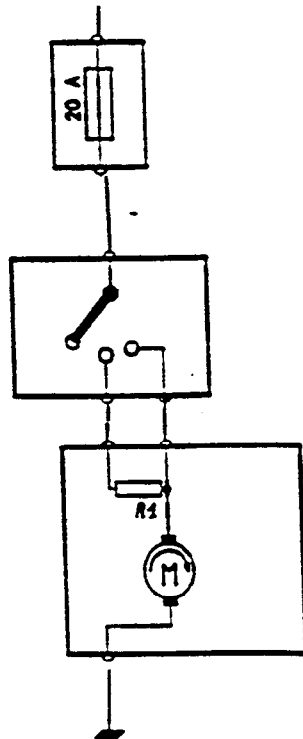


# ÉLECTRICITÉ ÉQUIPEMENT

Ventilateur de climatisation:



R1: 2 Ohms

U alimentation: 12 volts

R int du moteur: 1,5 Ohms

En vous aidant du schéma de principe et des caractéristiques ci-dessus:

1) Calculer l'intensité qui circule dans le moteur du ventilateur lorsque celui-ci est alimenté en 1 ère vitesse:

Intensité circulant dans le circuit en 1ere vitesse:

$$I = U/R \quad I = 12 \text{ v} / (2 + 1,5) \quad I = 3,42 \text{ ampères}$$

/3

L'intensité qui circule dans le moteur est de 3,42 ampères

2) Calculer la tension aux bornes du moteur lorsque celui-ci est alimenté en 1 ère vitesse:

Tension aux bornes du moteur en 1ere vitesse:

$$U = R \cdot I$$

$$U = 1,5 \text{ ohms} \cdot 3,42 \text{ A}$$

$$U = 5,13 \text{ volts}$$

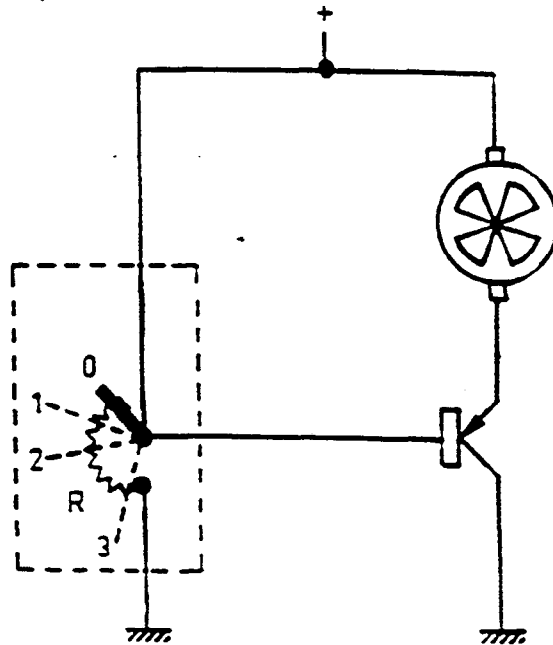
/3

La tension aux bornes du moteur est de 5,13 volts

TOTAL :

/6

Sur un véhicule Peugeot 205 la variation de la vitesse de rotation du ventilateur est obtenue à l'aide d'un potentiomètre et d'un transistor



A l'aide du schéma électrique ci-dessus:

**3) Donner la nature du transistor T1**

Le transistor T1 est un P.N.P

/1

**4) Calculer l'intensité qui circule dans le moteur de ventilateur lorsque le potentiomètre est réglé à 240 ohms par rapport à la masse (On néglige la chute de tension dans le transistor)**

Tension d'alimentation: 12 volts

Gain du transistor: 100

R int du moteur: 1,5 Ohms

$$I_{\text{base/émetteur}} = U / R \quad I_{b/e} = 12 \text{ v} / (240 \text{ ohms} + 1,5 \text{ ohms})$$

$$> I_{b/e} = 0,05 \text{ Ampères}$$

$$I_{\text{moteur}} = I_{b/e} \cdot \text{Gain} \quad I_{\text{moteur}} = 0,05 \cdot 100$$

