



Mestrado Integrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores  
Mestrado Integrado em Engenharia Mecânica

## Acionamento & Movimentação

Ano Letivo 2011/2012

Grupo D – Manipulador Robótico

---

# Ata n.º 4

---

**Data:** 21 de março de 2012

**Duração:** 3h

**Hora:** 14h

**Local:** I103

**Animador:** Vasco Sotomaior

**Relator:** Justino Sousa

### Participantes:

- Justino Sousa
- Luís Pereira
- Manuel Morais
- Vasco Sotomaior

### Ordem de trabalhos:

- Discussão à cerca da reformulação dos cálculos realizados para a escolha do motor;
- Escolha dos Mosfets a utilizar;
- Discussão e resolução de possíveis problemas associados às simulações realizadas em PSIM e Matlab, nomeadamente;
- Definição do método de controlo dos Mosfets e do controlo de corrente nos enrolamentos do motor;
-

## Conclusões:

- Os cálculos realizados anteriormente foram revistos e verificou-se a falta de um parâmetro, sendo com isto necessário escolher um novo motor para a 2ª articulação (“cotovelo”);
- Com base nas necessidades do sistema em questão (tensão, corrente, frequência de funcionamento), selecionaram-se os seguintes Mosfets:
  - IRF520: <http://www.datasheetcatalog.org/datasheet/fairchild/IRF520.pdf>
  - IRF530: <http://www.datasheetcatalog.org/datasheet/fairchild/IRF530.pdf>
- Relativamente às simulações, a falta de alguns parâmetros para a correta simulação do motor tem dificultado a obtenção de resultados satisfatórios. Um outro problema que deve-se ao facto de no PSIM não existir nenhum bloco correspondente ao Stepper Motor tem sido necessário recorrer a bibliotecas de um outro programa (JMAG software) para importar o referido bloco. Esta tarefa exigiu várias horas de trabalho visto que não há muita informação de como realizar essa interação entre os referidos softwares;
- Relativamente ao modo de controlo dos Mosfets, ficou previamente definido a utilização de PWM DC, no entanto surgiu a ideia utilizar Microstepping. Nesse caso, consideramos que o SVM seja a melhor opção (assunto sob análise do grupo);  
Foram vistos também possíveis métodos de controlo da corrente nos enrolamentos do motor tendo-se duas possíveis soluções:
  - L/R Drivers: colocado de parte devido à ineficiência deste método, nomeadamente, pelas perdas associadas;
  - Chopper: Bastante mais eficiente e elegante que o método anterior. Posto isto, será o método que será utilizado neste projeto;