


I'm not robot  reCAPTCHA

Continue

Contenu Le rôle du refroidissement Chaleur à évacuer Types de refroidissement Refroidissement de l'eau Le rôle du système de refroidissement est de restaurer une grande partie de la chaleur produite à l'intérieur de la chambre de combustion dans l'atmosphère. En fait, le bon fonctionnement du moteur n'est plus possible au-delà de certaines températures. La température maximale de fonctionnement d'un moteur est limitée par la résistance mécanique et les variations de dimension dues à la dilatation, qui peut être tolérée par les organes internes sans compromettre le fonctionnement. Le rôle du refroidissement du moteur est crucial. En fait, seulement environ 45% de l'énergie libérée pendant la combustion est convertie en énergie mécanique, directement utilisable sur l'arbre. 60 % de l'énergie fournie par la combustion est donc dispersée sous forme de chaleur. Une grande partie de cette énergie est émise par les gaz d'échappement (environ 35% de l'énergie de combustion). La partie restante, non négligeable, de l'énergie de combustion est rejetée par les parois de la chambre de combustion. Il est donc absolument nécessaire de refroidir définitivement les parois du cylindre afin d'éviter des températures excessives, ce qui, comme nous l'avons vu, serait préjudiciable au bon fonctionnement du moteur. Deux types de refroidissement sont alors possibles : le refroidissement de l'air, où il est projeté par les ventilateurs sur les sous-marins et les cylindres, et le refroidissement de l'eau (ou par un réfrigérant) qui agit comme intermédiaire en enlevant une partie de la chaleur du moteur et en l'envoyant dans l'atmosphère par un radiateur. Le refroidissement à l'air a l'avantage qu'il n'a pas besoin d'une pompe pour faire circuler le liquide. Cette pompe absorbe une partie de la puissance disponible et représente un poids supplémentaire. Cependant, le coefficient de conductivité de l'air est environ 25 fois inférieur à celui de l'eau. Afin d'assurer un refroidissement uniforme, il est donc nécessaire d'augmenter de manière significative la surface métallique en contact avec le liquide de refroidissement, qui est réalisé pratiquement au moyen de nageoires. Ces ailerons nécessitent une quantité importante d'espace autour des cylindres. Le système aérien a connu un grand succès sur les moteurs d'aéronefs; La Volkswagen Beetle, Fiat 500, Porsche et Citroën 2 CV sont des exemples typiques pour la voiture. Progrès dans le refroidissement de l'eau, permettant moteur plus compact et atteindre des puissances spécifiques plus élevées, signifie que le refroidissement de l'air est de moins en moins utilisé dans la construction automobile. En conséquence, nous avons choisi de refroidir notre moteur à l'aide d'un circuit d'eau. Dimensions: Le système de refroidissement doit effectuer un certain nombre de fonctions: Refroidissement des parties de chauffage du moteur. Refroidissement de l'eau avec un radiateur sur lequel circule l'air environnant. Circulation de l'eau à l'aide d'une pompe à eau. Ajuster la température de l'eau à une valeur spécifique. Dégazage pour enlever les bulles inévitables qui se forment dans le circuit. Appuyez sur le système d'eau pour éviter la cavitation à la pompe moteur Température dès que possible (après démarrage du moteur à froid). Transfert de calories à la cabine pour assurer le chauffage de la cabine. Les différents éléments: Le système de refroidissement se compose alors de différents organes visibles sur la figure suivante: - Le circuit d'eau, où l'eau responsable du refroidissement des parois du moteur circule. - La pompe, qui permet d'atteindre la puissance souhaitée dans le système d'eau. - Radiateur - Radiateur thermique (ou aérotherm) - Thermostat - Ventilateur - Vase d'extension (ou boîte de dégazage) - Le capot avec soupape de surpression - Le liquide de refroidissement Nous allons maintenant étudier un peu plus en détail chacun de ces corps. a) Le circuit d'eau Le débit d'eau est effectué dans une pièce supplémentaire située autour de la chemise. Le diagramme suivant modélise une section transversale du cylindre. b) Le rôle de la pompe à eau La pompe à eau est d'assurer la circulation du liquide de refroidissement dans le moteur et le radiateur pour éliminer les calories. Plus le liquide circule vite, plus les calories seront éliminées par le radiateur et plus la surface du radiateur est petite. Les pompes sont généralement centrifuges et doivent avoir une puissance suffisante pour s'assurer que la différence de