

# Obligatorisk Oppgave 2 i FO152A

Innleveringsfrist mandag 18. oktober 2010.

Oppgavene skal leveres til starten av forelesningen mandag 18. oktober eller sendes som e-post til foreleser halvord.fausk@iu.hio.no innen samme tidspunkt. Alle oppgave må besvares.

## Oppgave 1

Konstruer de logiske portene, OG, ELLER, IKKE, IKKE-OG, og XELLER ved å sette sammen IKKE-ELLER porter.

(Portene (eng. gates) ovenfor er de samme som henholdsvis: AND, OR, NOT, NAND, XOR, og de skal uttrykkes ved hjelp av bare NOR-porten.)

## Oppgave 2

Implementer IKKE-ELLER (NOR) porten ved å bruke a) transistor resistor logikk, b) CMOS logikk.

## Oppgave 3

Transistoren i koblingen nedenfor har strømmforsterkingsfaktor  $\beta = 150$  Base-emitterspenningen er 0.5 V. Spenningen  $U_1 = 12.5V$  og  $U_2 = 9.5V$ . Resistorene har resistanse  $R_1 = 4k\Omega$ ,  $R_2 = 60k\Omega$  og  $R_3 = 100k\Omega$ .

Finn a) basisstrømmen b) spenningsfallet fra kollektor til emitter.

