

Cette formation est adaptable en mode classe virtuelle

Systèmes d'injection

2 jours
A savoir

MOTINJ-FR-A

NIVEAU

Expertise

FINALITÉ

Cette formation vise à spécifier les besoins fonctionnels et à valider les systèmes d'injection carburant essence et Diesel.

OBJECTIFS

Vous serez capable de spécifier les caractéristiques majeures du système d'injection.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

La dimension pratique est apportée par des exercices de dimensionnement.

ÉVALUATIONS DES ACQUIS

Quiz sur notre Learning Management System.

PRÉREQUIS

Il est nécessaire d'avoir des connaissances de base sur le fonctionnement des moteurs à combustion interne.

Programme

INJECTION DIRECTE ESSENCE

0,5 j

Pourquoi l'injection directe ?

Les fondamentaux de l'injection directe :

Injection centrale/injection latérale.

Injection homogène/injection stratifiée.

Injection hydraulique/injection pneumatique.

La combustion : quelques données importantes :

Le cycle thermodynamique.

Pression Moyenne Effective et Indiquée (PME/PMI/PMIhp/PMIbp/PMF).

La dilution : mélange pauvre et EGR.

Vitesse de combustion et cliquetis.

Les polluants.

Le système d'injection :

Circuit carburant haute pression.

Augmentation de la pression d'injection.

Fournisseurs de systèmes d'injection.

Injecteur : commande solénoïde/piézoélectrique, design interne ; débit (effet pression d'injection, simple/multi-injection, petits débits et stratégie de contrôle en boucle fermée, débit statique/débit dynamique/débit mini/débit maxi/coup à coup) ; spray : targeting, pulvérisation (effet pression injection), multi-trou, aiguille sortante, pénétration de jet, flash boiling et collapsing de jets ; problématique d'encrassement de l'injecteur (perte de débit et augmentation des PN (optimisation design plaque à trou injecteur), sensibilité au carburant) ; fiabilité endurance mécanique et sensibilité aux carburants agressifs (E100, M15, autres) ; performance d'un injecteur.

Pompe injection haute pression : design interne, performance d'une pompe (couple d'entraînement, rendement, bruit...).

Problématique des pulsations de pression du circuit carburant haute pression.

Problématique des pulsations de pression du circuit basse pression.

Problématiques liées à l'injection directe :

Packaging moteur.

Dilution du carburant dans l'huile.

Augmentation de la consommation induite : masse, consommation électrique, couple d'entraînement.

Stratégies de contrôle.

Surcoût du système.

INJECTION INDIRECTE ESSENCE

0,5 j

Pourquoi l'injection indirecte ?

Injection essence :

Enjeux à venir : les particules (PN).

Circuit injection : avec/sans retour, moteur atmosphérique/moteur suralimenté.

Design injecteur.

Maîtrise du débit.

Qualité de pulvérisation.

Distribution de carburant.

Single injection/twin injection.

Phasage injection.

Dual injection.

Injection GPL - Injection GNV.

INJECTION DIRECTE DIESEL

1 j

Les fondamentaux de l'injection Diesel.

Les fournisseurs de systèmes d'injection.

Le système d'injection :

L'injecteur : commande solénoïde/piézoélectrique, le design interne ; débit (effet pression d'injection,

simple/multi-injection, petits débits et stratégie de contrôle en boucle fermée) ; problématique

d'encrassement de l'injecteur ; performance d'un injecteur. La génération de la pression : circuit Basse

Pression (BP), circuit Haute Pression (HP) ; régulation de pression ; pompe HP.

Vision système :

Architecture système.

Stratégies de contrôle moteur.

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO (ex-OPCA) pour connaître les possibilités de financement de cette formation.