

Aula 1

Grupo I

- 1) d
- 2) E, E, E, C
- 3) c
- 4) E, C, C, C, E, E
- 5) d

Grupo II

- 1) E, C, C, E
- 2) b
- 3) a
- 4) b
- 5) E, C, E, C
- 6) E, C, C, E, C

Aula 2

Grupo I

- 1) e
- 2) C, E, E, E
- 3) 300
- 4) b
- 5) c
- 6) e
- 7) E, C
- 9) C, C
- 9) Ver resposta com o professor

Grupo II

- 1) C, E, E, E, E
- 2) 36
- 3) C, C, C, E
- 4) 90
- 5) 9
- 6) 45°
- 7) C, E, C, E

Aula 3

Grupo I

- 1) C, C, E
- 2) c
- 3) E, E, C, C
- 4) C, E

Grupo II

- 1) C, c
- 2) 003
- 3) E, C, C, C
- 4) E, C, C, C
- 5) 373
- 6) a
- 7) C, E, E, E

Aula 4

Grupo I

- 1) c
- 2) d
- 3) c
- 4) C, C, 42 ou 43
- 5) E, C, C, C

Grupo II

- 1) c
- 2) c
- 3) e
- 4) d
- 5) 00
- 6) E, C

Aula 5

Grupo I

- 1) E, C, C, C, C
- 2) C, E, E, E
- 3) E, C, E, E, E, C, C / 133, 665
- 4) C, C, E, C

Grupo II

- 1) 40
- 2) C, C, E, E
- 3) E, E, C, E, E, E
- 4) C, C, E
- 5) C, E, E

Aula 6

Grupo I

- 1) E, C, C, E
- 2) C, E, C, C, E
- 3) C, E, C, C, E
- 4) C, E, E, E, E
- 5) b
- 6) 2
- 7) 22 (02+04+16)
- 8) E, C
- 9) E, b

Grupo II

- 1) E, C, C, E, E
- 2) C, E, C, C
- 3) 025;099

Aula 7

Grupo I

- 1) d
- 2) E, E, C, C
- 3) 30
- 4) C, E, E, E, C

- 5) 23
Grupo II
 1) a
 2) b
 3) d
 4) a

Aula 8

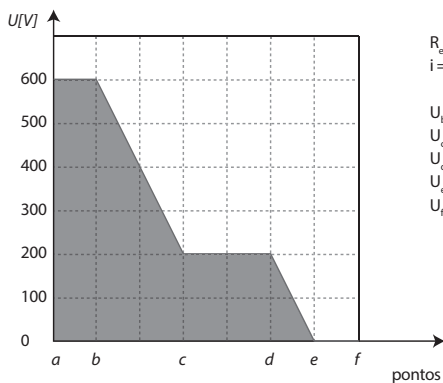
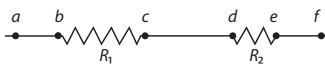
- Grupo I**
 1) 331; 24; 363
 2) 33
 3) 33
 4) 52
 5) C, C, E, E, c

- Grupo II**
 1) b
 2) e
 3) c
 4) E, E, E, E
 5) d
 6) $P = 4 \text{ kW}$
 7) C, E, E, b

Aula 9

- Grupo I**
 1) E, E, 350
 2) E, C
 3) C, E, E
 4) E, E
 5) 75
 6) E, C, E, C, C
 7) C, C, E, E
 8) C, C, a

- Grupo II**
 1) d
 2)



