

☐

I'm not robot


reCAPTCHA

I'm not robot!

Cours sur l'électricité automobile pdf

Sébastien Albouy nous propose trois études des méthodes de schématisation électrique des constructeurs automobile. Des études complètes avec des exercices de lecture pour les élèves. une étude complète sur la schématisation DIN (Institut allemand de normalisation) une étude complète sur la schématisation PSA une étude complète sur la schématisation RENAULT 3.3 étoiles sur 5 a partir de 227 votes. Votez ce document: ☆☆☆☆***** Cours complet sur l'électricité automobile étape par étape I Introduction La détection et la réparation de défaillances requièrent une bonne connaissance et une expérience du système concerné. La recherche au hasard de défaillance fait partie du passé. A présent, on doit agir en connaissance de cause lors de l'entretien et la réparation de véhicules. Avec du savoir-faire et la réflexion.



Le mot "diagnostic" comprend beaucoup plus que la succession d'une série d'étapes afin de trouver la solution à un certain problème. Il s'agit d'une manière d'examiner les systèmes défaillants en vue de trouver la cause de la défaillance. Cela implique la connaissance du fonctionnement du système et la capacité de reconnaître un système qui fonctionne correctement. Le mécanicien doit savoir comment fonctionne le système. Pour un véhicule moderne, le schéma de câblage est aussi important que le principe de fonctionnement. Afin de détecter une défaillance, le mécanicien doit être en mesure de lire et d'utiliser le schéma de câblage. Après tout, soixante pour cent des défaillances d'un système électronique sont dues à des connecteurs défectueux et des conducteurs défectueux. Un mécanicien qui veut être en mesure de prononcer un diagnostic efficace pour un système électrique / électronique d'un véhicule moderne, doit se fier à un schéma de câblages détaillé. Les défaillances qui se manifestent de temps à autre (avec des intermittences régulières) posent un problème spécifique. En principe, il faut reproduire la défaillance afin d'établir le diagnostic d'un tel défaut. Or, ce n'est pas toujours possible dans le cas des défaillances intermittentes. C'est pourquoi la défaillance doit souvent être détectée d'une autre manière : par exemple ne pas rechercher la défaillance directement mais plutôt exclure les parties qui étaient parfaitement en ordre lors d'un contrôle précédent. Lors de la recherche de la défaillance, travaillez avec logique et rappelez-vous ce que vous avez appris au cours "Technique de diagnostic dans le secteur automobile". 1. Les étapes principales pour un diagnostic efficace Le diagnostic est lié à des règles de base. A condition que vous suiviez ces règles, vous trouverez généralement la cause du problème lors du premier contrôle du système. Pour un diagnostic efficace, il faut respecter les règles de base suivantes. Détecter les symptômes de la défaillance • Une première étape importante pour établir un diagnostic consiste à poser des questions spécifiques au client. Cela vous permettra a priori d'exclure une erreur de manieement ou des exigences trop élevées par rapport au système. • Contrôlez que le client a bien cerné le problème.



