

36 Een 5 bits-AD-omzetter heeft een resolutie van 0,30 V.

- a Toon aan dat deze AD-omzetter werkt tussen 0 V en 9,6 V.
- b Is de resolutie van een 4 bits-AD-omzetter die ook tussen 0 V en 9,6 V werkt twee keer zo groot of twee keer zo klein als de resolutie van de 5 bits-AD-omzetter? Licht je antwoord toe.

Opgave 36

- a De maximale spanning bereken je uit de resolutie en het aantal stappen. Het aantal stappen volgt uit het aantal bits.

Aantal stappen is $2^5 = 32$.

Het maximale spanningsbereik is dan $32 \times 0,30 = 9,6$ V.

De AD-omzetter werkt dus tussen 0 V tot 9,6 V.

- b Bij een 4-bits AD-omzetter is het aantal stappen $2^4 = 16$. Bij een 4-bits AD-omzetter is het aantal stappen dus 2 keer zo klein en de stapgrootte dus 2 keer zo groot als bij een 5-bits AD-omzetter. De resolutie van een 4-bits is dus 2 keer zo klein als de resolutie van een 5-bits AD-omzetter.