

Analisa Back Pressure Header 4-1 untuk putaran daya maksimum pada motor bakar 4 langkah

Dody Dasir, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=70861&lokasi=lokal>

Abstrak

Tesis ini disusun berdasarkan data-data yang didapat dari data sekunder, data experimental, dan data simulasi CFD, kemudian dianalisa untuk penjalaran pulsa tekanan gas buang pada motor bakar 4 langkah. dimana dalam analisa tersebut hasil simulasi diolah menurut persamaan-persamaan penjalaran pulsa tekanan pada saluran gas buang, dan dalam penelitian ini adanya back pressure merupakan kompensasi dari penjalaran gelombang tekanan yang periodik didalam saluran gas buang motor 4 langkah.

Gelombang tekanan yang terjadi merupakan gelombang longitudinal dimana arah simpangannya searah dengan arah penjalarnya, dan penelitian ini ditinjau pada saat terjadinya putaran daya maksimum dimana dengan bertambahnya putaran engine untuk exhaust header silinder jamak terdapat kecenderungan bahwa fluktuasi tekanan yang terjadi memiliki nilai positif setiap saat, yang mengindikasikan adanya back pressure dalam saluran buang tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat positive back pressure dan negative back pressure, dimana pada positive back pressure memiliki efek negatif pada engine yang bersangkutan dengan mengakibatkan back flow sehingga total flow dari aliran akan berkurang. sedangkan pada negative back pressure memiliki efek yang menguntungkan dalam proses pembuangan berupa peningkatan energi kinetik dari alirannya sehingga aliran dari gas sisa pembakaran tidak mengalami back flow yang menghambat aliran itu sendiri.

This thesis is piled from the data's which is obtained from secondary data's, experimental data's, and CFD simulation data's, then analyzed for propagating pressure pulse at exhaust gas on 4 stroke engine, where inside analysis the data's results from CFD simulation are analyzed to obey equations of pressure pulse propagation on exhaust manifold Inside these research implication of back pressure is compensation from propagation of pressure wave which is oscillated periodically inside exhaust manifold.

The pressure wave which occur to form of longitudinal wave, where the amplitude is one direction with wave propagation. And for this research we concentrate at the maximum power output engine revolution. Where by increase the engine revolution in exhaust header for multiple cylinder, have to obtain tendency that fluctuation pressure which occur to possess positive value at all times, which that mean indicated to have a back pressure at this manifold.

From results of these research, it's proceeding a positive back pressure and negative back pressure, where for positive back pressure having a negative effect on engine, by resulting a back flow, hence total flow from the exhaust stream about to decrease, otherwise for negative back pressure having an advantage effect on exhaust process, in the form of increasing kinetic energy on the stream. So the flow on exhaust gas doesn't have a back flow, which is can restrict the flow itself, by the mean the flow is free of restriction.