Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac Pro MV, veuillez visiter :
bacpromv.fr/annales-sujets-et-corriges

Corrigé du sujet d'examen - Bac Pro MV - Épreuve écrite - Concours Général des Métiers (Maintenance des véhicules) - Session 2018

Proposition de correction - Concours Général des Métiers

Diplôme : Maintenance des Véhicules - Épreuve d’admissibilité

Session : 2018

Durée : 6 heures

Repère : MV

Correction Partie A

1. Description du système des phares auto adaptatif :

Cette question demande de décrire le fonctionnement du système des phares auto adaptatif de la Renault Talisman. Il est important de mentionner que le système est géré par l’Unité de Protection Commutation (UPC 1337) grâce aux informations de l’Unité de Contrôle Habitacle (UCH 645) et d’un capteur de hauteur d’essieu arrière.

> Le système des phares auto adaptatif utilise des phares FULL LED qui s’ajustent automatiquement selon la charge du véhicule et le terrain, en utilisant des capteurs et des actuateurs pour modifier la hauteur du faisceau lumineux.

2. Les projecteurs avant :

Il s'agit de détailler les composants et les fonctionnalités des projecteurs avant du véhicule.

> Les projecteurs avant sont dotés de modules FULL LED pour l’éclairage de croisement et de route, d’un correcteur de site pour l’ajustement de la hauteur des faisceaux, et d’un connecteur pour les feux de jour, veilleuse et clignotants.

3. Module sous volant (1519) et son commodo de feux :

Cette question demande de décrire le fonctionnement du module sous volant, comprenant notamment comment il gère les feux de route automatiques.

> Le module sous volant détecte l’environnement via une caméra et bascule automatiquement entre feux de croisement et feux de route selon la luminosité et la vitesse du véhicule.

4. L’unité de contrôle habitacle (UCH 645) :

Décrire la localisation et les fonctions de l’UCH dans le système multiplexé du véhicule.

> L'UCH se trouve sous la traverse du tableau de bord et assure l’interconnexion des réseaux du véhicule, parallèle à l’accueil de la prise de diagnostic. Elle gère les informations provenant de divers capteurs.

5. L’unité de protection commutation (UPC 1337) :

En quoi consiste le rôle de l'UPC dans le système électrique du véhicule ?

L'UPC distribue l'énergie électrique dans le compartiment moteur, contrôle la régulation de la hauteur de phare selon la charge sur l'essieu arrière, et est intégrée dans le réseau CAN HS.

6. Le capteur de charge sur essieu arrière (1372) :

Donner le fonctionnement du capteur de charge et les valeurs des signaux qu'il envoie.

Le capteur est en liaison avec l'essieu et fournit un signal tension variant de 0,5 V à 4,5 V basé sur la charge détectée, avec une résistance nominale de 1Kohm.

7. Les correcteurs en site de hauteur de phare (537 & 538) :

Détailler le fonctionnement des correcteurs de hauteur et leur relation avec les autres unités.

Ces correcteurs ajustent la hauteur des faisceaux lumineux en réponse à des signaux de tension variant entre 2,5 V et 10,5 V, commandés par l’UPC. Ils doivent être recalibrés après toute intervention.

8. La prise diagnostic (225) :

Comment la prise diagnostic interagit-elle avec le système multiplexé ?

La prise EOBD standard permet l'interrogation des systèmes de diagnostic du véhicule et assure l'alimentation pour l'interface de diagnostic, avec des tensions de référence précises à respecter.

9. Architecture multiplexée :

Expliquer la structure du réseau multiplexé et la signification des composants principaux.

Le bus CAN HS connecte tous les calculateurs présents, permettant une communication efficace entre les différentes unités, notamment l’UPC, l’UCH, et les capteurs, tout en respectant les résistances de terminaison.

10. Analyse fonctionnelle :

Décrire les fonctions principales et contraintes du système des phares.

Les fonctions principales incluent le bon réglage en fonction de la charge (FP1) et la manipulabilité (FP2), tandis que les contraintes abordent la résistance aux vibrations et la conformité aux normes (FC6, FC7, FC8).

11. Les engrenages :

Rappeler le rôle et le type de transmission.

Les engrenages permettent de transmettre un mouvement de rotation, avec une réduction de vitesse lorsque nécessaire, et peuvent être de différents types (coniques, hélicoïdaux).

Correction Partie B

1. Généralités :

Décrire ce qu'est une boîte de vitesses robotisée et ses avantages pour les véhicules professionnels.

La boîte de vitesses robotisée, comme la Optidriver+, adapte le couple moteur au couple résistant, réduisant ainsi la consommation de carburant et améliorant le confort de conduite.