Si nécessaire, mettez-vous à la place du client et tentez de compléter la plainte. • Faites un essai si nécessaire. • La détermination des symptômes de la défaillance ne localise pas nécessairement sa cause. Votre expérience peut parfois vous donner une idée de la cause possible. • Cependant, la procédure correcte de la recherche consiste à examiner la partie concernée de manière systématique. Cela implique un contrôle de l'état général du système, un contrôle visuel, un contrôle des parties mécaniques ainsi qu'un contrôle par le biais d'appareils de test et de diagnostic appropriés. Réparer la défaillance constatée • Remplacez ou réparez les pièces défectueuses. Contrôler le système • Contrôlez ensuite si le système fonctionne bien. 1.1. Tableau de recherche d'incidents pour la détection et la réparation de défaillances d'installations électroniques ... II Technique de mesure des circuits électriques 1. Le multimètre Dans un véhicule automobile, la tension électrique a une influence décisive sur le fonctionnement sûr des modules, des systèmes et des appareils de commande. Pour pouvoir localiser des défauts dans le circuit électrique, il faut pouvoir mesurer la tension, le courant et la résistance électrique en des points de mesure appropriés. Pour ce faire, à l'atelier, on utilise en général des multimètres. On distingue le multimètre analogique et le multimètre numérique. Dans l'atelier pour véhicules, on utilise principalement le multimètre numérique, parce que l'affichage numérique est plus facile à lire. Dans les paragraphes qui suivent, on ne s'étendra que sur ce que l'on ne peut pas apprendre dans le manuel d'utilisation des appareils de mesure, puisque celui-ci est joint à chaque multimètre. Les multimètres analogiques contiennent un élément de mesure à cadre mobile. Ils conviennent pour mesurer une tension ou un courant en courant continu et en courant alternatif, et également pour certaines mesures de résistance. La plupart du temps, les raccordements pour la mesure de tension (V) et la mesure de courant (A) sont distincts, sinon l'instrument de mesure pourrait être détruit en cas d'erreurs d'accommodeement du commutateur. 1 = Douille de mesure pour raccordement à la masse. Souvent, elle est aussi désignée par COM. 2 = Douille de mesure pour le raccordement de mesure. 3 = Echelles de mesure de courant, de tension et de résistance. 4 = Contacteur des plages de courant, de tension et de résistance. Les multimètres numériques remplacent la grandeur de mesure analogique par un affichage numérique. Cela permet une résolution plus élevée et la lecture est plus aisée. De plus sur certaines multimètres il est possible de conserver une valeur de mesure en mémoire ou d'avoir une sélection automatique de l'échelle de mesure. Si l'on dispose d'une interface appropriée, on peut y raccorder une imprimante ou un ordinateur. 1 = Contacteur marche/arrêt. 2 = Ecran d'affichage des valeurs de courant, de tension et de résistance.



3 = Contacteur rotatif de sélection des plages de courant, de tension et de résistance. 4 = Douille de mesure pour courant fort. 5 = Douille de mesure pour mesure de courant. 6 = Douille de mesure pour mesure de courant. 6 = Douille de raccordement à la masse. Souvent, elle est aussi désignée par COM. 7 = Douille de mesure pour les mesures de tension et de résistance. Lorsque l'on achète un multimètre numérique, il faut vérifier si la résistance interne de l'appareil n'est pas trop faible. Plus la résistance interne d'un appareil de mesure de tension est faible, plus la probabilité d'une mesure erronée est élevée. La résistance d'entrée doit être supérieure à 10 MΩ. Cette haute résistance d'entrée entraîne par ailleurs également que les conducteurs de mesure ouverts reprennent des tensions d'ondulation, ce qui entraîne l'affichage de valeurs sur l'écran, même lorsque les conducteurs de mesure ne sont pas raccordés. Pour avoir la marge d'erreur sur le résultat la plus faible, il faut régler le sélecteur du multimètre analogique pour que l'aiguille soit dans la partie droite de l'affichage. Sur les multimètres analogiques, on donne par exemple pour une mesure de tension une précision de +/- 2,5 % FE. FE signifie Fond d'Echelle. Derrière cela se cache ce qui suit. Supposons que nous sélectionnions une plage de mesure de 15 Volts. Le fond d'échelle est donc à 15 Volts. Une tolérance de + 2,5 % sur cette valeur représente 15 V. 1,025 = 15,375 Volts. La tolérance négative est alors de 15 V.. 0,975 = 14,625 Volts. D'après ce calcul, pour une mesure d'exactly 15 Volts, l'aiguille arrivera à fond d'échelle entre 14,625 V et 15,375 V.



