

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta elektrotechnická
Czech Technical University in Prague, Faculty of Electrical Engineering

Ing. Radislav Šmíd, Ph.D.

Aplikace víceměřítkových transformací v technické diagnostice

Applications of Multiscale Transforms in Technical Diagnostics

Summary

The lecture illustrates application of multiscale transforms, namely discrete wavelet transform (DWT) and wavelet packets (WP) in two areas of non-destructive testing (NDT). The first part is focused on the noise reduction in ultrasonic testing using thresholding method based on specific amplitude characteristics of typical ultrasonic signal. The second part describes an application of DWT for feature extraction in automated classification system used for flaw evaluation during manual eddy current inspection.

Souhrn

Přednáška popisuje aplikace víceměřítkových transformací, zejména diskrétní vlnkové transformace (DWT) a vlnkových paketů, ve dvou oblastech nedestruktivního testování materiálů. První část je zaměřena na potlačování šumu při ultrazvukovém testování pomocí prahování založeného na specifických amplitudových charakteristikách typických ultrazvukových signálů. Druhá část popisuje aplikaci DWT pro výpočet příznaků v systému pro automatickou klasifikaci vad při ručním testování metodou vířivých proudů.

Klíčová slova: technická diagnostika, víceměřítkové transformace, vlnková transformace, nedestruktivní testování

Keywords: technical diagnostics, multiscale transforms, wavelet transform, nondestructive testing