

Analisa transmisiabilitas getaran pada motor bakar

Agus Budi Djatmiko, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=83395&lokasi=lokal>

Abstrak

Efek dari proses pembakaran pada motor bakar torak adalah menghasilkan gaya dinamik dan torsi pada mekanisme torak engkol .

Gaya tersebut dapat menimbulkan ketidak-seimbangan atau getaran pada konstruksi mesin dan dapat menyebabkan kerusakan pada sistem tersebut, sehingga perlu dianalisa lebih lanjut agar getaran pada mesin dapat dikurangi.

Dibuat suatu alat peredam getaran pada motor bakar torak tujuannya adalah untuk mengurangi getaran yang terjadi akibat proses pembakaran.

Alat peredam terdiri dari engine mounting yang terpasang pada motor bakar torak sebagai sumber getar, pegas daun yang terpasang pada struktur dan ban yang terpasang pada dasar konstruksi.

Untuk mengurangi getaran pada mesin digunakan suatu sistem peredam dengan menggunakan konstanta pegas yang bervariasi diharapkan didapatkan suatu peredaman yang ideal.

Pengukuran amplitudo getaran dengan menggunakan vibrometre dilakukan pada putaran yang telah ditentukan dengan cara meletakkan pada bagian motor bakar kemudian rangka mesin dan ban.

Dan hasil penelitian terhadap alat uji motor bakar pada putaran tertentu, menunjukkan bahwa transmisiabilitas ideal terjadi pada konstanta kekakuan pegas $k = 75,6 \text{ kN/m}$. Transmisiabilitas adalah perbandingan gaya yang diteruskan terhadap gaya pengganggu (asitasi).

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa konstanta kekakuan pegas sekitar $k = 75,6 \text{ kN/m}$ adalah nilai 'k' yang ideal untuk sistem peredam yang dibuat.

The combustion process in a reciprocating piston engine, produce dynamic force and torque on the crankshaft.

The force can make unbalanced or vibration on the engine and cause damage at the systems, so there is required analysis the vibration furthermore so that in order can be minimized.

A damping vibration device on the reciprocating piston engine is fabricated with the aim to reduce the vibration due to combustion process.

The device consists of an engine mounting installed on the engine as vibration resource, leaf spring installed

on the structure and tires installed on the ground.

To decrease the vibration at machines, damping system was used in which general variation of spring stiffness was used to get ideal damping on the system.

Measuring the vibration amplitude by means of vibrometre is made on the rotation already define through the mounting of vibrometre on the part of reciprocating piston engine, then structure frame and tires.

The result of research on the testing device of reciprocating piston engine at certain rotation shows that the ideal transmissibility occurs on the spring constant $k = 75,6 \text{ kN/m}$. Transmissibility is the ratio of the transmitted force against the excitation force.

This research can result in a conclusion that the spring leaf constant about $k = 75,6 \text{ kN/m}$ for the fabricated damping device.