

Experimentální metody, KVM FS TUL, 20.3.2012:

Měření emisí částic vznětových motorů

Michal Vojtíšek, M.S., Ph.D.

Konzultační hodiny dle dohody, michal.vojtisek@tul.cz, tel. 485 343 148, 774 262 854

Literatura:

Předpis č. 49 Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů (EHK/OSN) – Emise vznětových motorů a zážehových motorů (poháněných zemním plynem a zkapalněným ropným plynem) – strany 1-3, 84-96, 147-149, 167-171, 175-188, 208-212.

Doplňující literatura (nepovinná):

Takáts, M. Měření emisí spalovacích motorů. ČVUT Praha, 1998.

Soubor emisních předpisů na DieselNet, www.dieselnet.com

Osnova přednášky:

1. Jaké emise se sledují a proč je třeba je měřit.
2. Přehled emisní legislativy pro nové motory.
3. Měření emisí lehkých vozidel na vozidlové brzdě a motorů pro těžká vozidla a nesilniční stroje na motorové brzdě.
4. Zkušební cykly, výpočty zkušebních cyklů, měření maximálního točivého momentu.
5. Vzorkovací trať, ředění vzorku, výpočty ředění a průtoku.
6. Měření celkové hmotnosti částic gravimetrickou metodou. Vážení filtrů.
7. Měření HC, CO, NO_x a CO₂.
8. Měření velikostních spekter částic.

Praktické cvičení: v laboratoři motorů KVM FS

Provedení měření částic gravimetrickou metodou na motoru Cummins ISBe4 v režimu cyklu WHSC. (Změna motoru nebo cyklu vyhrazena, cvičení bude doplněno o další měření dle aktuální dostupnosti aparatur.)

Experimentální metody, KVM FS TUL, 27.3.2012:

Regenerace filtru pevných částic

Michal Vojtíšek, M.S., Ph.D.

Konzultační hodiny dle dohody, michal.vojtitsek@tul.cz, tel. 485 343 148, 774 262 854

Cizojazyčná literatura doplněná českým výkladem a komentářem:

1. Vojtíšek M., Fenkl M., Pechout M.: Regenerace filtru pevných částic přeplňovaného vznětového motoru poháněného ohřátým řepkovým olejem. (V anglickém jazyce. Poster visí na chodbě KVM.)
2. Dimopoulos-Eggenschwiler P., Liati A.: Characterization of particulate matter deposited in diesel particulate filters: Visual and analytical approach in macro-, micro- and nano-scales. Combustion and Flame 157 (2010) 1658–1670.
3. Buono D., Senatore A., Prati M.V.: Particulate filter behaviour of a Diesel engine fueled with biodiesel. Applied Thermal Engineering, 2011, 1-7.
4. Czerwinski, J.: Moteurs a Combustion. Skripta Bernské univerzity aplikovaných věd. (ve francouzském jazyce)

Osnova přednášky:

1. Emise velmi jemných částic ze spalovacích motorů a jejich rizika pro lidské zdraví
2. Princip činnosti zachycovače částic
3. Aktivní a pasivní způsoby regenerace částic, využití katalyzátorů, regenerace pomocí NO₂, regenerace s pomocí katalyzátoru přidaného do paliva
4. Měření velikostních spekter částic

Praktické cvičení: v laboratoři motorů KVM FS

Měření na traktorovém motoru Zetor 1505 s pasivním filtrem částic regenerovaným s pomocí organokovové sloučeniny přidané do paliva.

Měření velikostních spekter částic během zanášení a regenerace.

Provedení měření teploty rovnovážného bodu filtru.