Mais cela signifie aussi que cette tolérance la tension, de + 0,375 V et - 0,375 V pour l'ensemble de l'échelle, représente la tolérance absolue sur la tension. Sur les multimètres numériques, on trouve dans le manuel d'utilisation la donnée +/- 0,25 % de la valeur de mesure + 1 chiffre. Cela signifie qu'au dernier chiffre, il faut ajouter le chiffre 1. Exemple, 12,64 V sont affichés, avec 1 chiffre, il s'agit en fait de 12,64 V + 0,01 V = 12,65 V. Il est facile de tenir compte de la caractéristique +/- 0,25 % Elle signifie que chaque valeur de mesure a une „imprécision“ de +/- 0,25 %. 1.1. Le travail avec le multimètre Lorsque l'on utilise les conducteurs de mesure, le câble noir doit toujours être utilisé comme câble moins ou de masse. On mesure toujours l'objet à mesurer avec le câble rouge et sa pointe de mesure. Si le multimètre est incorrectement raccordé, le multimètre numérique affiche un moins, par exemple - 4,5 V, mais peut cependant être lu. Le multimètre analogique ne donne alors aucune indication. Pour des mesures qui doivent être effectuées sur un module électronique, la prudence est recommandée. Le multimètre numérique est sensiblement moins brutal pour l'électronique que le multimètre analogique, parce que l'intensité du courant pourrait charger trop fortement l'objet mesuré. Le multimètre analogique applique à ses bornes une tension de 1,5 V (tension de batterie), et à sa plus basse valeur ohmique, il passe un courant par exemple de 80 mA. Le multimètre numérique présente par exemple une tension de 2,7 V sur sa sortie pour un courant qui ne vaut que 0,85 mA. 1.2. Les mesures avec le multimètre Suivant la nature de la mesure, il faut tenir compte de trois choses : Réglage du contacteur de sélection suivant le type et la plage de mesure Raccordement des conducteurs de mesure aux douilles de mesure correspondantes de l'appareil de mesure Circuit correspondant au type de mesure à l'endroit de mesure 1.2.1. Mesure de la tension Une mesure de tension est toujours raccordée en parallèle sur la charge. Pour cette raison, la résistance interne de l'appareil de mesure de tension doit présenter une résistance ohmique aussi élevée que possible pour ne pas influencer le circuit à mesurer. ... Lorsque l'on effectue une mesure à l'aide d'un appareil de mesure de tension, il faut tenir compte des éléments suivants : Tenir compte du type de tension (AC/DC). Choisir la plage de mesure la plus grande possible. Pour une tension continue, éventuellement tenir compte de la polarité. 1.2.2. Mesure de l'intensité du courant Un appareil de mesure de courant (ampèremètre) est toujours raccordé en série sur la charge. A cet effet, le conducteur du circuit de courant doit être ouvert, pour insérer l'appareil de mesure dans le circuit de courant. Le courant doit alors traverser l'appareil de mesure. La résistance interne de l'ampèremètre doit être aussi basse que possible pour ne pas influencer le circuit de courant. Table des matières I Introduction 1. Les étapes principales pour un diagnostic efficace 6 1.1. Tableau de recherche d'incidents pour la détection et la réparation de défaillances d'installations électroniques 7 II Technique de mesure des circuits électriques 1. Le multimètre 8 1.1. Le travail avec le multimètre



10 1.2. Les mesures avec le multimètre 10 1.2.1. Mesure de la tension 10 1.2.2. Mesure de l'intensité du courant 11 1.2.3. Mesure de la résistance 11 1.3. Pince ampèremétrique 12 1.4. Indications pour le travail à l'atelier 12 2. L'oscilloscope 13 2.1. Les sondes d'un oscilloscope 14 2.2. Éléments de contrôle de l'oscilloscope 14 2.2.1. Réglage AC/DC/GND 14 2.2.2. Réglage de l'axe Y 15 2.2.3. Réglage de l'axe X 15 2.2.4. Réglage du trigger 16 2.3. Instructions de sécurité 17 III Schémas de câblage 1. Schémas de câblage 18 1.1. Schéma de raccordement 18 1.1.1. Schéma de circuit détaillé 19 1.1.2. Schéma de circuit global 20 2. Dessin et lecture de schémas de câblage 20 2.1. Généralités 20 2.2. Le circuit de courant 21 2.2.1. Représentation massique 21 2.2.2. Désignation des bornes 21 2.3. Composants d'un circuit de courant 23 2.3.1. Identification des appareils électriques 23 2.3.2. Symboles de connexion importants en électronique de véhicule 24 2.3.3. Conducteurs de courant 25 IV Capteurs et actuateurs 1. Capteurs 26 1.1. Capteur inductif 27 1.2. Capteur à effet Hall 27 1.3. Capteur de température 28 1.4. Capteur de pression 28 1.5. Sonde d'oxygène (sonde lambda) 29 1.6. Potentiomètre 29 1.7. Capteurs capacitifs 30 1.8. Capteurs optiques 30 2. Appareil de commande électronique 31 2.1. Convertisseur analogique/numérique (A/N) 31 2.2. Conformateur d'impulsions (CI) 31 2.3. Régulateur de tension 31 2.4. Microprocesseur (Unité centrale) 32 3. Actuateurs (Actionneurs) 32 4. Diagnostic, mesures correctives des défauts, notes d'atelier 34 4.1. Procédure du dépiage des erreurs 34 4.2. Manutention des systèmes électroniques 34 5. Notes concernant le travail pratique 35 5.1.