$$R_{eq} = R_1 + R_2 = 400 + 200 = 600 \Omega$$

$$i = 600 \text{ V} / 600 \Omega = 1 \text{ A}$$

$$U_b = U_a - R_{ab} \cdot i = 600 - 0 \cdot 1 = 600 \text{ V}$$

$$U_c = U_b - R_{bc} \cdot i = 600 - 400 \cdot 1 = 200 \text{ V}$$

$$U_d = U_c - R_{cd} \cdot i = 200 - 0 \cdot 1 = 200 \text{ V}$$

$$U_e = U_d - R_{de} \cdot i = 200 - 200 \cdot 1 = 0 \text{ V}$$

$$U_f = U_e - R_{ef} \cdot i = 0 - 0 \cdot 1 = 0 \text{ V}$$

- 3) 12
 4) d
 5) c
 6) a
 7) E, 004

Aula 10

- Grupo I**
 1) 4,44
 2) a
 3) a
 4) 1Ω
 5) c
 6) b

- Grupo II**
 1) 100
 2) 15 A
 3) 8
 4) $\frac{R}{2}$
 5) e
 6) 12
 7) E, E, E, C, C, E, C

Aula 11

- Grupo I**
 1) 12 A
 2) d
 3) e
 4) c
 5) E, E, E, C

- Grupo II**
 1) c
 2) e
 3) b
 4) c
 5) $\frac{4}{3} \text{ A}; 48 \text{ V}$

Aula 12

- Grupo I**
 1) I) 12Ω ; II) 16Ω
 2) d
 3) 24Ω ; 40Ω
 4) ver com o professor
 5) a

- Grupo II**
 1) c
 2) a
 3) C, E, C, C, E
 4) 40
 5) 15
 6) c

Aula 13

- Grupo I**
 1) 75
 2) a

- 3) E, C, E
- 4) 293
- 5) E, a, 51
- 6) a) 750.
- b) 150.
- c) 10.
- d) 100.

Grupo II

- 1) e
- 2) a
- 3) d
- 4) a) $\varepsilon = 12,0\text{ V}$
- b) $r = 0,50\ \Omega$
- c) $R = 1,5\ \Omega$
- d) $P = 54\text{ W}$
- $\eta = 0,75 = 75\%$

Aula 14

Grupo I

- 1) E, C, E, E, E
- 2) E, E, E, C
- 3) 76
- 4) 30 V

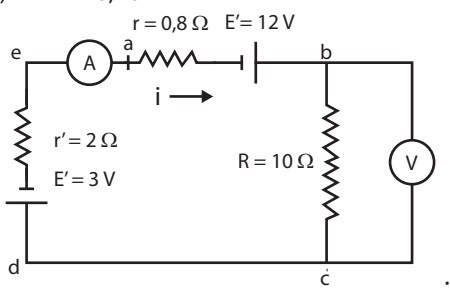
Grupo II

- 1) C, E, C, C, E, C
- 2) 020
- 3) b
- 4) a) $i \cong 0,67\text{ A}$
- b) Gerador: $\cong 0,89$
- Receptor: $\cong 0,75$
- 5) e

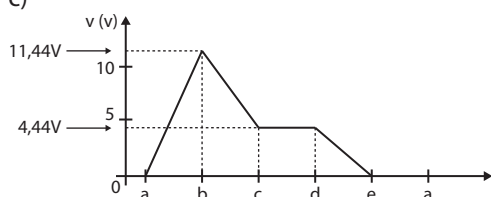
Aula 15

Grupo I

- 1) Ver com o professor.
- 2) e
- 3) a) $i = 0,70\text{ A}$



- b) $V = Ri = 7,0\text{ V};$
- c)



- 4)

- a) $2,0 \times 10^4\text{ N/m}^2$
- b) 2 V
- 5) $i_m = 50\text{ A}$
- 6) $R_s = -0,58\text{ R}$
- 7) 12 V; 8 V

Grupo II

- 1) a) 2,0 A;
- b) 0,80 W;
- c) 8,0 V
- 2) a) 6 Ω ;
- b) 1,28 W
- 3) c

Aula 16

Grupo I

- 1) E, C, E
- 2) E, C, E, E, C, C
- 3) C, E

Grupo II

- 1) $32 \cdot 10^{-6}\text{ J}$
- 2) $14,4\ \mu\text{C}$
- 3) C, E, C, E
- 4) 002
- 5) 030
- 6) C, E, C, C, E, E, C, C, E, E, C, C, C

