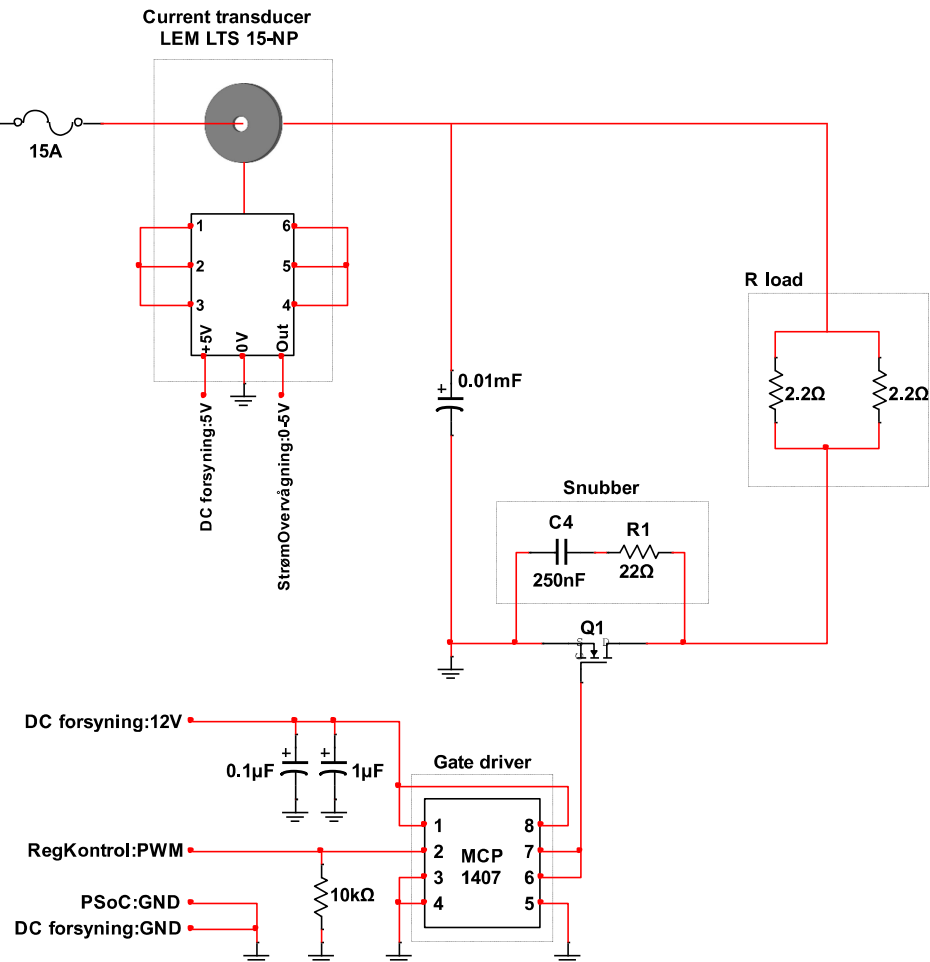


## 5.4 Implementering af Belastningskredsen

På figur 5.4 ses det færdige design af *Belastningskredsen*. Kredsløbstegningen indeholder de tre hovedkomponenter, som er beskrevet i de tre forgående sektioner, *DC-generatoren*, *Effektkredsen* og *Strømovertvågningen*. Udover de tre hovedkomponenter indeholder kredsløbet også en *Gate driver*, hvis formål er at drive switchen, som er implementeret som en MOSFET. Det primære formål med *Gate driveren* er at få MOSFET'en til at lede strømmen så hurtigt så muligt. Kredsløbet indeholder også en *Snubberkreds*, hvis formål er at dæmpe de overspændinger, der kan opstå over MOSFET'en.

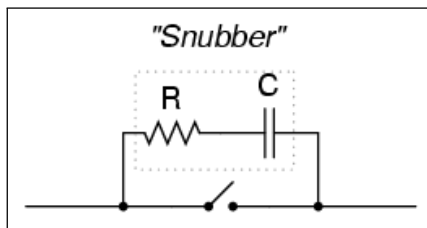


Figur 5.4. Implementering af Belastningskredsen



**Beskyttelse mod transiente:**

For at beskytte MOSFET transistoren mod de transiente spændinger, der vil opstå under switching, skal der implementeres en kreds der kan dæmpe disse transiente spændinger. Det er valgt at benytte en Snubberkreds, der består af en kondensatorer med serieforbundet modstand. På figur 3.43 er vist hvordan Snubberkredsen er koblet parallelt over switchen.



**Figur 3.43.** Princip for kobling af Snubber

Kravet til Snubberkredsen er følgende:

- Skal kunne klare den højeste forekomne spænding i systemet på  $100V_{DC}$
- Skal have en dæmpningsfaktor på  $\zeta < 1$

Det er valgt at benytte en integreret Snubberkreds af typen: RC-led  $250nF$   $22\Omega$   $630V_{DC}/250V_{AC}$ .

Dæmpningsfaktoren for den valgte Snubberkreds når den er indkoblet i belastningskredsløbet er følgende:

$$\zeta = \frac{R_{Snubber} + R_{load} + R_a \cdot \sqrt{C_{Snubber} \cdot L_a}}{2 \cdot L_a} = 0.679 \quad (3.102)$$

Hvor  $R_a$  og  $L_a$  er hhv. ankermotstanden og selvinduktionen i DC-generatoren<sup>37</sup>.

Da dæmpningsfaktoren er mindre end 1, vil kredsen dæmpe de transiente spændinger der vil opstå, grundet switching.

<sup>37</sup>Se Bilag/Datablade/Belastningskredsløb/DC-generator