

Baterias

Daniel Afonso

~ Conceção de robô modular para reconhecimento e exploração ~

Mestrado Integrado em Engenharia Mecânica

Departamento de Engenharia Mecânica • Universidade de Aveiro • Campus Universitário de Santiago, 3810-193 Aveiro (Portugal)

Conteúdo

1	Autor	2
2	Objectivo	2
3	Condicionantes	2
3.1	Módulos base	2
3.2	Módulos de lastro	2
4	Características	2
4.1	Módulos base	2
4.2	Módulos de lastro	2
5	Opções	2
5.1	Módulos base	3
5.2	Módulos de lastro	5

Lista de Figuras

1	Enix 7.5V 2.2Ah	3
2	Energizer 6.0V 2.0Ah	3
3	5 ou 6x AAA battery + 2x double battery holder + single battery holder	4
4	5x GP AAA battery com contactos	4
5	Enix 7.2V 4.0Ah	5
6	GP 1.2V 4.5mAh	5

Lista de Tabelas

Referências

[1] Nenhum

1 Autor

Nome 1 Daniel Gil Afonso
nº: 32668
e-mail: Dan@ua.pt

2 Objectivo

Dimensionamento e selecção de baterias para módulos base e módulo de lastro.

3 Condicionantes

3.1 Módulos base

Dimensões máximas: 70x40x25mm Massa < 150g Suportar circuito(s) eléctrico(s) + 2 servos a 3servos Recarregáveis Custo reduzido

3.2 Módulos de lastro

Dimensões máximas: 80x80x25mm Recarregáveis Custo reduzido

4 Características

4.1 Módulos base

De forma a alimentar os servomotores e os circuitos a tensão deve ser superior a 6V.

O maior consumo de energia ocorre nos módulos em funcionamento como slave. Admitindo um consumo de 500mA pelo circuito do módulo base, um consumo de 500mA a uma taxa de 95% pelos motores de locomoção e um consumo de 1000mA a uma taxa de 20% pelo servomotor de inclinação, o consumo total equivalente do módulo é de 1650mA.

De forma a poder operar autonomamente durante um período mínimo de 20 minutos, as baterias devem ter uma carga superior 550mA.

4.2 Módulos de lastro

A tensão das baterias dos módulos de lastro deve ser igual à das baterias dos módulos base.

Utilizando um módulo de lastro em cada 5 módulos, de forma a aumentar a autonomia para 1 hora, as baterias do módulo de lastro devem poder alimentar 4 módulos (6600mA) durante 40 minutos. Assim, devem ter uma carga igual ou superior a 4400mA.

5 Opções

5.1 Módulos base



Figura 1: Enix 7.5V 2.2Ah

- 70x37,5x19mm
- 7,5V
- 2200mAh
- lón-lítio
- 100g
- 32,16 eur (amidata: 530-6331)



Figura 2: Energizer 6.0V 2.0Ah

- 23x47x89mm
- 6V
- 2000mAh
- Nickel Metal Hydride
- 200g
- 22,80eur (farnell: 5062597) (só 4 em stock)



Figura 3: 5 ou 6x AAA battery + 2x double battery holder + single battery holder

- 53x25x39mm
- 6V ou 7.2V
- 650mAh
- Nickel Metal Hydride
- $2,03*5 + 0,73*3 = 10,15 + 2,19 = 12,34\text{eur}$ ou $14,37\text{eur}$ (farnell: 1290792 + 1650679)



Figura 4: 5x GP AAA battery com contactos

- 44x21*31.5mm
- 6V ou 7.2V
- 700mAh (max current 2100mA)
- 65g ou 78g
- Nickel Metal Hydride
- $5*2,07 = 10,35\text{eur}$ ou $6*2,07 = 12,42\text{eur}$ (farnell: 1250150) (comprar 25)

5.2 Módulos de lastro



Figura 5: Enix 7.2V 4.0Ah

- 135x46x25mm
- 7,2V
- 4000mAh
- lón-lítio
- 400g
- 42,04 eur (amidata: 564-254)



Figura 6: GP 1.2V 4.5mAh

- 64x18x90mm ou 64x18x108mm
- 6 ou 7,2V
- 4500mAh
- Nickel Metal Hydride
- 300g ou 360g
- 5*5,60=28 eur ou 6*5,60=33,6 eur (farnell: 1269673) (comprar 10)