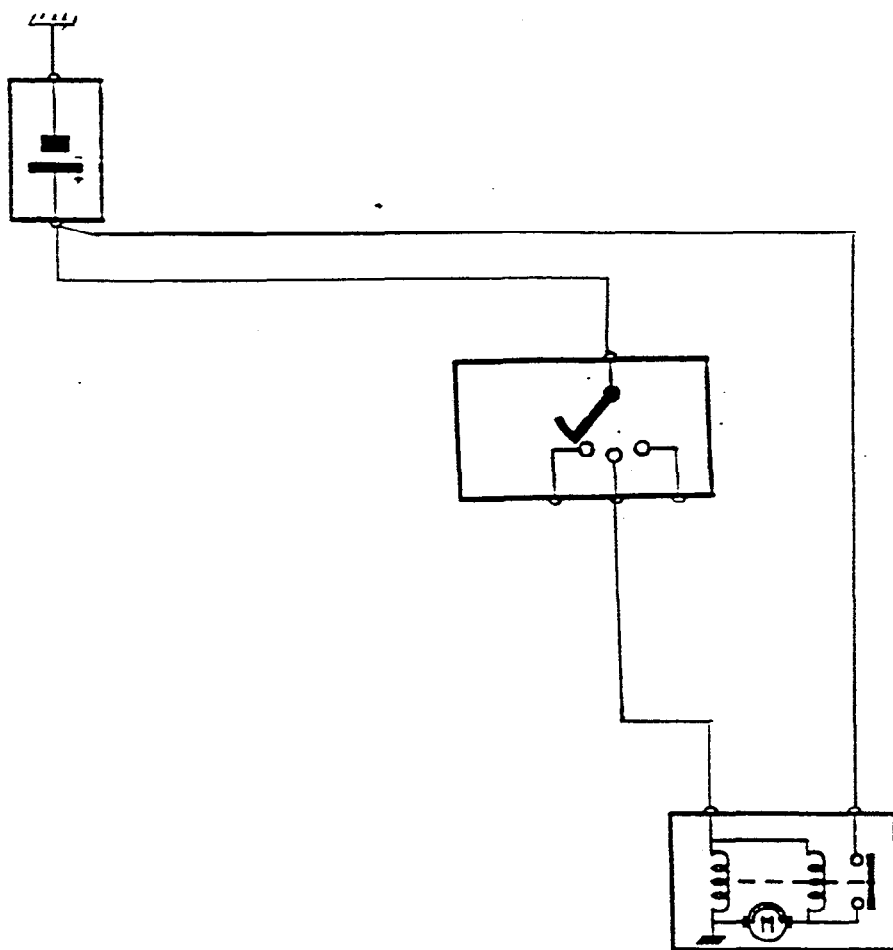
$$I_{\text{moteur}} = 5 \text{ ampères}$$

L'intensité qui circule dans le moteur est de 5 ampères

/2

TOTAL: /3

# DÉMARRAGE



Sur le schéma électrique ci-dessus :

