

Relever et interpréter le signal du régime de rotation d'un moteur

Tâche professionnelle 13

Objectif

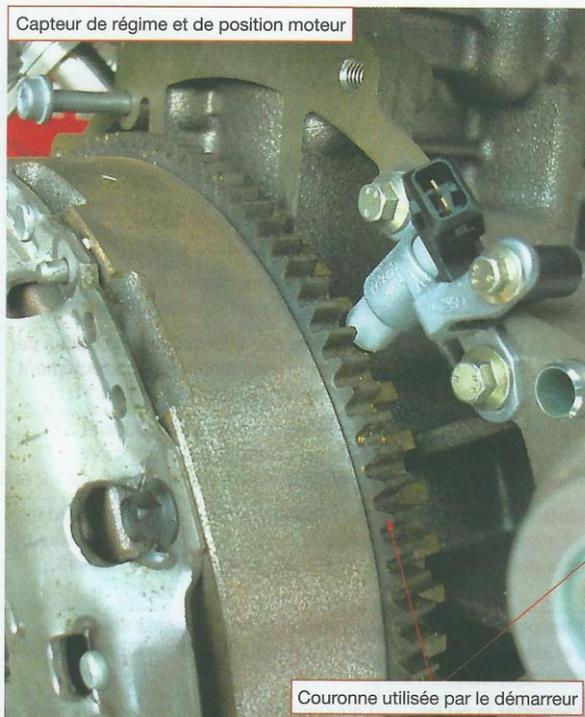
Être capable d'identifier et de localiser le capteur permettant l'acquisition de l'information du régime de rotation moteur.

Être capable d'analyser l'interrelation du capteur avec le calculateur moteur.

Durée du TP :h.....

Zones d'activité

1	2	3	4	5	6
Espace diagnostic/ intervention					



Réception du véhicule

Observation du client

Apparition de quelques ratés moteur à haut régime.

Diagnostic du réceptionnaire

Contrôler et vérifier le réglage de positionnement du capteur vitesse et PMH moteur.
Remplacer l'élément si nécessaire.

Travail de réalisation

On vous donne :	On vous demande de :
Un véhicule Les ressources techniques concernant le véhicule (le document constructeur, etc.) Un outil de diagnostic ou un oscilloscope numérique Une boîte à bornes Un multimètre	<ul style="list-style-type: none"> ■ Répondre à la question 1 de la fiche compte rendu 13. ■ Définir les caractéristiques du capteur et de la couronne. ■ Répondre aux questions 2 à 4 de la fiche compte rendu 13. ■ Rechercher, imprimer et lire les schémas électriques concernant le système gestion moteur. ■ Répondre à la question 5 de la fiche compte rendu 13. ■ Mettre en place le matériel de mesure (l'outil diagnostic ou oscilloscope et boîte à bornes ou grippe-fils). ■ Répondre à la question 6 de la fiche compte rendu 13. ■ Répondre aux questions 7 à 14 de la fiche compte rendu 13. ■ Mettre le moteur en conformité ainsi que le poste de travail.

Tableau d'évaluation

Savoirs et/ou savoir-faire	Critères et indicateurs d'évaluation	Niveau d'acquisition			
		TS	S	I	TI
S 22 Systèmes automatisés	La technologie et les principes physiques du capteur sont identifiés et correctement expliqués. Question 4.	2	1	0,5	0
	La structure fonctionnelle de la chaîne d'acquisition est identifiée. Question 5.	2	1	0,5	0
	La nature des informations produites par le capteur est identifiée et correctement interprétée. Questions 9, 10 et 11.	3	2	1	0
C 131 Collecter toutes les données nécessaires à une intervention.	Toutes les données techniques et réglementaires sont correctement recensées et collectées. Questions 1,2 et 3.	1,5	1	0,5	0
C 223 Mettre en œuvre les essais et mesures prévus, analyser la démarche utilisée.	Les résultats relevés sont exprimés dans l'unité et l'ordre de grandeur de la valeur attendue. Questions 6, 7, 8, 12 et 14.	8	5	3	1
C 224 Interpréter les relevés et identifier le (ou les) élément(s) défectueux.	Les résultats des mesures sont correctement interprétés. Question 13.	1	0,5	0	
C 225 Identifier la ou les cause(s) du dysfonctionnement et mettre en œuvre une autre procédure pour confirmer le diagnostic initial.	La cause d'un dysfonctionnement simple est identifiée sans ambiguïté. Question 15.	2,5	2	1	0

NOTE :/20

Observations

.....

