

Provas de ingresso específicas para avaliar a capacidade para a frequência do ciclo de estudos de licenciatura, pelos titulares de um diploma de especialização tecnológica, Decreto-Lei n.º 113/2014, de 16 de julho

**AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE PARA A FREQUÊNCIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM
ENGENHARIA ELETROTÉCNICA
DO INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA**

SOLUÇÃO PROVA MODELO 2016

Apenas são apresentadas as soluções. Respostas que exijam demonstrações ou desenvolvimento não são apresentadas.

Grupo 1

1. (C)
2. (C)
3. (D)

Grupo 2

- a) Recorrendo à regra de Ruffini

$$(x^3 - 3x^2 - 9x + 27) = (x - 3)(x^2 - 9)$$

logo os zeros são -3 e 3 (3 com multiplicidade 2).

- b)

$p(x)$ é crescente em: $]-\infty, -1] \cup [3, +\infty[$

$p(x)$ é decrescente em: $[-1, 3]$

Grupo 3

1. Gráfico C
2. (C)
3. (D)

Grupo 4

- a) entre as duas cargas a igual distância de cada carga
- b) $F=2,25 \times 10^9 \text{ N}$
- c) $F=5,625 \times 10^9 \text{ N}$

Grupo 5

1)

$$a) R = \frac{U}{I} = \frac{18}{2} = 9 \, \Omega$$

$$b) P_{dissipada} = U \times I = 18 \times 2 = 36 \, \text{W}$$

ou

$$P_{dissipada} = \frac{U^2}{R} = \frac{18^2}{9} = \frac{324}{9} = 36 \, \text{W}$$

$$W_{consumida} = P_{dissipada} \times t = 36 \times 6,25 = 225 \, \text{Wh} = 0,225 \, \text{kWh}$$

ou

$$W_{consumida} = P_{dissipada} \times t = 36 \times 6,25 \times 3600 = 810000 \, \text{J}$$

2)

$$a) U = R_2 \times I_2 = 3 \times 2 = 6 \, \text{V}$$

$$b) R_1 = \frac{U}{I_1} = \frac{6}{3} = 2 \, \Omega$$

$$R_{total} = \frac{R_1 \times R_2}{R_1 + R_2} = \frac{2 \times 3}{2 + 3} = 1,2 \, \Omega$$

ou

$$\frac{1}{R_{total}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$$

$$R_{total} = \frac{6}{5} = 1,2 \, \Omega$$

Grupo 6

(Desenvolvimento)