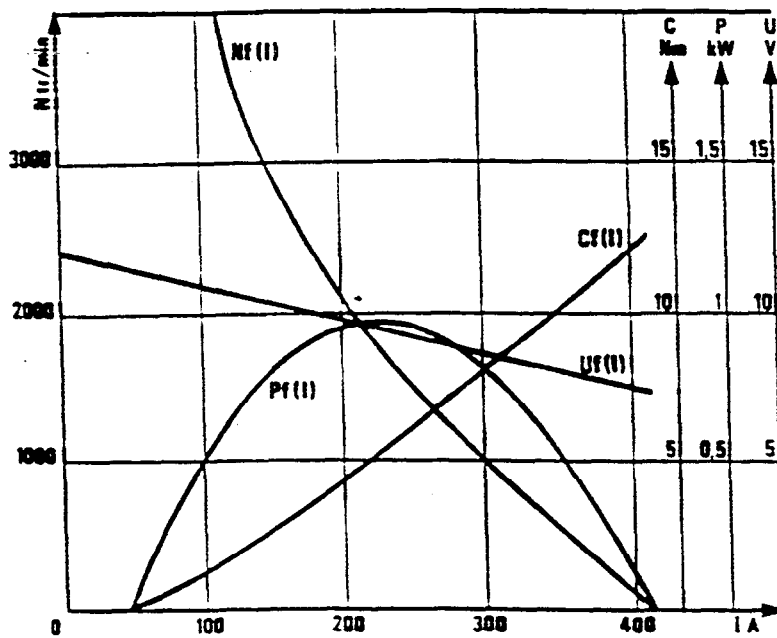
1) Câbler le circuit de démarrage

/2

2) Colorier en ROUGE le bobinage d'appel du solénoïde et en VERT le circuit de maintien

/2

TOTAL: /4



A l'aide de la courbe PCNU ci dessus:

2) a) - Donner la puissance de ce démarreur:

La puissance de ce démarreur est de 0,95 KW

/1

b) - Donner le couple, l'intensité absorbée, et la tension au couple bloqué

Couple: 12,5 N.m  
 Intensité absorbée: 405 ampères  
 Tension: 7,5 volts

/3

**ALLUMAGE**

1) Définir l'appellation << gamme thermique d'une bougie >>

La gamme thermique d'une bougie est sa classification en fonction de son aptitude à évacuer la chaleur du bout du bec de l'électrode vers le système de refroidissement du moteur

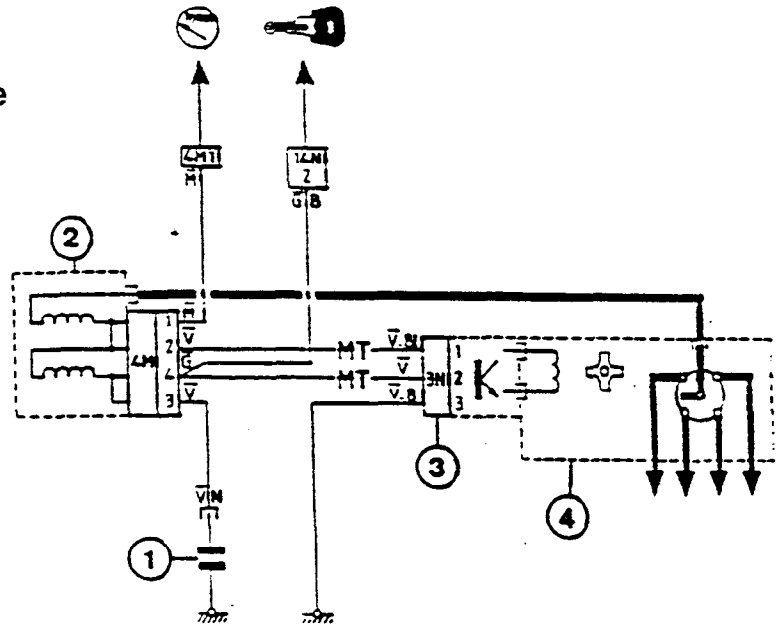
/1

**TOTAL: /5**

**2) Effectuer la nomenclature du circuit d'allumage ci-dessous**

- 1: Condensateur antiparasite
- 2: Bobine
- 3: Module
- 4: Allumeur

/2



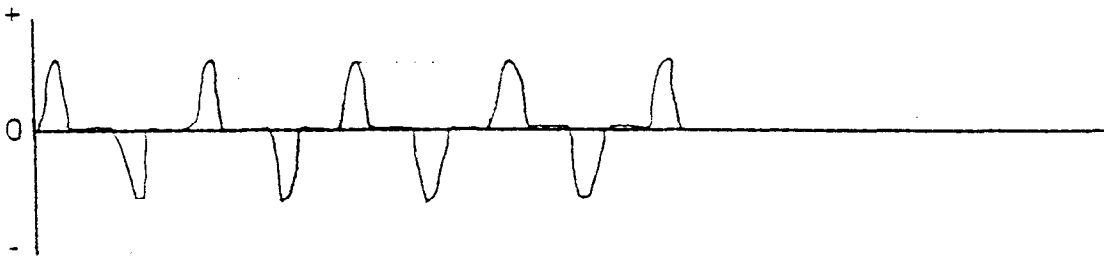
Le déclenchement de l'allumage est assuré par un capteur magnétique:

