

Abstrakt: V této práci jsou prezentovány výsledky měření detailních magnetických a dielektrických vlastností vysoce kvalitních monokrystalických vzorků magnetitu (Fe_3O_4) ve slabém magnetickém a elektrickém poli. Tato měření mohou odhalit detaily fázových přechodů a jiných jevů, které ještě nejsou uspokojivě popsány. Soustředili jsme se nejen na tzv. Verweyův přechod - známý fázový přechod nastávající při teplotě kolem 120 K ve stechiometrických vzorcích - ale také jsme prozkoumali a popsali nové relaxační jevy v magnetitu za nízkých teplot. Také jsme zjistili výjimečnou citlivost nízkoteplotních vlastností na kvalitě, stechiometrii a homogenitě vzorku. Výsledky prezentované v této práci byly naměřeny na citlivém nekomerčním skvidovém magnetometru a doplněny čtyřbodovou dielektrickou spektroskopií a měřením stejnosměrné vodivosti.