Contrôles de composants de différents relais	35	5.1.1. Relais – Micro ISO	35	5.2. Mesure des capteurs et actuateurs	36	5.2.1. Contrôler le potentiomètre de papillon de gaz à l'aide de l'oscilloscope	36	5.2.2. Contrôler le capteur de position et de vitesse de rotation du moteur à l'aide de l'oscilloscope	37	5.2.3. Contrôler le signal d'injection à l'aide de l'oscilloscope	37	V Systèmes sur véhicules 1: Systèmes de gestion moteur	38	1.1. Gestion des moteurs à essence	38	1.1.1. Composition	38	1.1.2. Système d'injection	38	1.1.2.1. Injection en continu et par intermittence	38	1.1.2.2. Injection monopoint et multipoint	39	1.1.2.3. Régulation de l'injection	39	1.1.2.4. Pompe à carburant	40	1.1.2.5. Régulateur de pression	41	1.1.2.6. Amortisseur de vibration	42	1.1.2.7. Injecteur	42	1.1.3. Système de gestion moteur	44	1.1.3.1. Commande électronique	44	1.1.3.2. Détermination de la quantité de carburant à injecter	45	1.1.3.3. Système d'allumage	46	1.1.3.4. Capteurs et actuateurs	47	1.1.4. Réglementation E.O.B.D.	53	1.1.5. Diagnostic, suppression des défauts et instructions pour l'atelier	56	1.1.5.1. Recherche de pannes systématique par les contrôles préliminaires	56	1.1.5.2. Oscillogramme d'allumage	57	1.1.5.3. Vérification rapide des systèmes électroniques d'injection et d'allumage ...	58	1.1.5.4. Diagnostic rapide des gaz d'échappement	59	1.2. Gestion des moteurs Diesel	60	1.2.1 Réglage et commande mécaniques	61	1.2.1.1. Systèmes de régulation mécanique	61	1.2.2. Régulation diesel électronique	62	1.2.2.1. Fonctions de l' EDC	62	1.2.2.2. Structure des EDC	62	1.2.3. Systèmes d'injection électronique	63	1.2.3.1. Pompe à piston axial avec coulisseau de réglage (p. ex. Bosch VP 37)	63	1.2.3.2. Pompe à piston axial avec commande par électrovanne (p. ex. Bosch VP 44)	64	1.2.3.3. Pompe d'injection à piston radial (p. ex. Bosch VP 30)	64	1.2.3.4. Injecteur-Pompe (PDE ou UI)	65	1.2.3.5. Pompe-conduit-injecteur (PID)	66	1.2.3.6. Système d'injection à collecteur – système « Common-Rail »	67	1.2.4. Capteurs, commande et organes de réglage	68	1.2.4.1. Capteur de position de pédale	68	1.2.4.2. Sonde de régime	68	1.2.4.3. Mesure du débit massique d'air	68	1.2.4.4. Capteur de levée d'aiguille	69	1.2.4.5. Autres capteurs	70	1.2.4.6. Régulation du début de l'injection sur des pompes d'injection à distribution	70	1.2.4.7. Recirculation des gaz d'échappement	71	1.2.4.8. Régulation de la pression de suralimentation	71	1.2.4.9. Sonde d'altitude	71	1.2.4.10. Electrovanne de limitation de la pression de suralimentation	71	1.2.4.11. Témoin de bougie de préchauffage	71	1.2.5. Diagnostic, suppression des défauts, instructions pour l'atelier	72	1.2.5.1. Recherche systématique des défauts par contrôles préliminaires	72	1.2.5.2. Vérification rapide du système d'injection électronique	73	1.2.5.3. Vérification des gaz d'échappement	76	2. Dynamique du roulage	77	2.1. Système anti-blocage	78	2.1.1. Bases de la régulation ABS	78	2.1.2. Types de systèmes ABS	78	2.1.3. Classement des systèmes ABS fonctionnant suivant le principe hydraulique	79	2.1.4. Le processus de régulation	79	2.1.5. Variantes d'ABS	79	2.1.6. Types de régulation	80	2.1.7. Patinage au freinage	80	2.1.8. Plage de travail de l'ABS	80	2.1.9. Les composants individuels et leur fonction	81	2.2. Répartition électronique de la force de freinage	81	2.3. Régulation du patinage en traction	82	2.4. Programme électronique de stabilité	83	2.4.1. ESP en cas d'une manœuvre brusque d'évitement	83	2.4.2. ESP en cas de sous-virage et de sur-virage	84	2.4.3. Boucle de régulation de