**3) a) Donner la nature du signal produit:**

Le signal produit par le capteur magnétique est alternatif

/1

**b) Tracer le signal sur le graphe ci-dessous**



/2

**TOTAL: /5**

# PRÉCHAUFFAGE

A l'aide des documents ressources 1/4 ; 2/4 ; 3/4 ; 4/4 .

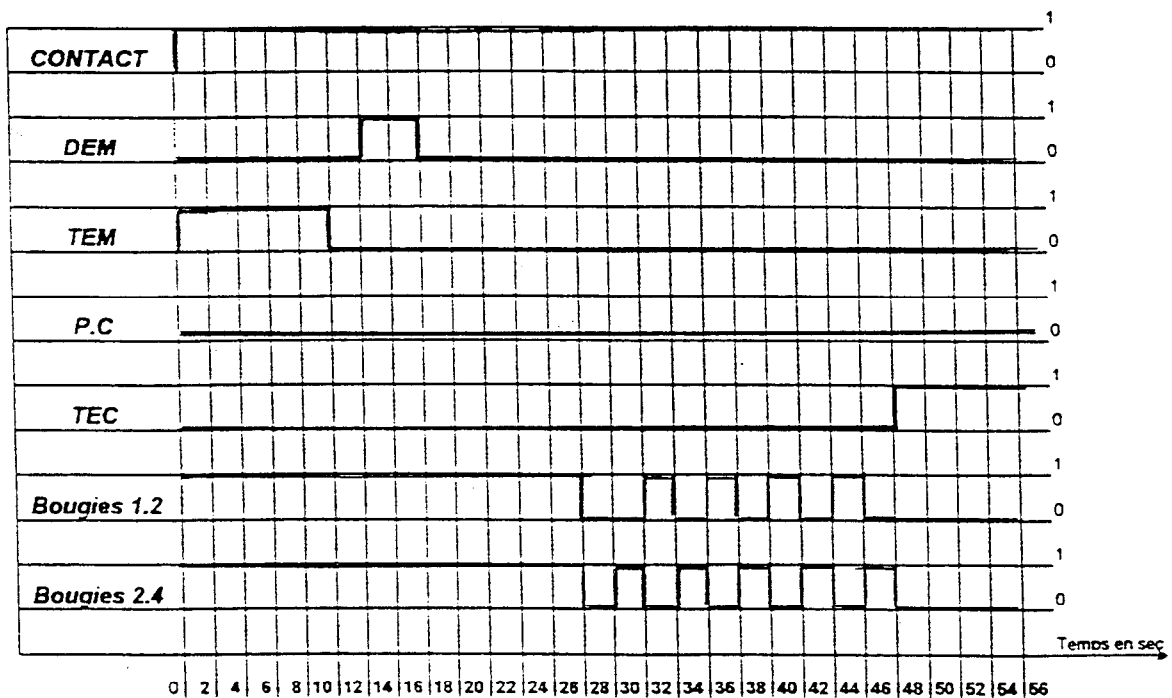
## 1) Donner le rôle du dispositif de préchauffage

Le dispositif de préchauffage a pour rôle d'augmenter la température de l'air dans la chambre de combustion d'un moteur diesel lorsque celui-ci est froid afin de permettre l'auto-inflammation du mélange

12

## 2) Compléter le chronogramme de fonctionnement du système décrit dans le document ressources en considérant les hypothèses suivantes

> La Température ambiante est de 10°C , 2 secondes après l'extinction , le démarreur est actionné pendant 4 secondes. La température du moteur atteint 60°C après 30 secondes au ralenti.

