

# Samenvatting elektronische signalen 2

Haroen Viaene

17 januari 2016

## Inhoudsopgave

|          |                                     |          |
|----------|-------------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>Inverterende versterker</b>      | <b>2</b> |
| <b>2</b> | <b>Niet-inverterende versterker</b> | <b>3</b> |
| <b>3</b> | <b>Spanningsvolger</b>              | <b>4</b> |
| <b>4</b> | <b>Inverterende sominator</b>       | <b>5</b> |
| <b>5</b> | <b>Spanningscomparator</b>          | <b>6</b> |

# 1 Inverterende versterker

uitgang aan invert input

$U_{in}$  aan invert input

ingangsspanning  $U_i = \frac{U_o}{A_{uo}} = \frac{U_o}{\infty} = 0V$

versterking  $A_{uf} = \frac{U_o}{U_g} = -\frac{R_f}{R_1}$

Signaal wordt geïnverteerd en vergroot

## 2 Niet-inverterende versterker

uitgang aan invert input

$U_{in}$  aan input

ingangsspanning  $U_i = 0V$

$$U_g = U_i + U_f = U_f \text{ en } U_f = U_o \cdot \frac{R_1}{R_1 + R_f} = U_g, \text{ dus: } U_o = U_g \cdot \frac{R_1 + R_f}{R_1}$$

$$\text{versterking } A_{uf} = \frac{U_o}{U_g} = 1 + \frac{R_f}{R_1}$$

Signaal wordt enkel vergroot

### 3 Spanningsvolger

speciaal geval van niet-inverterende versterker

invert input enkel aan uitgang, niet aan massa

versterking:  $A_{uf} = 1$

een ideale buffertrap: we kunnen uitgang belasten zonder dat ingang het “voelt”

## **4 Inverterende sommator**

## 5 Spanningscomparator

basically een schakelaar: of  $U_{sat+}$  of  $U_{sat-}$

Schmitt-trigger: spanningcomp + positieve terugkoppeling voor snellere omschakeling