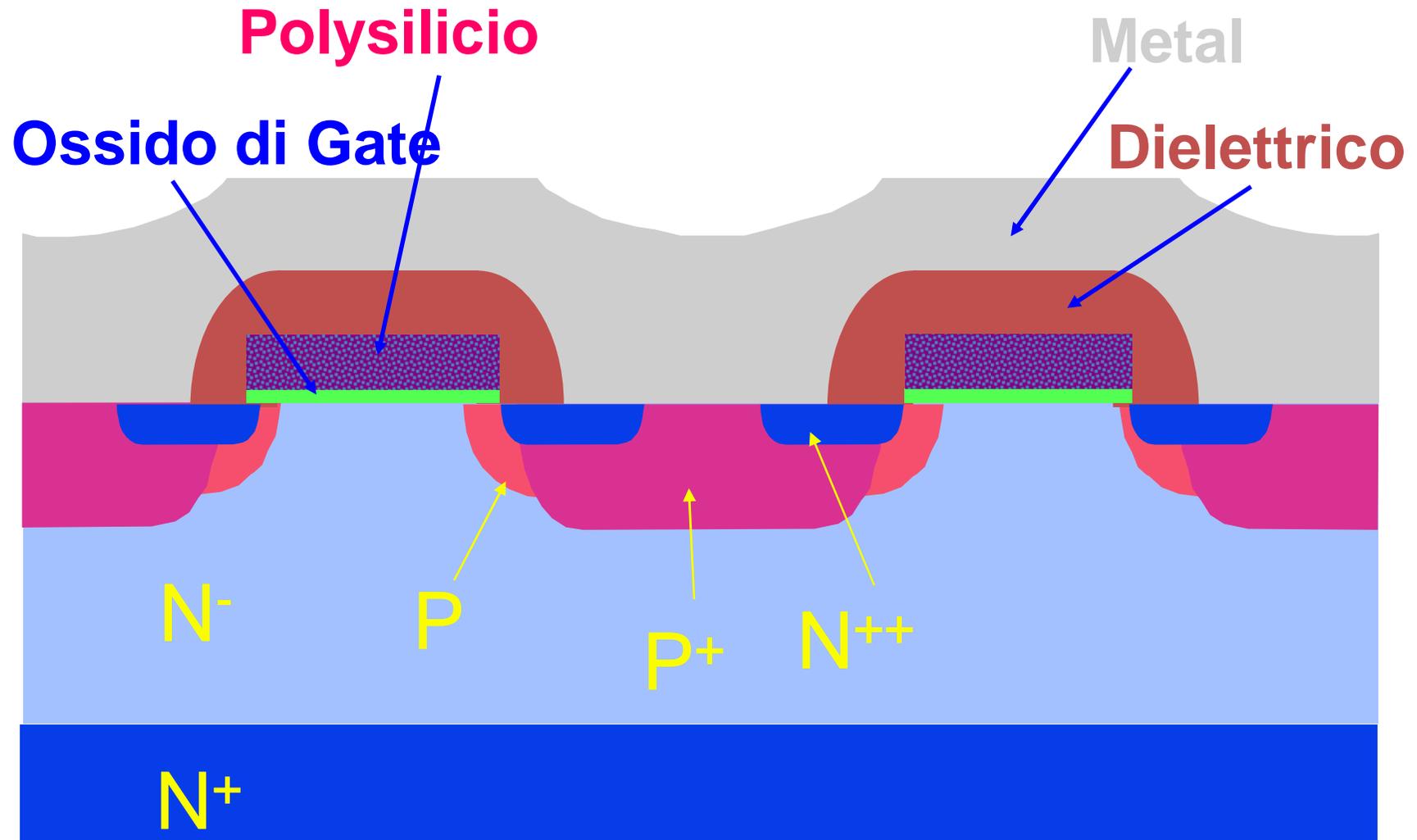
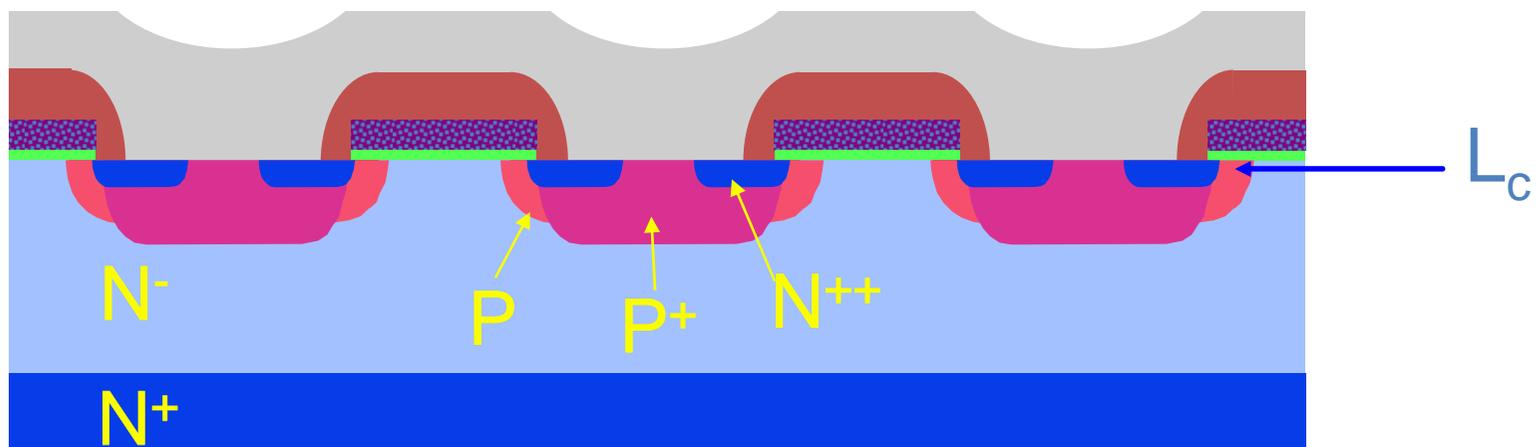