l'ESP	84	2.4.4. Les composants individuels et leur fonction	85	2.4.4.1. Les composants essentiels	85	2.4.4.2. Aperçu du système avec ses capteurs, le traitement et les actuateurs	85	2.4.4.3. Quelques capteurs	86	2.4.5. Signaux d'entrée et de sortie	87	2.5. Diagnostic, suppression des pannes, instruction pour l'atelier	87	2.6. Indications pratiques de travail	88	3. Systèmes de confort	90	3.1. Conditionnement de l'air dans les véhicules	90	3.1.1. Le principe de base physique	90	3.1.1.1. Structure de principe d'un système de conditionnement d'air	91	3.1.1.2. Conditionnement de température automatisée	92	3.1.2. Signaux d'entrée et de sortie	92	3.1.3. Schéma électrique	93	3.1.3.1. Schéma électrique d'un système de conditionnement d'air à valve d'expansion ...	93	3.1.3.2. Schéma électrique d'un système de conditionnement d'air à ajutage fixe ..	94	3.1.4. Diagnostic, suppression des défauts, instructions pour l'atelier	95	3.1.4.1. Utilisation correcte d'un système de conditionnement d'air manuel	95	3.1.4.2. Faire un diagnostic en mesurant la pression	95	3.1.4.3. Tableau de recherche des défauts pour systèmes à valve d'expansion	96	3.1.4.4. Tableau de recherche des défauts pour systèmes à détenteur à ajutage fixe	97	3.1.6. Organigramme de contrôle	98	3.1.7. Conseils pratiques	99	3.1.7.1. Mesures de sécurité	99	3.1.7.2. Station de recyclage	100	3.2. Verrouillage central	101	3.2.1. Mode de fonctionnement d'un verrouillage central	101	3.2.1.1. Verrouillage central électronique	101	3.2.1.2. Verrouillage central électropneumatique	102	3.2.2. Double verrouillage	103	3.2.3. Commande à distance	103	3.2.4. Indications de travail pratique	103	4. Systèmes de sécurité	104	4.1. Système de retenue	104	4.1.1. L'airbag	104	4.1.1.1. Composants	109	4.2.1. Antivol électronique avec transpondeur	109	4.2.1.1. Clé avec transpondeur	110	4.2.1.2. Module émetteur-récepteur	110	4.2.1.3. Appareil de commande de l'antivol	111	4.2.1.4. Module de gestion moteur	111	4.2.1.5. Identification de la clé et déroulement du démarrage	111	4.2.1.6. Opérations d'initialisation	112	4.2.1.7. Antivol sur moteurs diesel sans régulation diesel électronique	112	1. Consommation en carburant trop élevée	114	2. Pompe diesel Epic défectueuse	115	(PDF) MÉCANIQUE ÉLECTRICITÉ DE BASE - LKD Facility PDF Un système électrique automobile comprend quatre circuits électriques 2) Il alimente tout le véhicule en électricité lorsque le moteur tourneIl doit changer de (PDF) Guide pratique d'électricité appliquée à l'automobile pour l PDF Dans un monde où la formation intellectuelle et technique n'est plus considérée L'ouvrage développe l'électricité automobile et ses différents schémas d'une de bord s'allume pour informer le conducteur que le véhicule est en position (PDF) supports pédagogiques poUr l'Automobile - LD Didactic PDF seaux de communication à bord du véhicule etc de même que les modules mécaniques Le cours COM3LAB Electricité automobile est consacré aux ba (PDF) Electricité appliqué à l'automobile - Eklablog PDF Comparaison électrique hydraulique Le circuit électrique d'un véhicule Un circuit électrique automobile est constitué De générateur Batterie Alternateur (PDF) Electricité automobile - GRETA Guyane PDF Electricité automobile • Objectifs Attestation d'acquis en formation Validation de la Renseignements auprès du Conseiller en Formation Continue (CFC) (PDF) électronique automobile - automemo PDF l'automobile Encyclopédie des Accros de l'Auto ELECTRONIQUE AUTOMOBILE Ce n'est que bien longtemps après la découverte de l'électricité que les (PDF) Circuit électrique automobile - Voiture Valk PDF PAGE 3 2 LE CIRCUIT ELECTRIQUE AUTOMOBILE 2 1 Montage série et parallèle Il existe en électricité deux possibilités de montage des récepteurs (PDF) S33 - Les systèmes électriques PDF Le véhicule concerné est un coupé 406 de la marque Peugeot Exercice Encadrer ces 4 éléments sur le schéma électrique de l'annexe 1 ? ? ? (PDF) complement en electricite de l'automobile - Wallonie-Bruxelles PDF véhicule 41 Blocs de cours TE Technologie des équipements de l' automobile Labo Laboratoire d'électricité et d'électronique de l'automobile TP (PDF) Electricité et électronique du véhicule - UPSA-VD PDF 1 juin 2014 - Diagnosticien d'automobiles orientation véhicules légers Sites de formation 1 ELECTRICITÉ ET ELECTRONIQUE DU VEHICULE Classe de première SAVOIRS ASSOCIÉS DÉVELOPPÉS S33 Les PDF Savoirs Associés S3 LES VEHICULES S3 3 LES SYSTEME ELECTRIQUE Compétence mise en œuvre: C4 3 : Remettre en état les systèmes mettant en œuvre des énergies Objectif : Être capable d'identifier les divers composants des circuits électriques à travers les schémas électriques afin de diagnostiquer et de réparer une panne d'un Electricité appliqué à l'automobile PDF Il existe deux type de relais pour l'électricité auto : le relais simple à 4 pôles et relais inverseur à 5 pôles, dont voici les schémas (ils peuvent être aussi numérotés de 1 à 4 ou de 1 à 5) Définition : Le relais n'est rien d'autre qu'un interrupteur Ce qui le différencie d'un interrupteur classique, c'est qu'il est commandé 1 L'EQUIPEMENT ELECTRIQUE AUTOMOBILE - Voiture Valk PDF 2 LE CIRCUIT ELECTRIQUE AUTOMOBILE : 2-1 : Montage série et parallèle Il existe en électricité deux possibilités de montage des récepteurs Le montage série : Les récepteurs sont montés les uns à la suite des autres Le montage parallèle : Le circuit se divise en autant de fois qu'il y a de récepteurs Si le filament de la lampe se Formations*mobilitéélectrique*2*véhicule*électrique PDF Mécanicien automobile : BOL 1jour Personnel non*électricien, mécanicien auto Acquérir une connaissance de laréglementation en matière d'électricité etdes ELECTRONIQUE AUTOMOBILE - Free PDF Difficile d'imaginer une voiture sans gadgets électroniques Et pourtant, cela ne fait que 35 ans que l'électronique a conquis l'automobile Pourquoi? Les prix des carburants étaient alors si élevés que les constructeurs ont cherché activement des façons de réduire l'appétit de leurs véhicules 2 L'homme ne peut pas tout contrôler C'est pourquoi il est si pratique de Quelles perspectives pour la voiture électrique? PDF La responsabilité de l'automobile dans les émissions de CO2 Véhicules légers 67,7 Poids lourds 25,8 Transports non routiers 6,5 Emissions de CO 2 du secteur des transports-France 2007 D'après : MEEDDM cours du baril de pétrole (USD) facture énergétique de la France Christophe Midler , juin 2010 pour l'InstitutCoriolis 12 62 0 128 136 184 0 20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 Véhicules électriques et hybrides - Educauto PDF D Electricité, solution miracle ? 