

# Digital to Analog Converter

Rafal Grasman

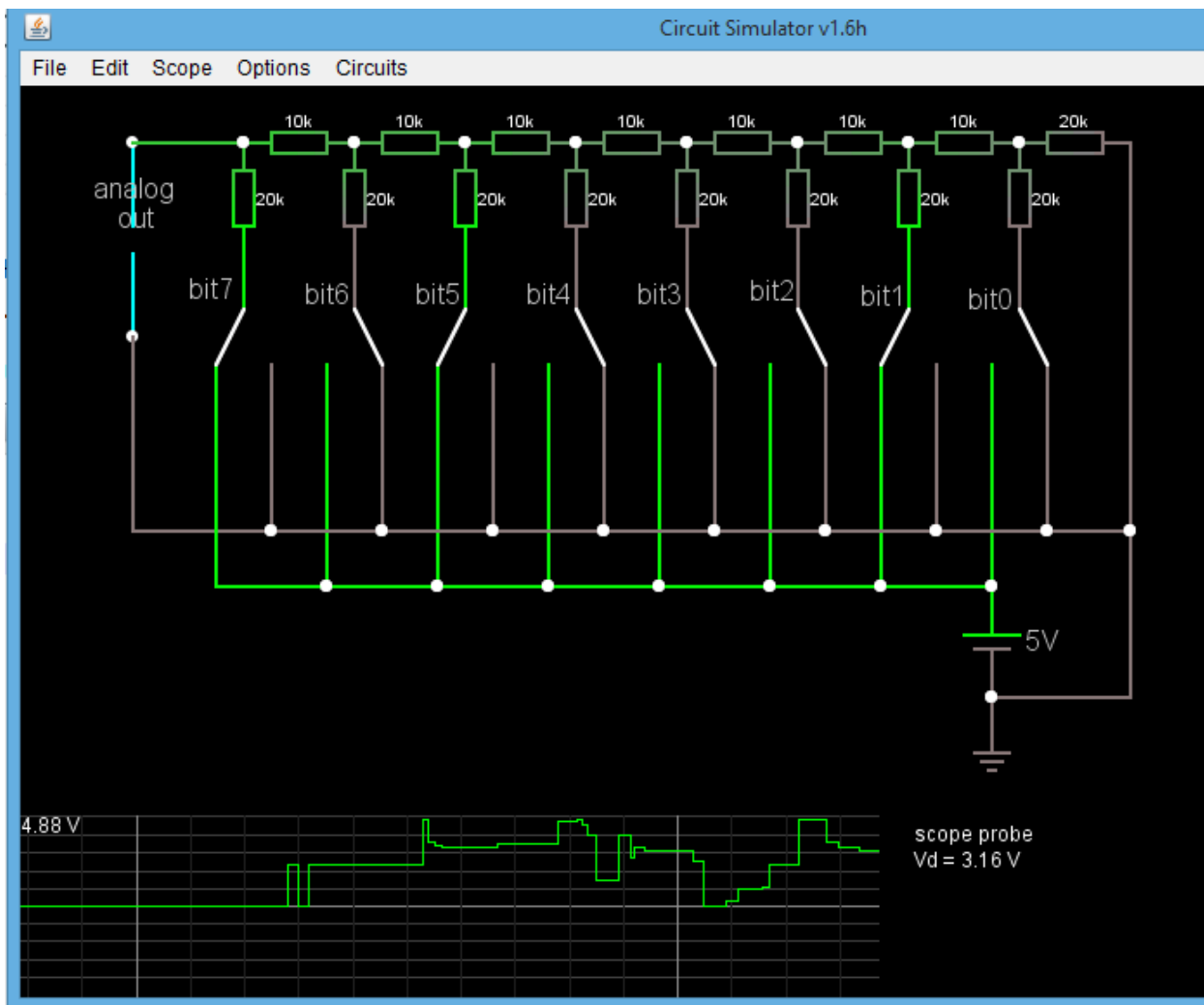
Minh-Triet Diep

## Inleiding

In deze opdracht gaan we vanuit de digitale poorten van de Arduino een analoog signaal bouwen. Er wordt gebruik gemaakt van een weerstandsladder, waarmee van meerdere digitale inputsignalen een analoog signaal kan worden gemaakt, bijvoorbeeld meerdere 5.0V outputs die samen liggend aan de instelling iets van 1.6V kunnen schrijven. We gaan een sinusoïde maken in software die naar de weerstandsladder wordt geschreven om een analoog sinus-signaal te maken.

## Resistor ladder

Men neme een circuit met een hoop spanningsdelers dat er ongeveer zo uit ziet:



Stel het register heet PORTD. Hier is dan de waarde 0b10100010 ingeschreven, wat zich vertaalt naar 162 decimaal. Het maximale wat erin kan is een waarde van 255. Hiermee kan een outputspanning worden uitgerekend van  $5.0 \cdot (162/255) = 3.18V$ , wat ongeveer klopt met wat op het plaatje staat. Zo kan dus een gewenste spanning worden gemaakt.

## Sinuswaarden