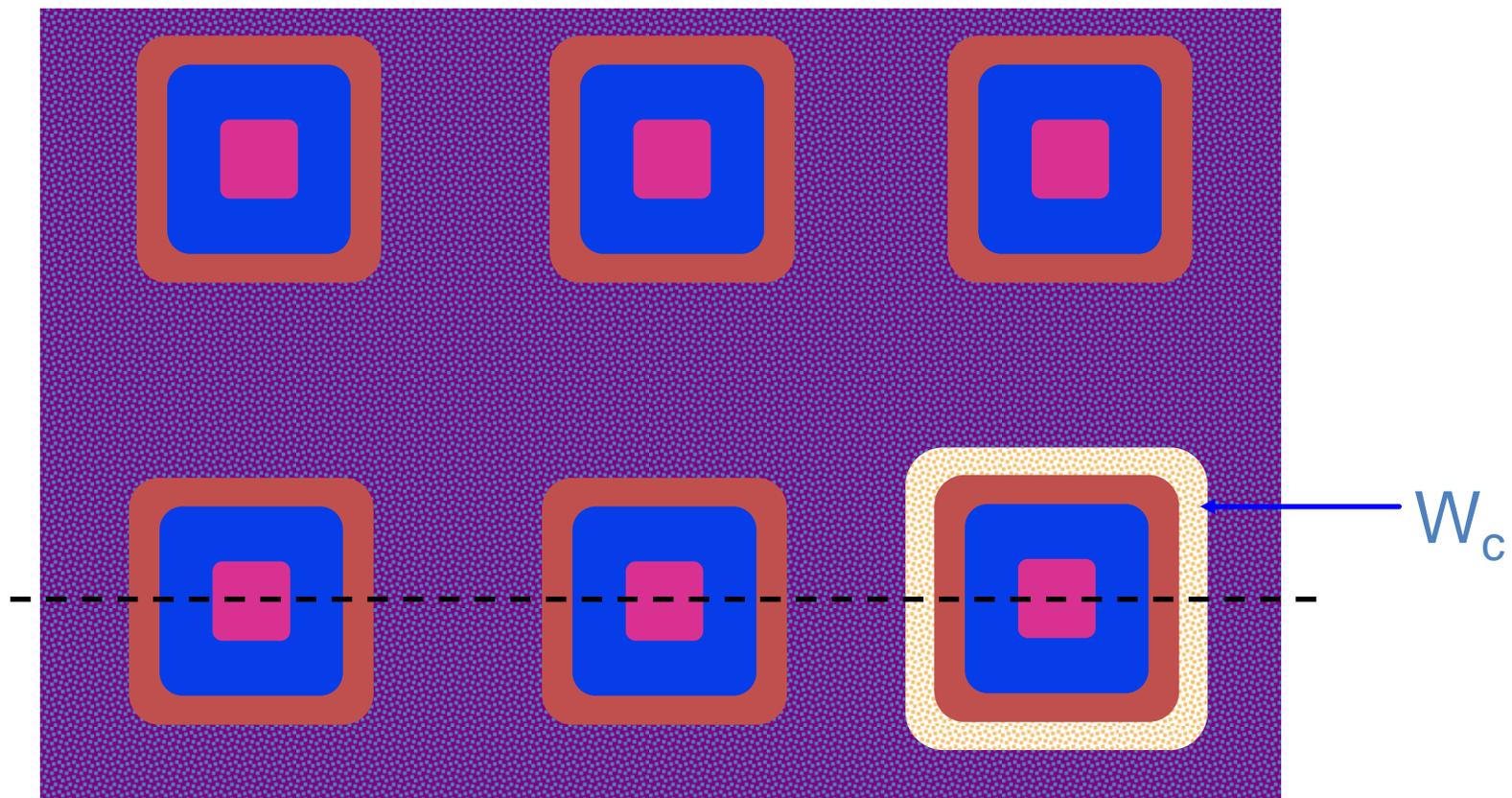