Aula 17

Grupo I

- 1) c
- 2) E, E, C, C
- 3) a) 500; b) 022; c) 031
- 4) C, C, C, C, C
- 5) E, E
- 6) c

Grupo II

- 1) a
- 2) e
- 3) a) $6,0 \cdot 10^{-5}\text{ T}$; b) $2,0 \cdot 10^{-5}\text{ T}$
- 4) $4,0 \cdot 10^{-6}\text{ T}$
- 5) c
- 6) a

Aula 18

Grupo I

- 1) C, C, C, E, E
- 2) a
- 3) C, C, E, C, C, C
- 4) E, C, E, C
- 5) c
- 6) 025

Grupo II

- 1) C, C
- 2) C, E

- 3) C, E, C, E
- 4) C, C, E
- 5) E, C, E, C
- 6) 012
- 7) C, E, E, C, C
- 8) C, E

Aula 19

Grupo I

- 1) C, C,
- 2) E, C, C
- 3) E, C, E, C, E, tipo D, E

Grupo II

- 1) C, E, E, C, E, C, E, C, C, E

Aula 20

Grupo I

- 1) a) zero; b) 0,08888 wb c) 0,0004 wb
- 2) 100 mV
- 3) 08
- 4) 01
- 5) 04
- 6) 30
- 7) E, 30

Grupo II

- 1) C, E, C, E
- 2) E, C, E, E
- 3) C, C, E, E, (c) / 98
- 4) E, E, C, C
- 5) d
- 6) C, E, C, C, C
- 7) E, C, E, C, 100

Aula 21

Grupo I

- 1) 032
- 2) d
- 3) 733
- 4) 10 W
- 5) 40 W
- 6) a) 40; b) 400 A

Grupo II

- 1) a) 376; b) 22; c) 45
- 2) E, C, E, E, C
- 3) E, E, C
- 4) a
- 5) E, (d)
- 6) E, C, C, E
- 7) 23 (01 + 02 + 04 + 16)

Aula 22

Grupo I

- 1) C, E, C, E, E, E

- 2) E, C, C, C, C, C
- 3) C, C, E, E, / 850

Grupo II

- 1) C, E

2) Pela conservação da energia mecânica, tem-se:

$$E_{\text{fóton}} = E_{\text{mínima}} + E_c$$

$$hf = E_{\text{mínima}} + E_c$$

$$E_c = h \cdot f - E_{\text{mínima}}$$

Adotando-se dois pontos do gráfico temos

Para $f = 8 \cdot 10^{14}$ Hz, $E_c = 1$ eV e

Para $f = 11 \cdot 10^{14}$ Hz, $E_c = 2,25$ eV, logo

$$\begin{cases} 1 = h \cdot 8 \cdot 10^{14} - E_{\text{mín}} \\ 2,25 = h \cdot 11 \cdot 10^{14} - E_{\text{mín}} \end{cases}$$

O que fornece as seguintes soluções:

$$h = 4,17 \cdot 10^{-15} \text{ eV} \cdot \text{s}$$

$$E_{\text{mínima}} = 2,336 \text{ eV}$$

3) b

4) a) $m = 0,93 \text{ u}$

b) $\lambda = 1,7 \times 10^{-19} \text{ m}$

Aula 23

Grupo I

- 1) $\Delta t = 30$ anos
- 2) $(1 + 4 + 16) = 21$
- 3) a) $\Delta S = 598,8 \text{ m}$ b) $\Delta S = 8.982 \text{ m}$
- c) No referencial do múon, há contração do espaço, tal que uma distância de 8.982 m no referencial de um observador no solo para o múon é de apenas 598,8 m.
- 4) $2,8 \cdot 10^{-6} \text{ s}$
- 5) 90 m
- 6) $1,52 \cdot 10^{-30} \text{ kg}$

Grupo II

- 1) b
- 2) d
- 3) 20 meses
- 4) E, C, C, C, C, C, C, E
- 5) C, C, C, E