

**DOMANDE CONCORSO PER TITOLI ED ESAMI PER L'ASSUNZIONE  
PRESSO LA SEZIONE DI CAGLIARI DELL'INFN DI UNA UNITÀ DI  
PERSONALE CON CONTRATTO DI LAVORO SUBORDINATO A  
TEMPO DETERMINATO DELLA DURATA DI 35 MESI, CON PROFILO  
DI TECNOLOGO DI III LIVELLO PROFESSIONALE, PER ATTIVITÀ DI  
PROGETTAZIONE E CARATTERIZZAZIONE DI DISPOSITIVI  
MICROELETTRONICI - PROVA SCRITTA - BUSTA 1**

- 
- 1) La prossima generazione di esperimenti ai collisori di particelle richiede lo sviluppo di tracciatori a pixel con la misura del tempo del singolo evento rivelato. Il candidato esponga sinteticamente quali sono le principali sfide tecnologiche che devono essere superate per la realizzazione di tali apparati, con particolare enfasi alla progettazione microelettronica.

*R.*

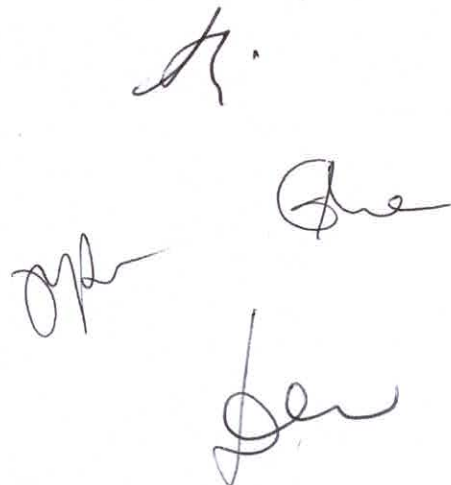
*De*

*of*

*De*

**DOMANDE CONCORSO PER TITOLI ED ESAMI PER L'ASSUNZIONE PRESSO LA SEZIONE DI CAGLIARI DELL'INFN DI UNA UNITÀ DI PERSONALE CON CONTRATTO DI LAVORO SUBORDINATO A TEMPO DETERMINATO DELLA DURATA DI 35 MESI, CON PROFILO DI TECNOLOGO DI III LIVELLO PROFESSIONALE, PER ATTIVITÀ DI PROGETTAZIONE E CARATTERIZZAZIONE DI DISPOSITIVI MICROELETTRONICI - PROVA SCRITTA - BUSTA 2**

- 1) Il candidato discuta sinteticamente i requisiti del primo stadio di un microcircuito per la lettura di un sensore a stato solido con dimensioni attorno ai  $50 \times 50 \mu\text{m}^2$  e risoluzione temporale intrinseca attorno ai 10 ps rms. Si considerino in particolare i trade-off in termini di prestazione vs consumo, avendo un limite di consumo attorno ai 10  $\mu\text{W}$  per pixel e una risoluzione minima richiesta intorno ai 30 ps rms per pixel.



**DOMANDE CONCORSO PER TITOLI ED ESAMI PER L'ASSUNZIONE  
PRESSO LA SEZIONE DI CAGLIARI DELL'INFN DI UNA UNITÀ DI  
PERSONALE CON CONTRATTO DI LAVORO SUBORDINATO A  
TEMPO DETERMINATO DELLA DURATA DI 35 MESI, CON PROFILO  
DI TECNOLOGO DI III LIVELLO PROFESSIONALE, PER ATTIVITÀ DI  
PROGETTAZIONE E CARATTERIZZAZIONE DI DISPOSITIVI  
MICROELETTRONICI - PROVA SCRITTA - BUSTA 3**

- 
- 1) Il candidato metta a confronto la possibilità di uso di una tecnologia CMOS a 65 nm rispetto ad una a 28 nm nella progettazione di un circuito di front-end per la misura del tempo quando si utilizzino pixel a stato solido della dimensione di  $50 \times 50 \mu\text{m}^2$  circa e con risoluzione rms attorno ai 20 ps.

*A.*

*Geo* *Dei*  
*MP*