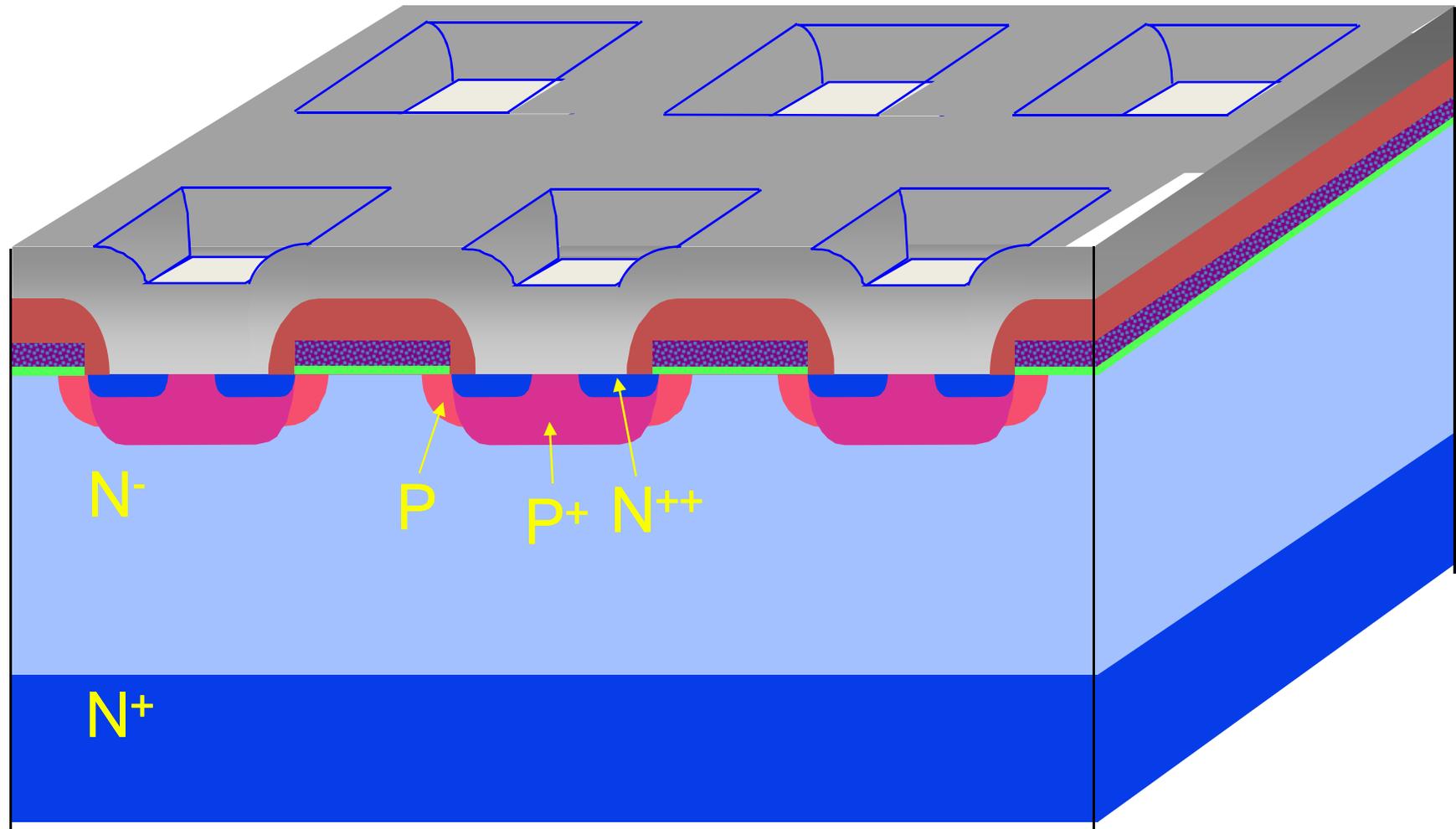
1.6 - MOSFET di potenza

Struttura del PowerMOS



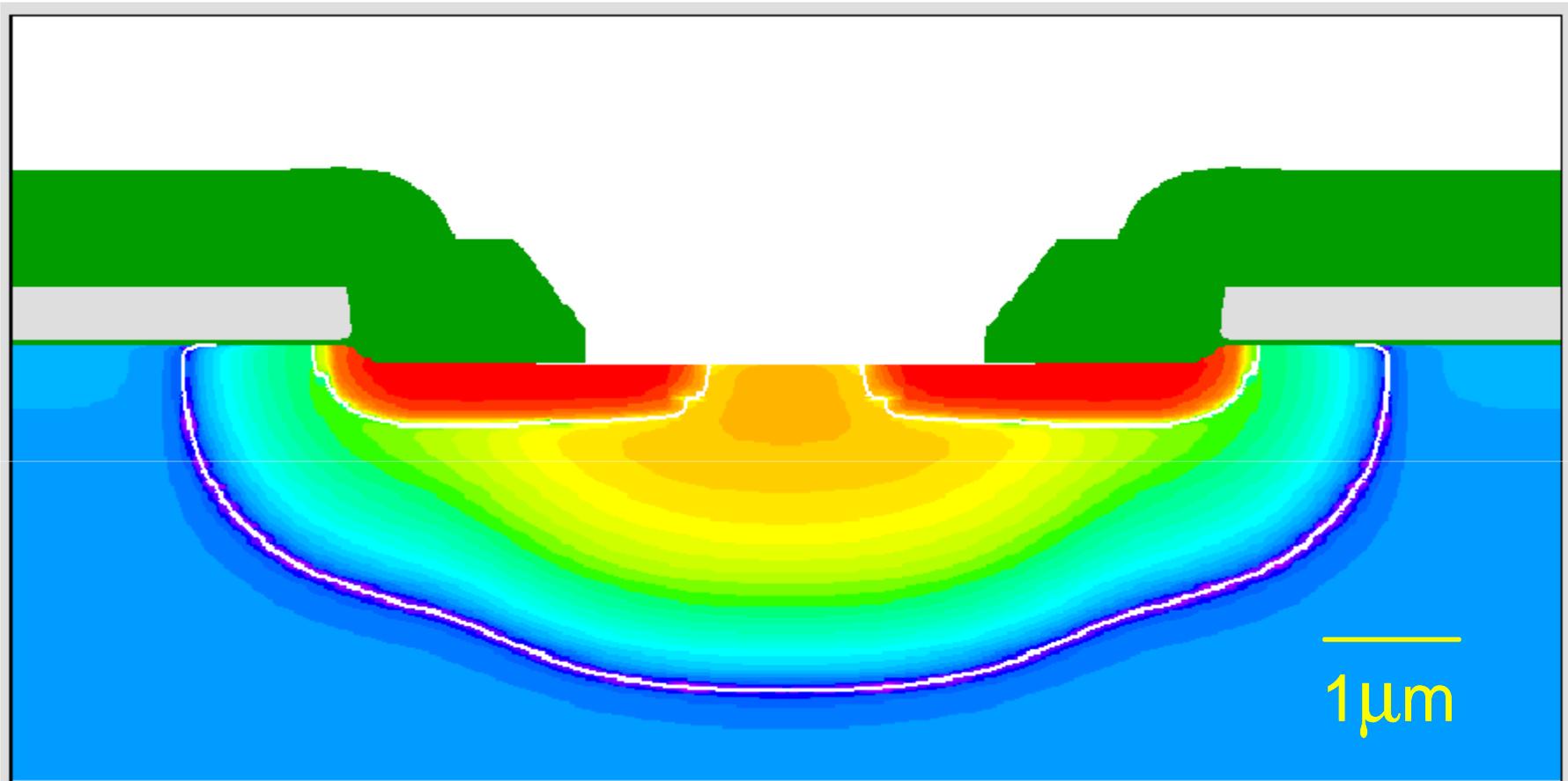


Struttura 3D del PMOS



Il source è costituito da molte aree connesse in parallelo e circondate dalle regioni di gate. Ciò serve a massimizzare la larghezza delle regioni di gate e quindi il guadagno.