.....

Contrôler le capteur de régime moteur et de position vilebrequin

1 Relever les informations concernant le véhicule et le moteur.

Marque : Modèle : Type Mines :

Type moteur : Code moteur : Cylindrée :

2 Rechercher les caractéristiques constructeur du capteur de régime et de position vilebrequin.

Type capteur :

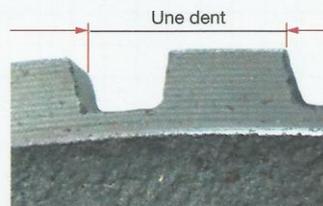
Entrefer (valeur de réglage ou non réglable) : Résistance :

3 Rechercher les caractéristiques de la couronne du volant moteur.

Nombre de dents :

Calculer le degré moteur correspondant à une dent :

Représenter les dents de la couronne sur deux tours moteur sur le schéma de la question 6.



4 Donner précisément la fonction du capteur.

.....

5 Rechercher les schémas électriques (schéma de principe, d'implantation et de câblage) de la gestion électronique du moteur. Situer sur les schémas le capteur étudié ainsi que les liaisons avec le calculateur. Localiser le capteur sur le véhicule. Indiquer toutes les informations concernant le capteur de régime dans le tableau ci-dessous.

Affectation des voies du capteur Numéro du capteur :		Informations entrée ou sortie du capteur (alimentation, masse, signal, etc.)	Affectation des voies du calculateur	
Voies du capteur	Numéro des fils du connecteur		Nombre de voies et couleur du connecteur	Voies du calculateur

6 Mesurer et dessiner le signal (sur un tour moteur minimum), relevé à l'aide de l'oscilloscope, du capteur magnétique en fonction des dents de la couronne.

Condition de mesure : moteur au ralenti

Indiquer la voie et le connecteur des pointes de mesure

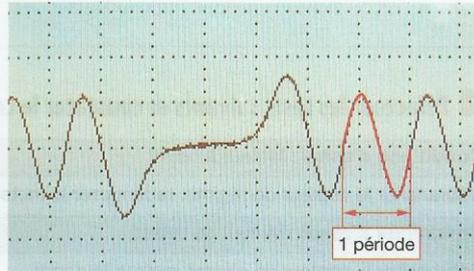
Pointe rouge : Pointe noire :

Échelle de mesure : Tension : Temps :

7 Mesurer sur l'oscilloscope la tension du signal : V_{max} =

8 Mesurer à l'aide du multimètre la tension efficace du signal : V_{eff} =

9 Comparer les deux mesures et déterminer le rapport de ces deux tensions. Conclure.



La fréquence d'un signal alternatif sera inversement proportionnelle à la période de temps nécessaire pour qu'il réalise un aller et retour complet. On a donc : $f = 1/T$ avec f : fréquence en Hertz (Hz) et T : période en secondes (s).

10 Déterminer la fréquence du signal. Représenter une période sur le dessin (question 6).

11 Que représente la fréquence du signal relevé ?

12 Effectuer les essais suivants à différents régimes. Relever la tension maximale et la tension efficace. Déterminer pour chaque essai la période du signal et sa fréquence. Dessiner la forme du signal dans le cadre.

Conditions d'essai : Accélération à 1 500 tr/min	Tension maximale :
Échelle de mesure :	Tension efficace :
• Tension :	Période :
• Temps :	Fréquence :

Conditions d'essai : Accélération à 2 000 tr/min	Tension maximale :
Échelle de mesure :	Tension efficace :
• Tension :	Période :
• Temps :	Fréquence :

