

**POLITECNICO DI TORINO
ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE
DI INGEGNERE DELL'INFORMAZIONE JUNIOR**

**I Sessione 2011 - Sezione B
Settore dell'Informazione junior**

Classe 9 – Ingegneria ELETTRONICA

Prova pratica del 28 luglio 2011

Il candidato progetti una unità MAC (Multiply and Accumulate) in grado di effettuare l'operazione $ACC \leftarrow ACC + A * B$, dove A e B sono numeri in complemento a 2 su 32 bit così come l'uscita ACC, che deve poter essere inizialmente azzerata.

L'unità deve eseguire l'operazione MAC in un colpo di clock, ipotizzando che i dati A e B siano disponibili su registri in ingresso all'unità e l'uscita ACC sia memorizzata in un ulteriore registro, campionato con la stessa tempistica dei registri di ingresso.

- 1) Si progetti l'unità discutendo le scelte effettuate sul parallelismo/formato dei dati e sull'eventuale troncamento/arrotondamento, mettendo in evidenza gli errori numerici introdotti dalle scelte effettuate.
- 2) Si descriva il progetto usando il linguaggio VHDL, definendo a livello strutturale i componenti utilizzati nonché tutti i livelli della gerarchia.