2. Identification :

Expliquer le numéro de série et ce qu'il représente.

Le numéro de série donne des informations sur l'année, la semaine et le jour de fabrication ainsi que des détails sur la version et la capacité de la boîte.

3. Chaîne cinématique :

Clarifier les principales parties de la boîte de vitesses et leur fonction.

La chaîne cinématique se compose de l'arbre d'entrée, des rapports principaux et du réducteur arrière qui permet d'avoir une multiplicité de rapports, améliorant ainsi la performance du véhicule.

4. Les composants :

Identifier les composants principaux de la boîte de vitesses.

Les composants incluent le frein d'arbre intermédiaire, le récepteur d'embrayage, et le boîtier de commande (TECU), chacun jouant un rôle essentiel dans le fonctionnement intégré de la transmission.

5. Le boîtier de commande (TECU) :

Décrire les fonctions du TECU.

Le TECU commande les électrovalves et les vérins pour gérer les changements de rapports, assurant un fonctionnement pneumatique efficace.

6. L'embrayage :

Clarifier le type d'embrayage utilisé et sa commande.

Il s'agit d'un embrayage à sec, monodisque, poussé, commandé par le TECU via le bloc d'électrovannes, facilitant les changements de rapports.

7. Les codes défauts :

Décrire comment les codes défauts sont utilisés dans le diagnostic.

Les codes défauts permettent d'identifier des problèmes potentiels dans la boîte de vitesses, facilitant une intervention ciblée et efficace grâce à l'outil de diagnostic.

8. Recommandations avant diagnostic :

Quelles sont les étapes préalables au diagnostic ?

Transcrire le problème du client, effectuer un essai de roulage, vérifier l'entretien et l'état des systèmes

périphériques avant de commencer le diagnostic proprement dit.

9. Méthodes de réparation :

Expliquer brièvement la procédure de dépose et repose du boîtier TECU.

Lors de la dépose, la boîte doit être en grande vitesse, après quoi les tuyaux pneumatiques et connecteurs sont retirés. La repose nécessite un nouveau joint et un serrage précis des vis au couple requis.

10. Le certificat d'immatriculation :

Pas de question spécifique dans le texte, mais le certificat doit être pris en compte lors de l'immatriculation du véhicule.

Le certificat d'immatriculation assure que le véhicule est légalement enregistré pour la route.

11. Stratégie de passage des vitesses :

Décrire la méthode de passage de rapports pendant la conduite.

Le passage des rapports se déroule en plusieurs étapes contrôlées par le TECU, avec gestion de l'embrayage et du couple moteur pour assurer un passage en douceur entre les rapports.

Correction Partie C

1. Caractéristiques techniques MT 03 :

Donner les principales caractéristiques techniques de la Yamaha MT 03.

Moteur bicylindre, 321 cm^3, 42 cv à 10 750 tr/min, boîte 6 rapports, poids 168 kg.

2. Principe du freinage :

Expliquer comment fonctionne le système de freinage.

Le système de freinage transforme l'énergie cinétique en énergie calorifique à l'aide d'un maître-cylindre qui convertit la pression du conducteur en énergie hydraulique.

3. Implantation des éléments :

Identifier les éléments principaux du système ABS sur la Yamaha MT 03.

Les composants incluent les capteurs de roues avant et arrière, le boîtier de commande électronique et le modulateur de pression, tous essentiels pour le fonctionnement de l'ABS.

4. Phases de fonctionnement ABS :

Décrire le fonctionnement de l'ABS.

L'ABS régule les pressions de freinage pour éviter le blocage des roues, permettant ainsi de maintenir le contrôle de direction lors d'un freinage d'urgence.

5. Le maître cylindre avant :

Identifier les composants du maître-cylindre et leur fonction.

Le maître-cylindre se compose de plusieurs éléments tels que les pistons, joints, et durites qui sont tous nécessaires pour assurer le bon fonctionnement du freinage.

6. Extrait de la revue constructeur :

Pas de question spécifique à développer.

- **Gestion du temps :** Planifiez votre temps de façon à ne pas passer plus d'une heure par grande partie.
- **Types de raisonnements :** Pensez à relier les fonctions et composants aux problématiques de fonctionnement du véhicule.
- **Précision dans les réponses :** Faites attention aux détails techniques pour éviter les confusions.
- **Vérification :** Relisez vos réponses pour corriger d’éventuelles erreurs ou incohérences.
- **Illustrations :** Si un schéma est fourni, n'hésitez pas à vous y référer dans vos réponses pour illustrifier vos propos.

© FormaV EI. Tous droits réservés.

Propriété exclusive de FormaV. Toute reproduction ou diffusion interdite sans autorisation.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.