

HARONT DCDC Converter

Vollmuller, Michel
1809572

`michel.vollmuller@student.hu.nl`

Hemstra, Jelmer
1810225

`jelmer.hemstra@student.hu.nl`

2 februari 2024

Samenvatting

Hier komt een abstract.

1 Systeem uitleg

1.1 hardware

hier komt de uitleg van het systeem.

- foto schema, en foto opstelling

Hierboven is ons schema en opstelling te zien bla bla bla.

1.2 software

De software is geschreven in STMcube IDE. Met gebruik van de STM32F4xx HAL library. Voor de aansturing van onze boost converter zijn twee pwm signalen nodig. Deze pwms moeten het geïnverteerde signaal van elkaar zijn. Dit is gedaan door gebruik te maken van de timer 1 en timer 8. Deze timers zijn gekoppeld aan de pwm pins van de microcontroller. De duty cycle wordt geregeld door een PI controller. De PI controller krijgt zijn actual data van de ADC. Deze ADC is gekoppeld aan de output van de boost converter. Om de ADC data te kunnen gebruiken wordt er een moving average filter op toegepast. Deze filter is geïmplementeerd met een array van X elementen. De frequentie van de PWM signalen is instelbaar met de knopjes op de stm.

2 DC Gedrag

DC gedrag Hoe reageert het systeem op veranderingen. Hoe stabiel is systeem; efficiëntie tov load

3 AC Gedrag

AC gedrag Hoe groot is de output storing ten opzichte van de load

4 Startgedrag

Startgedrag Startgedrag met verschillende loads en verklaring

- grafiek van startgedrag met verschillende loads in een grafiek

5 Duiding en Conclusie

Duiding en conclusie. Het systeem is goed gelukt, de PI regelaar werkt goed en het doen van instelbaarheid tussen 0 en 7.5 volt is behaalt. Maar helaas is het doen van 50 mA belasting op 7.5v niet gelukt. De maximale belasting op 7.5v is 15 mA.

6 Aanbeveling

Als we het project over zouden doen zouden we een hoop anders doen. Natuurlijk is de belangrijkste een andere mosfet gebruiken.