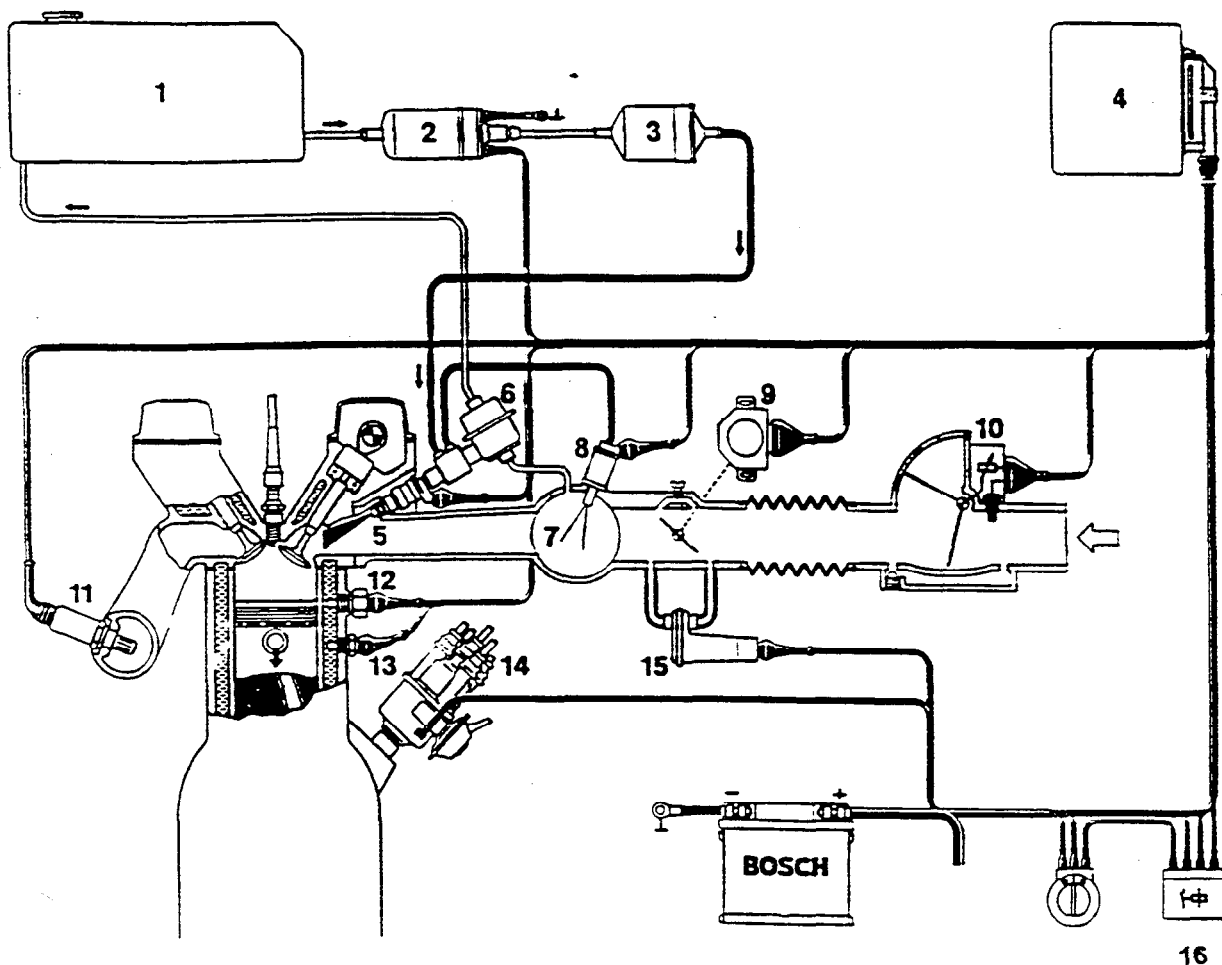


13

TOTAL: 15

# INJECTION ESSENCE

## 1) Effectuer la nomenclature du système d' injection ci-dessous



- 1 Réservoir
- 2 Pompe à essence
- 3 Filtre à carburant
- 4 Calculateur
- 5 Injecteur
- 6 Régulateur de pression d' essence
- 7 Collecteur d' admission
- 8 Injecteur de départ à froid
- 9 Contacteurs de papillon
- 10 Debimetre
- 11 Sonde à oxygène
- 12 Sonde de température d' eau

- 13 Thermocontact temporaire
- 14 Allumeur
- 15 Vanne d' air additionnel
- 16 Relais

TOTAL: /8

2) La sonde de température d' eau à les caractéristiques suivantes:

Marque et type :Bosch 0280140182

-2280 à 2720 Ohms à 20° C

- 290 à 370 Ohms à 80° C

- 170 à 210 Ohms à 100° C

a) - Caractériser ce capteur:

C' est une thermistance C.T.N ( Coefficient de température Négative )

/1

3) La régulation du mélange est assurée par une sonde à oxygène réchauffée

a) Quels sont les avantages de cette sonde par rapport à une non réchauffée?

Une sonde à oxygène réchauffée permet d' atteindre rapidement la température de réaction de la sonde, celle-ci réagissant plus rapidement permet la dépollution plus rapide du véhicule

/2

b) Compléter le tableau ci-dessous en indiquant les valeurs de tension de signal de la sonde à oxygène en fonction des différents dosages:

MELANGE	Tension de signal
