

DIP_PITCH

Bauteile

Digital

MPU ESP32 Wroom dev board LVTTTL Diff. Sender SN65LVDS1 LVTTTL Diff.
Transsever SN65LVDS2 LVTTTL Diff. Quad Recifer DS90LV048A LVTTTL Diff. Quad
Sender DS90LV047A

Analog

OPV OPA928 ultra low Bias, low noise Opv OPV LMC6001 low Bias, low noise Opv

Converter

ADC ADS8681 16Bit, variable Input range, low glitch adc

PSU

LDO LT3094EMSE#TRPBF low noise, low DropOut, Negative LDO LDO
LT3042EMSE#TRPBF low noise, low Dropout, Positive LDO

Dokumentation

Idee der Arbeit

Durch den Aufbau des MOSFET, liegt eine Isolierungsschicht am Balk, da solche Isolatoren fertigungsbedingt nicht perfekt hergestellt werden können entstehen unreinheiten, sogenannten ladungsfallen, denn bei einem stromfluss durch den nkanal kann durch den Tunneleffekt dazu kommen das siche ladungsfallen mit elektronen befüllt werden diese verringern durch ihre ladung die dicke des kanales und diese änderung äusert sich als RTN(Random Telegram Noise), dieses ist wiederum messbar. durch analyse des RTN lassen sich rückschlusse auf die Lebensdauer und beschaffenheit von solchen Halbleitern evaluieren.

Bereichseingrenzung

Es soll eine messschaltung für die messung von nA strömen entworfen werden um die änderung im Strom durch das RTN zu vermessen. Auch die Ansteuerung der anschlüsse (Drain, Gate), sollen ansteuerbar sien zur automatischen erfassung von der IDVG kennlinie und einstellung des Source stromes. dies soll von einer MCU gsert und

reguliert werden diese nimmt die messdaten auf und speichert diese bis zum ende der messung und sendet diese nach dem beendigen der messung an ein Auswerte gerät weiter leiten.

Auf diesem Auswerte gerät sollen die messdaten entgegengenommen werden und analysiert werden(FFT, Transienten, Digital Tiefpassfilter).

Motivation der Arbeit

war cool und so

Theoretischer hintergrund