

## Rezumat

Deoarece nivelul de poluare a atins un nivel critic, iar resursele de petrol sunt în scădere, mașinile convenționale trebuie înlocuite în viitor cu vehicule electrice sau alte alternative nepoluante. Introducerea vehiculelor electrice în transportul public ridică unele probleme de compatibilitate electromagnetică.

Tema prezentei lucrări de doctorat o reprezintă cercetarea și caracterizarea interferențelor electromagnetice produse de sistemele electrice ale autovehiculelor. Cu ajutorul metodelor de simulare, dar și de măsurare de câmp magnetic s-au evaluat valorile inducției magnetice în apropierea cablurilor de înaltă tensiune prezente în vehiculele electrice pentru diverse topologii și interacțiuni cu mediul ambiant.

Am realizat un set de măsurări de câmp magnetic, respectiv electric în timpul încărcării lente și rapide folosind două tipuri diferite de conectori de încărcare pentru un vehicul urban. În urma măsurărilor și simulărilor efectuate am putut concluziona că toate valorile maxime obținute nu depășesc valorile impuse de standardele de specialitate.

**Cuvinte cheie:** *compatibilitate electromagnetică în industria auto, standarde de compatibilitate electromagnetică, vehicule electrice, experimente și simulări câmp magnetic*

## Summary

As pollution levels have reached a critical level and oil resources are dwindling, conventional cars must be replaced in the future with electric vehicles or other non-polluting alternatives. The introduction of electric vehicles in public transport will raise some electromagnetic compatibility issues.

The topic of this doctoral thesis is the research and characterization of electromagnetic interference produced by the electrical systems of motor vehicles. With the help of simulation methods, as well as magnetic field measurement, the magnetic induction values near the high-voltage cables present in electric vehicles were evaluated for various topologies and interactions with the environment.

A set of magnetic and electric field measurements were made during slow and fast charging using two different types of charging connectors for an urban vehicle. Following the measurements and simulations we were able to conclude that all the maximum values obtained do not exceed the values imposed by the specialized standards.

**Keywords:** *electromagnetic compatibility in the automotive industry, electromagnetic compatibility standards, electric vehicles, magnetic field experiments and simulations*