

Simulasi perpindahan roda gigi sistem automated manual transmission berdasarkan kontrol mesin induksi terintegrasi = Simulation of Gear-Shifting on automated manual transmission system based on integrated control of induction motor

Tri Wahyu Guntara, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20505548&lokasi=lokal>

Abstrak

Kualitas perpindahan gigi sangatlah penting untuk meningkatkan usia pakai sistem transmisi tersebut dengan cara mengurangi wear-and-tear pada komponen- komponen transmisi. Lebih lanjut, kemudahan pengoperasian yang dicapai dengan pengotomatisan tahapan perpindahan roda gigi sangat penting pada situasi yang sulit, sebagai contoh adalah perpindahan roda gigi kendaraan alat berat pada jalanan menanjak. Pada sistem transmisi manual, perpindahan roda gigi dilakukan dengan cara melepaskan kopling, menyambungkan roda gigi netral, perpindahan ke roda gigi yang baru, dan menyambungkan kopling kembali. Dengan menggunakan kontrol mesin terintegrasi, yang pada kendaraan listrik umumnya berupa motor induksi, sistem transmisi manual dapat diotomatiskan dan meniadakan kopling serta synchronizer, dinamakan sistem clutchless Automated Manual Transmission (AMT). Dengan mengestimasi nilai torsi pada sistem transmisi lalu mengendalikannya ke nol, fungsi kopling untuk memutuskan aliran daya dapat digantikan. Objektif tersebut dapat dicapai dengan kontrol vektor. Lebih lanjut, sistem transmisi manual yang diotomatiskan memiliki efisiensi yang lebih tinggi serta harga yang relatif lebih murah dibandingkan sistem transmisi otomatis lainnya.

<hr>

The quality of gearshift is very important to increase the lifetime of transmission system by reducing wear-and-tear on the transmission components. Furthermore, the ease of operation achieved by automating the gear shifting stages is very important in difficult situations, for example the gear shifting of heavy equipment vehicles on uphill roads. In a manual transmission system, gearshift is performed by disengaging the clutch, connecting to a neutral gear, shifting to a new gear, and reconnecting the clutch. By using an integrated engine control, which in an electric vehicle is generally an induction motor, a manual transmission system can be automated and negate the clutch and synchronizer, named clutchless automated manual transmission system. By estimating the torque value in the transmission system and then controlling it to zero, the function of the clutch to disconnect the power flow can be replaced. This objective can be achieved using vector control. Furthermore, automated manual transmission systems have higher efficiency and relatively lower prices compared to other automatic transmission systems.