

FERNANDO SANSO'

Politecnico di Milano e Accademia Nazionale dei Lincei

Principi ed Applicazioni del GPS

Il testo costituisce un tutorial introduttivo al posizionamento da satellite.

Lo sviluppo del Global Navigation Satellite System ha rivoluzionato tramite le sue applicazioni molti settori delle nostre attività, da quelle comuni, quotidiane come la guida di un'auto con l'assistenza di Google map e GPS, a quelle tecnico-ingegneristiche come il rilevamento del territorio o il monitoraggio di una diga, a quelle scientifiche come lo studio dei moti globali della terra rispetto ad un sistema inerziale o delle sue deformazioni crostali. Di fronte ad un impatto così grande l'Università, e in particolare le facoltà di Ingegneria, hanno dovuto attrezzarsi introducendo corsi di Satellite Positioning, di cui questa presentazione può costituire la lezione introduttiva.

Raramente una tecnica presenta, come il posizionamento da satellite, una tale varietà di argomenti che occorre conoscere per poter analizzare la misura compiuta da un ricevitore GPS.

La presentazione si divide in tre parti: nella prima si discutono i principi in base ai quali si esegue una osservazione GPS, ovvero si determina il tempo di volo di un segnale codificato tra satellite e ricevitore.

Nella seconda parte si discutono tutti gli effetti che in tali misure confluiscono e di cui occorre tener conto, vuoi come correzioni, vuoi come parametri incogniti, nel modello di osservazione, prima di poter stimare la posizione del punto, ovvero la sua traiettoria, rispetto ad un sistema di riferimento terrestre.

Infine si illustrano una serie di applicazioni di tipo scientifico, civile, professionale sia in modalità statica che cinematica.