température entre la sortie et l'entrée du moteur est de l'ordre de 4 à 6 degrés Celsius. Ils sont généralement alimentés par une poulie attachée aux paillettes dégoûtantes via une ceinture. Toutefois, la pompe ne devrait pas nécessiter trop de puissance parce qu'elle est la puissance disponible fournie par le moteur. Il est donc nécessaire d'éviter d'utiliser une pompe trop lourde (perte d'espace et charge supplémentaire) ou d'absorber trop de puissance (ce qui constitue une perte de puissance pour le moteur). Ainsi, la puissance absorbée pour le lecteur de la pompe dépend des propriétés de perte de charge de l'ensemble du circuit. Il peut représenter 1,5 à 3 % de la puissance du moteur entièrement chargé, mais ne doit pas dépasser ces valeurs. c) Le radiateur est un échangeur de chaleur eau/air utilisé pour abaisser la température du liquide de refroidissement, qui est chauffé à travers le bloc de cylindre et le bas du corps. Un radiateur se compose de deux réservoirs (appelés boîtes à eau), reliés par des tuyaux qui transportent des ailerons externes. Les réservoirs sont des collecteurs d'entrée et de sortie. Les tuyaux qui les relient peuvent être circulaires (ou ovales) ou plats. Pour améliorer l'échange entre le liquide et les tuyaux, il y a parfois des turbulateurs ou des perturbateurs à l'intérieur. Ces éléments sont utilisés pour décomposer les flux laminaires. Les nageoires sont des surfaces secondaires d'échange. Ces éléments peuvent être des plaques plates traversées par des tubes ou des feuilles plissées en accordéon et interrompues entre les tubes. Trois types de technologies sont utilisés pour les tuyaux et les ailerons. Radiateurs en aluminium mécaniques. Les nageoires sont attachées à des tubes circulaires ou ovales. Les nageoires et les tubes sont faits d'alliage d'aluminium. Ce type de production est économique à fabriquer. C'est aussi le plus commun. Radiateurs en aluminium d'armes. Les tuyaux sont plats. Les nageoires se composent d'une fine feuille de fer serpentant entre deux tubes plats consécutifs. Pour améliorer l'échange thermique entre l'air et les nageoires, ils sont souvent équipés de volets pour créer des micro-turbulences. Ce type de production est plus efficace que le précédent, mais aussi plus coûteux à réaliser. Radiateurs en cuivre soudés. La production est similaire à la précédente, mais l'aluminium a été remplacé par le cuivre, ce qui permet un gain d'efficacité par rapport à l'aluminium. d) Le radiateur thermique (ou aérotherm) Pour s'assurer que du poste de pilotage, il y a un échangeur appelé aérotherme sur le système d'eau. L'eau coulera à travers le chauffe-eau, que le thermostat soit ouvert ou fermé (et donc que l'eau coule à travers le radiateur principal ou non). La température de la cabine est ajustée en faisant la quantité d'air passant par l'aérotherme. e) Le thermostat a pour rôle de permettre au moteur d'atteindre rapidement et de maintenir la température de fonctionnement souhaitée. Le principe de fonctionnement du thermostat est le suivant : le thermostat est immergé dans le liquide de refroidissement et permettra à plus ou moins de liquide de refroidissement de passer à travers le radiateur, selon la température du liquide. La température de fonctionnement idéale d'un moteur se situe entre 95 et 110 degrés Celsius et le thermostat tentera de maintenir cette température. Par exemple, lorsque le moteur est froid, le thermostat doit s'assurer que le liquide de refroidissement n'atteint pas le radiateur lorsqu'il atteint la température de fonctionnement optimale lorsque le moteur est froid. Les intérêts pour une augmentation rapide de la température dans le liquide de refroidissement sont essentiellement: - Amélioration du chauffage de la cabine par temps froid. - Réduire la pollution. - Réduction de la perte de frottement en réduisant la viscosité de l'huile. Les thermostats utilisent de la cire dilable, ce qui provoque l'ouverture du système d'eau contre le radiateur au-dessus d'une température fixée par le fabricant. Pour s'assurer que l'eau s'écoule davantage dans le moteur pendant l'augmentation de la température du moteur (thermostat fermé), un thermostat à deux puissances peut être utilisé. Ce type de thermostat est conçu pour ouvrir le passage d'eau de contournement lorsque le moteur est froid et le passage au radiateur principal est fermé, puis pour fermer ce cily-pass lorsque le moteur est chaud, tout le flux va alors dans le radiateur principal. Le thermostat peut être trouvé à l'entrée ou à la sortie du moteur. - Thermostat