

# INF3400/4400 Digital Mikroelektronikk

## Oppgaver DEL 15

### Våren 2006

YNGVAR BERG

#### I. DEL 15

##### Del 15: Avansert CMOS

#### II. INNHOLD

TR ansistor Alle henvisninger til figurer er relevant for Weste & Harris [1].

1. *Innhold.*
2. *Skalering.* Kapittel 4.9 side 245 - 246.
3. *Transistorskalering.* Kapittel 4.9.1 side 246 - 249.
4. *Skalering av interkonnekt.* Kapittel 4.9.2 side 249 - 250.
5. *Teknologiutvikling.* Kapittel 4.9.3 side 251.
6. *Designpåvirkninger.* Kapittel 4.9.4 side 252 - 257.
7. *Oversikt over kretsproblemer.* Kapittel 6.3 side 350 - 351.
8. *Terskelfall.* Kapittel 6.3.1 side 351.
9. *Nivåfeil.* Kapittel 6.3.2 side 352.
10. *Lekasje.* Kapittel 6.3.3 side 352 - 353.
11. *Støy som skyldes ladningsdeling* Kapittel 6.3.4 side 353.
12. *Støy i forsynningsspenningen.* Kapittel 6.3.5 side 353 - 354.
13. *Hot spots.* Kapittel 6.3.6 side 354.
14. *Injeksjon av minoritetsbærere.* Kapittel 6.3.7 side 355 - 356.
15. *Back-gate.* Kapittel 6.3.8 side 356.
16. *Følsomhet for ingangsstøy i diffusjon.* Kapittel 6.3.9 side 357.
17. *Prosessfølsomhet.* Kapittel 6.3.10 side 357.
18. *Domino støyregnskap.* Kapittel 6.3.11 side 357 - 359.

#### III. GJENNOMFØRING

Teori, eksempler og oppgaver knyttet til DEL 15 blir gjennomgått 26 mai.

#### IV. OPPGAVER

- A. *Hvordan er fremtiden for CMOS?*
- B. *Hvordan vil teknologiutviklingen påvirke design?*
- C. *Hva er de viktigste kretsprobleme for moderne CMOS?*

#### REFERENCES

- [1] Neil H.E. Harris og David Harris "CMOS VLSI DESIGN, A circuit and system perspective" tredje utgave 2005, ISBN: 0-321-26977-2, Addison Wesley,