10 2 Les apports du VE / VH par rapport au thermique 11 A Comportement énergétique d'un véhicule thermique 11 B Comportement énergétique d'un véhicule électrique 15 C Analyse des rendements 17 3 Généralités sur les véhicules VE / VH 19 A Constituants d'un véhicule électrique 19 B Qu'est-ce qu? Cours d'électricité 3e P 2010 - cours de profs pour PDF DB Val d'Or G V 2009 - 5 - 3e P électricité Cours d'électricité Transport ou distribution de l'électricité Dans la centrale (1), des turbines entraînent des alternateurs qui produisent de l'électricité Des transformateurs (2) élèvent sa tension à 220 000 ou 380 000 V (220 ou 380 kV) en vue de son transport par des lignes à très haute tension (3) TECHNOLOGIE AUTOMOBILE MOTEUR ETUDE DU MOTEUR PDF réservoir d'électricité CONSTITUTION DU MOTEUR PAGE 6 TECHNOLOGIE AUTOMOBILE MOTEUR DÉFINITION Le moteur est un groupe d'organes mécaniques fournissant l'énergie nécessaire à l'avancement du véhicule PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT Le mélange inflammable air + essence est introduit dans le cylindre, puis comprimé par le piston On enflamme ensuite ce mélange qui va ... ELEMENTS DE CIRCUITS ELECTRIQUES - uliegebe PDF Circuitsdistribuevs circuitslocalis´ es´ Soituncircuitdedimension d soumis aunsignaldefr´ equence´ f (longueur d'onde´ λ):Si d´ ??:circuitlocalise´ 1 Sourcedetension"secteur": f = 50 Hz, ? = 6000 km •circuits"domestiques"etreseauxdedistributiondel´ energie´ électrique:circuits´ localis´ es´ •grandsreseauxdetransportdel´ energie´ électrique:peuvent (PDF) cour sur electricite (PDF) cours energie électrique pdf (PDF) électricité cours (PDF) energie électrique cours (PDF) energie électrique et puissance (PDF) puissance électrique pdf (PDF) puissance en électricité (PDF) cour sur l'électricité (PDF) energie électrique cours pdf (PDF) energie et puissance électrique
--	----	---------------------------------	----	--	----	---	----	--	----	---	----	--	----	--	----	--------------------------	----	----------------------------------	----	--	----	--	----	--	----	----------------------------------	----	---------------------------------------	----	---	----	--------------------------	----	--	----	--------------------------------------	----	---	----	-----------------------------------	----	---------------------------------------	----	--------------------------------------	----	---	----	---	----	---	----	---	----	--	----	---------------------------------------	----	--	----	---	----	---	----	------------------------------------	----	----------------------------------	----	--	----	--	----	---	----	---	----	--	----	--	----	---	----	---	----	--	----	--------------------------------	----	---	----	--	----	--------------------------------	----	---	----	--	----	---	----	---------------------------------	----	--	----	--	----	---	----	---	----	--	----	---	----	-------------------------------	----	---------------------------------	----	---	----	------------------------------------	----	---	----	---	----	------------------------------	----	----------------------------------	----	-----------------------------------	----	--	----	--	----	---	----	---	----	--	----	--	----	---	----	--	----	--	----	--	----	---	----	----------------------------------	----	--	----	---	----	---	----	------------------------------	----	--	----	---	----	--	----	---	----	--	----	--------------------------------	----	--	----	--	----	---	----	--	----	--	----	---	----	--	----	---------------------------------------	----	---------------------------------	----	------------------------------------	----	-------------------------------------	-----	---------------------------------	-----	---	-----	--	-----	--	-----	----------------------------------	-----	----------------------------------	-----	--	-----	-------------------------------	-----	-------------------------------	-----	-----------------------	-----	---------------------------	-----	---	-----	--------------------------------------	-----	--	-----	--	-----	---	-----	---	-----	--	-----	---	-----	--	-----	--	-----	--