

Resum

En aquesta tesi doctoral es realitza una caracterització experimental en banda estreta del canal ràdio vehicular basada en una extensa campanya de mesures realitzada en diferents escenaris de propagació, tots ells potencials entorns de comunicacions vehiculars. S'han realitzat mesures en escenaris urbans, suburbans, rurals i d'autovia, amb condicions reals de tràfic rodat, diferents densitats de vehicles i condicions de propagació. La sonda de canal empleada en les mesures ha estat dissenyada i implementada amb el propòsit de realitzar una caracterització en banda estreta permetent analitzar l'efecte de les pèrdues de propagació i esvaïment multicamí. Les mesures s'han realitzat en la banda DSRC (*Dedicated Short-Range Communications*) a 5,9 GHz, adoptada als EUA i Europa per a comunicacions vehiculars, i en la banda de 700 MHz proposta per Japó per a aquest tipus de comunicacions. En aquest sentit, els resultats mostrats en aquesta tesi doctoral a 700 MHz són els primers realitzats en aquesta banda de freqüència.

S'han proposat diferents mètodes d'anàlisi de les mesures realitzades, permetent un extens estudi dels paràmetres que caracteritzen les pèrdues de propagació. S'ha analitzat el canal ràdio vehicle a vehicle (V2V, *Vehicular-to-Vehicular*) i el canal vehicle a infraestructura (V2I, *Vehicular-to-Infrastructure*), establint un model lineal entre les pèrdues de propagació i el logaritme de la distància entre el transmissor i receptor. Es tracta d'un model senzill, però prou exacte, que permet una fàcil implementació en simuladors de xarxes vehiculars. A diferència d'altres treballs previs, el quals únicament analitzen valors mitjans del paràmetres del model de pèrdues, en aquesta tesi es presenten resultats que permeten conèixer el rang de variació dels paràmetres anteriors. En la investigació realitzada s'ha analitzat l'impacte que les condicions de propagació, pel que fa a línia de visió directa i obstrucció de la mateixa, tenen en el comportament de l'atenuació introduïda pel canal ràdio.

Els resultats derivats d'aquesta tesi doctoral poden utilitzar-se en el disseny i avaluació de protocols de comunicació sota condicions de propagació pròximes a la realitat, així com en el disseny i planificació de les futures xarxes vehiculars.