Simulazione 2D di una cella PMOS

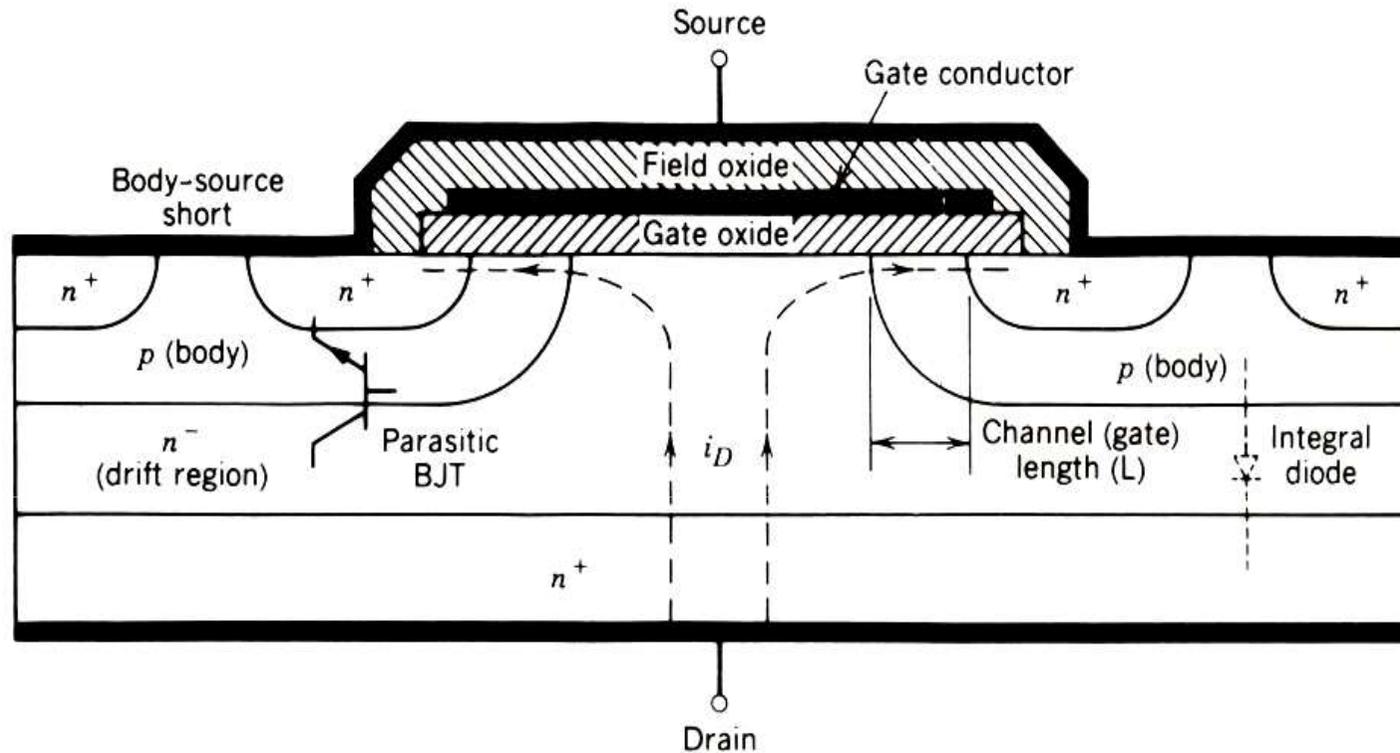


10^{14}

10^{17}
at/cm³

10^{20}

MOSFET di potenza



Il gate è isolato dal body da uno strato di ossido, quindi non ci può essere iniezione di cariche minoritarie dal gate, e non sembrerebbe quindi possibile la circolazione di corrente drain-source.

MOSFET di potenza

Tuttavia, l'applicazione di una tensione che polarizza positivamente il gate rispetto al source converte la superficie di silicio sotto l'ossido che isola il gate in uno strato n^- , detto canale, connettendo così il source al drain e consentendo la circolazione di una corrente significativa.

Per minimizzare il rischio che il transistor parassita si accenda, la regione del body è cortocircuitata al source tramite uno strato di metallizzazione (body-source short).

Questo strato aumenta la conduttività della regione di drift formando un accumulo di cariche che aiuta a minimizzare la resistenza in on; inoltre tende ad aumentare il raggio di curvatura della regione di svuotamento (depletion layer).

MOSFET di potenza