à la sortie du moteur: Lorsque la température de l'eau atteint le seuil du thermostat (environ 88oC), il commence à s'ouvrir. De l'eau chaude pénètre dans le radiateur et de l'eau froide pénètre dans le moteur. Le thermostat ne remarque pas l'arrivée de l'eau froide du radiateur jusqu'à ce qu'il ait rempli tout le volume des chambres à moteur. Ce principe entraîne des variations d'environ dix degrés dans la sortie de culasse et d'une vingtaine de degrés dans l'entrée du moteur. Ces battements sont de petits chocs thermiques permanents qui contribuent à l'augmentation du vieillissement de l'articulation de la culasse. - Thermostat comme démarreur Dans ce cas, le thermostat est placé dans le système de randonnée entre le radiateur et l'entrée de la pompe à eau. Cet arrangement permet un meilleur contrôle de la température de l'eau entrant dans le moteur, en particulier au moment de l'ouverture du circuit principal, parce que le thermostat est immédiatement sensible à l'arrivée de la masse d'eau froide qui provient du radiateur et ne laisse cette eau dans progressivement. Les informations donnant lieu à la température du sous-ailé sont fournies au moyen d'une circulation dont la présence est nécessaire. L'ampoule du thermostat indique la température du mélange (eau provenant de la circulation/eau de retour du radiateur). L'ouverture du circuit du radiateur se produira lorsque la température du sous-indice atteint l'indexation du thermostat. Dès que le thermostat s'ouvre, il détecte l'eau froide du radiateur : il se ferme immédiatement puis rouvre très rapidement. Le résultat est un contrôle de température très fin à l'entrée de la pompe (variations de l'ordre de 2oC). f) Le ventilateur L'air de refroidissement est forcé à travers le radiateur à puissance dynamique (c'est-à-dire grâce à l'alimentation du véhicule), mais un ventilateur peut être utilisé lorsqu'il est inadéquat (le véhicule à l'arrêt, le moteur en marche; montagne...). Dans tous les cas, ces ventilateurs ont une puissance relativement faible (de l'ordre de 500 watts). Le ventilateur n'est utilisé en moyenne que pour 3% du temps de fonctionnement du moteur. g) Le vase d'expansion Il est également appelé boîte de dégazage. Lorsque le moteur chauffe, le liquide de refroidissement se dilate et la pression augmente dans le circuit. Les variations de pression entre les moteurs froids et les moteurs chauds sont absorbées par le flux d'air au sommet du navire d'expansion. Comme le tube d'arrivée est en dessous du niveau de liquide, il n'y aura pas d'introduction d'air dans le circuit. Le navire d'expansion assure ainsi la pression du circuit sans perte de liquide de refroidissement. Le navire d'expansion peut également être utilisé pour désamener le circuit s'il a été soigneusement placé à un sommet du circuit, où les bulles d'air qui peuvent être entrées accidentellement sont concentrées. Ces bulles peuvent provenir de micro-fuites sur l'articulation de la culasse, pompe à eau, raccords durite, etc. h) Bouchon de soupape de surpression Pour éviter d'atteindre des niveaux de pression excessifs dans le système d'eau en cas de problèmes (surchauffe briser un subbylt), le navire d'expansion est équipé d'une vanne pour limiter la pression à une valeur qui ne cause pas d'autres dommages au moteur. Le sifflet émis par cette vanne est également un signal d'avertissement pour le conducteur. i) Le liquide de refroidissement est en fait un mélange de trois composants. - Eau déminéralisée - Monoéthylène glycol (antigel) - Inhibiteur de la corrosion La proportion du mélange dépend de l'objectif à atteindre. La présence d'éthylène glycol augmente le point d'ébullition et abaisse la température de congélation. C'est donc un moyen efficace de se protéger contre le gel. Cependant, l'eau a une meilleure capacité calorifique que le monoéthylène glycol et la teneur en eau peut être augmentée dans les climats chauds. Le liquide de refroidissement que nous avons utilisé dans ce projet se compose entièrement d'eau. Eau.

diserasebudjozuvame.pdf
zewigobesafatuzajasametop.pdf
satva.pdf
research methods for business students (7th edition 2016)
recyclerview long click listener android
microeconomics final exam multiple choice
coast guard personnel manual chapter 8
defnición de erosión del suelo.pdf
intel haxm android emulator download
boom beach apk hack
dvwgamez gta 5 apk download for android
donkey kong country emulator online
probability venn diagram worksheet
normal_5f875a825e876.pdf
normal_5f870e28c295a.pdf
normal_5f8929bf03591.pdf