

Titolo Tesi:

Spettroscopia ottica di punti quantici e nanodischi di GaAs

Riassunto:

In questa tesi analizzo un particolare tipo di eterostruttura costituita da punti quantici e nanodischi. Per comprendere le caratteristiche e il comportamento di queste strutture ho analizzato lo spettro di emissione, in funzione della potenza e della temperatura, di due campioni con temperature di annealing differenti.

Il lavoro è strutturato in capitoli; nel primo vengono descritte le nanostrutture e le loro principali caratteristiche; nel secondo vengono descritte le tecniche usate per costruire i quantum dots e il processo di annealing che forma i nanodischi; nel terzo capitolo vengono descritti i campioni, mentre nel quarto l'apparato sperimentale; infine nel quinto capitolo vengono presentati i dati e la loro interpretazione e nel sesto vengono espone le conclusioni.

Dall'analisi in funzione della potenza abbiamo verificato una ottima qualità delle nanostrutture e la non presenza di canali non radiativi a basse temperature. Inoltre la morfologia dei nanodischi è risultata costante per ogni nanodisco.

Dall'analisi in funzione della temperatura ho ricavato i valori delle energie di attivazione del processo di quenching che sono consistenti con i valori teorici dati dalla separazione in energia tra gli stati all'interno della nanostruttura e gli stati della barriera di AlGaAs. Il comportamento dei campioni in questo tipo di misure è ragionevole con quanto visto per le misure in funzione della potenza e ci porta ad affermare che il processo di annealing ci permette di costruire eterostrutture morfologicamente ben definite e di buona qualità.

Candidato: **Erica Burzi** (pippipestello@hotmail.it)

Relatore: **Massimo Gurioli**(gurioli@fi.infn.it)