

Smárásir

Dæmablað 8

Skilafrestur 16. mars 2010 kl. 15:00

1. MOSFET - þröskuldsspenna

p -rásar MOSFET með gátt úr mikið íbættum p -leiðandi fjölkristölluðum kísli hefur þröskuldsspennu $V_T = -1.5$ V þegar $V_{sb} = 0$ V. Þegar bakspenna upp á 5 V er lögð á undirlagið, breytist þröskuldsspennan í - 2.3 V.

(a) Hver er íbótarþéttleiki undirlagsins ef þykkt oxíðsins er 100 nm ? Athugið að beita þarf ítrun.

(b) Hver er þröskuldsspennan ef $V_{sb} = -2.5$ V ?

(Próf maí 2006)

2. Stilling þröskuldsspennu MOSFET

(10) Tiltekið framleiðsluferli fyrir n -rásar MOSFET er stillt af til framleiðslu á hvatfetum með þröskuldsspennu $V_T = 1.2$ V. Með jónaígræðslu fosfórs er sumum smárunum breytt þannig að þeir verði latfetar með þröskuldsspennu $V_T = -3.8$ V. Hve þarf fosfórskammturinn að vera (í fosfór/m²) ? Gáttarrýmdin er 3.4×10^{-4} F/m².

(Próf maí 2004)

3. TFT

Þegar framleiddir eru flatir skjáir eru driftólin þunnir flatir smárar (e. Thin Film Transistors) og í þeim er rásin oft úr myndlausum kísli.

(a) Hvers vegna er notaður myndlaus kísill? Hverjir eru kostir þess og ókostir að nota myndlausan kísil?

(b) Hvaða hlutverki gegnir vetni í þessum smárum?

(Próf maí 2006)