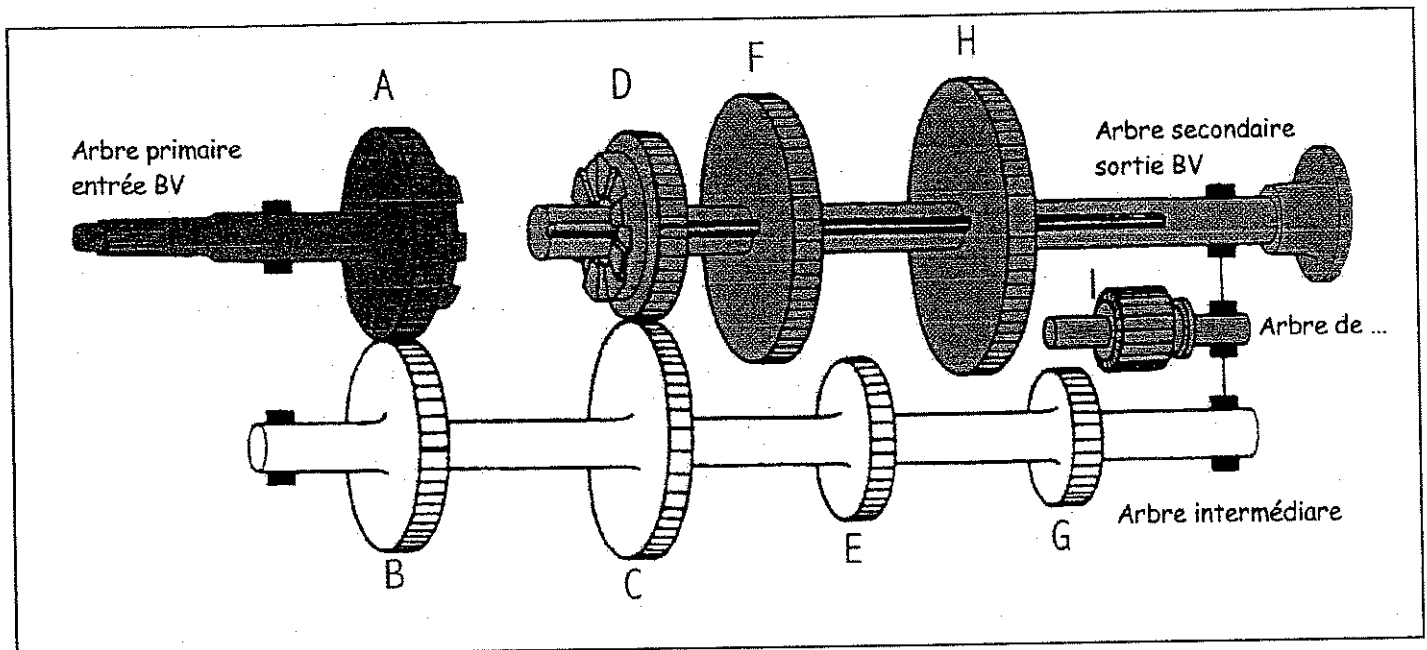
- Des vitesses moyennes supérieures.
- La suppression de l'émission de fumées à la mise en route ou lors des reprises.
- Une combustion optimale permettant de réduire la consommation.
- Une conduite plus souple.

L'ITC est extrêmement fiable et ne nécessite aucun entretien particulier : il assure un fonctionnement de l'injection toujours performant. L'ITC est la solution technique idéale pour les moteurs de cylindrées intermédiaires (6 litres à 11 litres).



Groupement « Est »	SESSION 2004	SUJET	TIRAGE
Examens : BEP CONDUITE ET SERVICES DANS LE TRANSPORT ROUTIER : CAP CONDUITE ROUTIERE		Code examen :	
Epreuve : EP1 Technologie et gestion du transport, technologie de la conduite et du véhicule.		Durée totale : 4 h 00	Coef.BEP : 3 Coef.CAP : 5
Partie EP1-1 : Technologie de la conduite et du véhicule		Durée : 2 h 00	Page DR4/6

Boîte de vitesses à 3 arbres (en position de 3^{ème} vitesse)



CONSTITUTION : Elle se compose d'un carter léger ou en fonte, dans lequel est placé trois arbres.

- L'arbre d'entrée (primaire)
- L'arbre intermédiaire
- L'arbre de sortie (secondaire)

L'arbre d'entrée est solidaire du disque d'embrayage par des cannelures et tourne à la vitesse du moteur. Son extrémité est centrée dans le vilebrequin à l'aide d'une bague bronze ou d'un roulement. Le pignon A intérieure à la boîte est constamment en prise avec un pignon B plus grand de l'arbre intermédiaire. Il s'agit d'une prise permanente invariable lors du fonctionnement.

L'arbre intermédiaire tourne toujours avec l'arbre d'entrée (prise permanente) et possède plusieurs pignons B, C, E, G, avec lesquels s'engrènent les pignons baladeurs de l'arbre de sortie.

Les pignons de l'arbre intermédiaire sont de différents diamètres, de manière à obtenir les rapports de démultiplication désirés.

L'arbre de sortie est composé d'un arbre cannelé sur lequel peut coulisser un ou plusieurs pignons baladeurs D, F, H. L'arbre et le pignon sont ainsi solidaires en rotation.

Les arbres d'entrée et de sortie sont montés dans le prolongement l'un de l'autre mais ils peuvent tourner indépendamment, soit dans le même sens à des vitesses différentes, soit en sens inverse.

Exemple de calcul du rapport de 3^{ème}.

