

Seite 4

6 $4,2 \text{ kJ} \cdot 2 = 8,4 \text{ kJ}$; $4,2 \text{ kJ} \cdot 5 = 21 \text{ kJ}$; $4,2 \text{ kJ} \cdot 100 \cdot 50 = 21\,000 \text{ kJ} = 21 \text{ MJ}$;

$4,2 \text{ kJ} \cdot 3 \cdot 80 = 1\,008 \text{ kJ} = 1,008 \text{ MJ}$

7 Eisen: $452 \text{ J} \cdot 2 \cdot 930 = 840\,720 \text{ J} \approx 0,841 \text{ MJ}$;

Aluminium: $896 \text{ J} \cdot 50 \cdot 400 = 17\,920\,000 \text{ J} \approx 18 \text{ MJ}$

Seite 5

7 Energie Heizöl: 42 000 MJ; Man benötigt ca. 1 272,7 kg Steinkohle.

Seite 16

2 670 kJ

Seite 17

2 100 g

Seite 21

3 50 %

Seite 22

5 1 mm

6 13 l Wasser auf 1 m²

Seite 25

5 20 PS = 14,7 kW; 36 PS = 26,46 kW; 70 PS = 51,45 kW; 150 PS = 110,25 kW

50 kW = 68 PS; 80 kW = 108,8 PS; 120 kW = 163,2 PS; 250 kW = 340 PS

Seiten 34/35

3 60 kV = 60 000 V; 400 000 V = 400 kV; 500 mV = 0,5 V; 9 V = 9 000 mV

5 Messbereich 6 V: A: 1 V, B: 2 V, C: 4,5 V, D: 6 V;

Messbereich 60 V: A: 15 V, B: 30 V, C: 45 V, D: 55 V

Seiten 36/37

11 1 A = 1 000 mA; 7 A = 7 000 mA; 0,1 A = 100 mA;

0,003 A = 3 mA; 0,07 A = 70 mA; 0,001 A = 1 mA;

0,3 A = 300 mA; 4 A = 4 000 mA; 0,000 1 A = 0,1 mA

Seite 38

5 a) 0 V; b) 1,5 V; c) 3 V; d) 0 V

6 9 V; 4,5 V; 22,5 V

Seiten 40/41

3 2 kW = 2 000 W; 200 W = 0,2 kW; 1 W = 0,001 kW; 0,1 kW = 100 W

4 Glühlampe: 57,5 W; LED-Lampe: ~0,022 A; Bügeleisen: 920 W; Elektromotor: 345 W;
Heizstrahler: ~10,87 A; Radio: ~0,17 A; Fernsehgerät: ~0,52 A; Herdplatte: 1 196 W

6 ~8,7 A

7 2 760 W

8 1 kWh = 3 600 kWs = 3 600 000 Ws (=J) = 3,6 MJ; 36 MJ = 10 kWh;
2 Ws = 2J; 3,6 MJ = 3 600 000 Ws

9 a) 128 kWh; b) 25,6 €

10 Glühlampe: 115 W = 0,115 kW; 1,15 kWh; 0,23 €

LED-Lampe: 0,03 A; 7 W = 0,007 kW; 0,07 kWh; 0,014 €

Bügeleisen: 920 W = 0,92 kW; 1,38 kWh; 0,276 €

Elektromotor: 230 W = 0,23 kW; 0,23 kWh; 0,046 €

Heizstrahler: 10 A; 2 300 W = 2,3 kW; 6,9 kWh; 1,38 €

Radio: 0,3 A; 70 W = 0,07 kW; 0,84 kWh; 0,168 €

Fernsehgerät: 0,87 A; 200 W = 0,2 kW; 1 kWh; 0,2 €

Herdplatte: 1 196 W = 1,196 kW; 2,392 kWh; 0,4784 €

11 150 W = 0,15 kW; 12 Min. = 0,2 h; 2 500 W = 2,5 kW; 3 Min. = 0,05 h; 2 000 W = 2 kW;
Mixer: 0,03 kWh; Wasserkocher: 0,125 kWh; Backrohr: 3 kWh; Gesamt: 3,155 kWh;
Kosten: 0,631 €

Seiten 42/43

5 620 Ω 5 %; 5 200 Ω 10 %; 47 000 000 Ω 5 %; 3 590 Ω 5%

7 a) 40 Ω; b) 40 Ω; c) 20 Ω; d) 5 Ω

8 1 kΩ = 1 000 Ω; 1 MΩ = 1 000 000 Ω; 47 kΩ = 47 000 Ω; 5,2 MΩ = 5 200 000 Ω;

0,7 kΩ = 700 Ω; 0,03 MΩ = 30 000 Ω;

10 000 Ω = 10 kΩ; 45 000 Ω = 45 kΩ; 1 MΩ = 1 000 kΩ; 3,2 MΩ = 3 200 kΩ; 470 Ω = 0,47 kΩ;

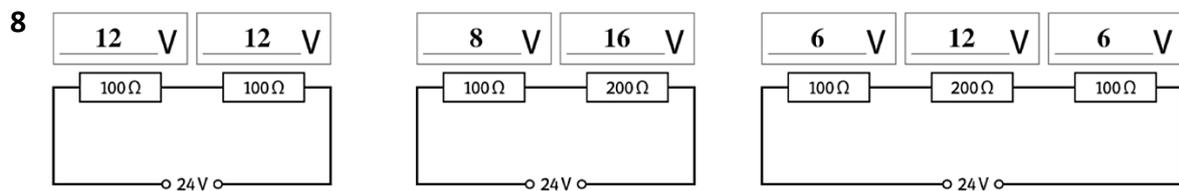
0,09 MΩ = 90 kΩ;

4 000 000 Ω = 4 MΩ; 50 000 kΩ = 50 MΩ; 750 000 Ω = 0,75 MΩ; 600 kΩ = 0,6 MΩ;

10 000 Ω = 0,01 MΩ; 2 kΩ = 0,002 MΩ

Seiten 44/45

3 $230 \text{ V} : 14 \text{ V} = 16,428\dots$ 16 (oder 17) Lampen



9 1 A; 1 A; 50 Ω ; 5 Ω ; 100 V; 2 000 V

10 Monozelle: 0,0015 A; Batterie: 0,009 A; Autobatterie: 0,012 A; Netzspannung: 0,23 A

11 76 666,66... Ω Man braucht einen Widerstand von etwa 77 k Ω .

- 13
- 1: 10 Ω , 0,6 A;
 - 2: 20 Ω , 0,3 A;
 - 3: 30 Ω ; 0,2 A;
 - 4: 40 Ω , 0,15 A;
 - 5: 50 Ω , 0,12 A;
 - 6: 60 Ω , 0,1 A;
 - 7: 70 Ω , 0,086 A;
 - 8: 80 Ω , 0,075 A;
 - 9: 90 Ω , 0,067 A;
 - 10: 100 Ω , 0,06 A

Seite 46

7 Parallelschaltung: $R = 50 \Omega$; $I = 4,6 \text{ A}$; $P = 1\,058 \text{ W}$;
 Reihenschaltung: $R = 200 \Omega$; $I = 1,15 \text{ A}$; $P = 264,5 \text{ W}$;
 einzelner Widerstand: $R = 100 \Omega$; $I = 2,3 \text{ A}$; $P = 529 \text{ W}$

Seite 47

8 a) $W = 0,25 \text{ kWh}$; Kosten: 0,05 € = 5 c; b) $t = 62,5 \text{ h}$