

Posudek Bakalářské práce

“Využití tenkých vrstev ve výrobě hybridních integrovaných obvodů”

Autor: Eva Horynová

Předložená bakalářská práce se zabývá využitím tenkých vrstev ve výrobě hybridních integrovaných obvodů, měřením základních parametrů tenkých vrstev a jsou zde porovnány technologie napařování a naprašování.

Bakalářská práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části autorka pojednává o základním dělení integrovaných obvodů, včetně substrátů, na kterých se dají integrované obvody vytvářet. V další části jsou uvedeny základní technologie pro výrobu tenkých a tlustých vrstev. Na závěr autorka uvádí základní vlastnosti tenkých vrstev a metody jejich měření.

Ve druhé, praktické, části je nejprve uveden popis použitých zařízení a způsob, jakým bylo vyhodnoceno měření tloušťky vytvořených vrstev.

Obě části, jak teoretická, tak praktická jsou zpracovány přehledně. Z práce je vidět, že autorka měla o danou problematiku zájem. Bohužel se v textu vyskytuje velké množství chyb, které do značné míry srážejí úroveň této práce.

- V předložené práci je mnoho gramatických chyb. Příkladem budiž str. 35 „vzorky byli“ a v závěru „zjištěné hodnoty odpovídali“.
- V celém textu práce postrádám odkazy na reference (vypsané za závěrem).
- Na str.12 je uvedeno porovnání profilů různých povrchů. V tomto případě nepovažuji za zcela relevantní používat obrázky z literatury staré 42 let.
- Na str.13 je uvedeno, že se z monokrystalu vyrábějí wafery (podložky) pomocí štěpení, ve skutečnosti se wafery z monokrystalu řezou.
- V rovnicích doporučuji používat symbol „x“ pouze pro kartézský součin.
- Na str. 15 je uvedena relativní permitivita s jednotkami $[F.m^{-1}]$, ale relativní permitivita je bezrozměrná veličina.
- Na str. 45 je věta „...teoretický odpor nemá žádnou výpovědní hodnotu...“ a pod tab.14 je uvedeno „Zjištěné hodnoty povětšinou odpovídaly teoretickým předpokladům...“. Tyto dvě věty si zcela odporují.

K bakalářské práci mám několik otázek

- Není mi z textu zcela jasné, jaký materiál se napařoval a naprašoval. Z obrázků je zřejmé, že jedna vrstva je zbarvená do černa (např. vzorek č.1), ale některá vrstva je zbarvena do stříbrna (vzorek č.4). Jedná se pořád o stejný materiál?
- V závěru je tabulka č.14, ale není zřejmé jak byly vypočteny teoretické hodnoty odporu. Můžete uvést, jak jste k těmto hodnotám dospěla?

Práce má všechny formální náležitosti, zadání bylo splněno. Celkově lze říci, že studentka prokázala schopnost samostatně řešit daný úkol v rozsahu bakalářské práce. Příště doporučuji věnovat více času finální kontrole a vyvarovat se výše zmíněným chybám. Práci **DOPORUČUJI** k obhajobě a hodnotím jí klasifikačním stupněm **C (dobře)**.

Praha 9.6.2015

Ing. Jakub Cinert