Riche	<u>0,9 v</u>
Parfait	<u>0,5 v</u>
Pauvre	<u>0,1 v</u>

/3

TOTAL:

/6



# CLIMATISATION

A l'aide des documents ressources 1/4 et 4/4 :

**a) Donner les conditions de fonctionnement du moto ventilateur de refroidissement 262**

Les conditions de fonctionnement du ventilateur sont:

- Contact mis
  - Température moteur supérieur au seuil de fermeture du thermocontact de température d'eau
  - Pression du fluide frigorigène supérieur à 14 bars
- /2

**b) Donner la fonction de l'élément 411:**

L'élément 411 a 3 fonctions:

- Coupure de l'embrayage du compresseur lorsque la pression est inférieur à 2 bars
  - Coupure de l'embrayage du compresseur lorsque la pression est supérieur à 24 bars
  - Mise en route des ventilateurs lorsque la pression atteint 14 bars
- /2

**c) Donner le rôle de la diode D1:**

La diode D1 évite que l'embrayage du compresseur ne soit alimenté par le pressostat de direction assistée lorsque celui-ci se ferme tout en permettant l'alimentation de l'électrovanne de ralenti accéléré lorsque l'embrayage est alimenté

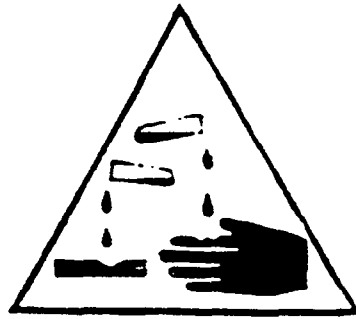
/2

**TOTAL: /6**

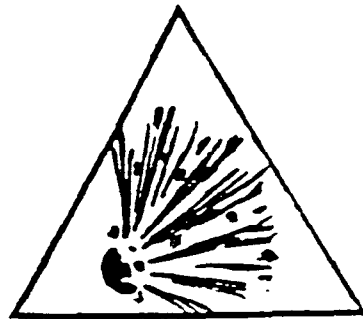
# SÉCURITÉ

1) Donner la signification des pictogrammes ci dessous rencontrés sur les batteries de démarrage:

Danger de brûlures corrosives



Danger d'explosion



TOTAL: /2