$R = \text{nombre de dents du pignon menant} / \text{nombre de dents du pignon mené}$

$$R_{\text{final}} = R_1 \times R_2 \times R_{\dots}$$

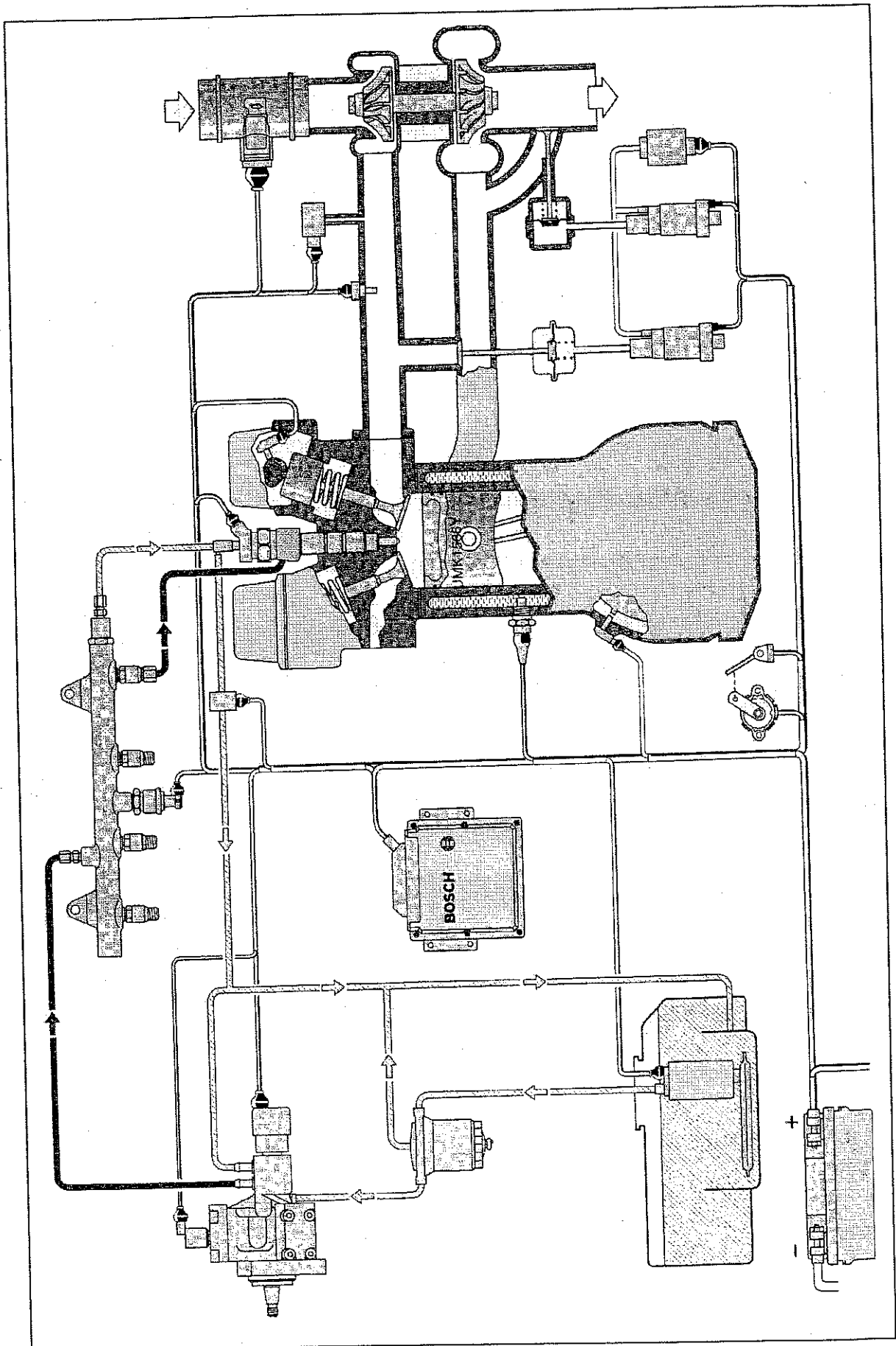
$$R_3 = (A/B) \times (C/D) = (18/36) \times (25/20) = 0.5 \times 1.25 = 0.625 \text{ soit } R = 1/1.6$$

Vitesse rotation sortie = Vts rotation entrée x rapport final

$$V_{\text{sortie}} = 2000 \text{ trs/min} \times 0.625 = 1250 \text{ trs/min}$$

Groupement « Est »	SESSION 2004	SUJET	TIRAGE
Examens : BEP CONDUITE ET SERVICES DANS LE TRANSPORT ROUTIER : CAP CONDUITE ROUTIERE		Code examen :	
Epreuve : EP1 Technologie et gestion du transport, technologie de la conduite et du véhicule.		Durée totale : 4 h 00	Coef.BEP : 3 Coef.CAP : 5
Partie EP1-1 : Technologie de la conduite et du véhicule		Durée : 2 h 00	Page DR5/6

Schéma d'implantation d'un système



Groupement « Est »	SESSION 2004	SUJET	TIRAGE
Examens : BEP CONDUITE ET SERVICES DANS LE TRANSPORT ROUTIER : CAP CONDUITE ROUTIERE		Code examen :	
Epreuve : EP1 Technologie et gestion du transport, technologie de la conduite et du véhicule.		Durée totale : 4 h 00	Coef.BEP : 3 Coef.CAP : 5
Partie EP1-1 : Technologie de la conduite et du véhicule		Durée : 2 h 00	Page DR6/6