



universidade de aveiro

Departamento de Eletrónica, Telecomunicações e Informática

Curso 8204 - Mestrado Integrado em Engenharia Eletrónica e Telecomunicações

Disciplina Eletrónica IV

Ano letivo 2016/17

Relatório da fase 1 do projeto: planeamento

Bola a levitar

Autores:

69958 Pedro Magalhães

68128 Amélia Ramos

Assinaturas:

Turma P1 Grupo 1

Data 27/02/2017

Motivação

É cada vez mais recorrente discutirem-se de preocupações ambientais, essencialmente ao nível da eficiência energética. Para além disso os principais gastos industriais prendem-se com a fatura de energia e com a manutenção de equipamentos sujeitos a um uso intensivo.

Uma das soluções encontradas para esta problemática é a substituição do conjunto “roda - carril” usada tradicionalmente, por um sistema de levitação magnética. Este permite reduzir significativamente o atrito e com isso o desgaste mecânico, os consumos energéticos, e consequentemente o custo associado.

Assim sendo, a proposta é construir uma versão simplificada de um maglev.

Descrição

A decisão recaiu na construção de um sistema capaz de levitar um corpo com propriedades ferromagnéticas. O esquema abaixo pretende ilustrar a base de funcionamento do projeto:

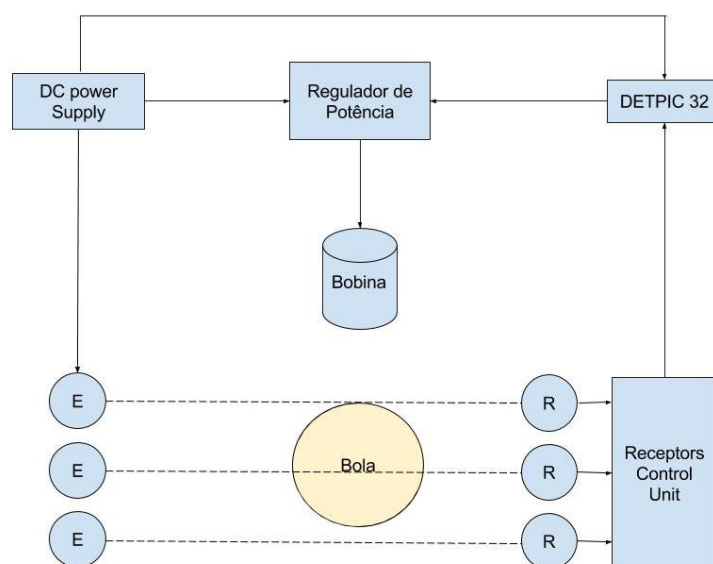


Figura 1 – Descrição da estrutura do projecto

Objetivos do trabalho:

- Construir um set-up adequado;
- Desenvolver uma unidade de controlo capaz de manter o corpo estável;
- Dimensionar um regulador de tensão para a bobina;
- Desenvolver uma linha de sensores óticos para a leitura da posição da bola.

Planeamento de tarefas

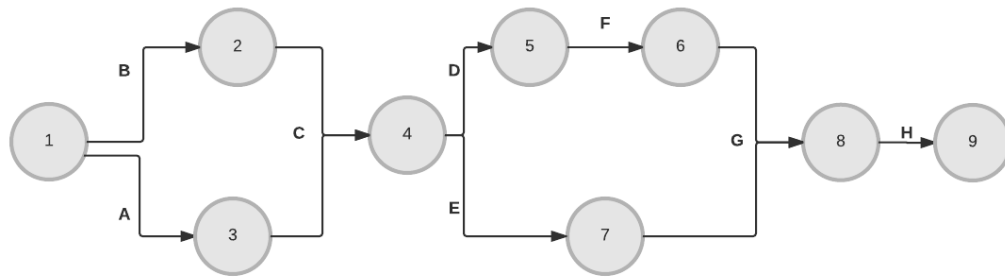


Figura 2 – Organização de tarefas do projeto

Tarefa	Duração (semanas)	Estado precedente	Descrição
A	2		Dimensionar e construir a bobina
B	1		Escolher sensores
C	0,5	A, B	Dimensionar a estrutura
D	3	C	Desenvolver o regulador de tensão da bobina
F	2	D	Testar a bobina com o regulador
E	1	C	Imprimir a estrutura em 3D
G	2	F, E	Testar a bobina com os sensores
H	3	G	Controlar a altura da bobina

Tabela 1 – Descrição de tarefas do projeto