

Caro XXXXX,

Per poter continuare ad essere competitivi a livello internazionale con macchine con prestazioni sempre più avanzate e più affidabili è necessario avere una preparazione ingegneristica a largo spettro.

Un modo per poterla acquisire velocemente potrebbe essere il seguente:

- 1) Considerare un macchina prototipo
- 2) Modellare in forma parametrica le varie parti: meccaniche, elettriche, elettroniche, fluidodinamiche, termodinamiche, digitali, ...
con modelli matematici interagenti macroscopici e, se necessario, di dettaglio di alcune sue parti
- 3) Realizzare un simulatore ibrido, cioè sia delle parti analogiche che delle parti digitali, (anche con eventuali blocchi hardware che interagiscono con i blocchi software)
- 4) Validare i sottomodelli ed il modello complessivo, senza gli algoritmi di controllo, con i dati di targa delle varie parti e con prove sperimentali ad hoc
- 5) Definire degli indicatori di qualità della macchina e in pesi di tali indicatori
- 6) Progettare vari algoritmi di controllo tra quelli più avanzati ed appropriati
- 7) Simulare l'intera macchina controllata nelle diverse condizioni operative più realistiche
- 8) Ottimizzare le prestazioni dell'intera macchina controllata rispetto ai parametri degli algoritmi di controllo e rispetto ai parametri delle parti che si possono facilmente reperire sul mercato con caratteristiche più appropriate e/o che si possono facilmente realizzare ex novo
- 9) Individuare le varie fasi realizzative, in modo da ridurre i costi e i tempi di realizzazione del prototipo
- 10) Validare, collaudare le varie parti durante le successive fasi realizzative
- 11) Rivedere, se necessario, il progetto di alcune parti
- 12) Collaudare l'intera macchina, anche con prove ripetitive e/o nelle condizioni operative più gravose
- 13) Individuare le cause di allarme
- 14) Scrivere un manuale d'uso e di manutenzione.

Chiaramente l'uso di un simulatore consente anche di:

- progettare e realizzare in tempi brevi macchine con caratteristiche diverse
- illustrare al committente, prima della firma del contratto, le prestazioni della macchina che verrà progettata, realizzata e fornita
- addestrare il personale
- poter seguire le varie fasi progettuali e costruttive, individuando tempestivamente eventuali vizi occulti
- ...

Per fare quanto sopra, non ci vogliono dei millantatori, ma delle persone oneste che conoscono a fondo le leggi scientifiche e gli strumenti operativi matematici, informatici e tecnologici.

Prof. G. Celentano