



4.4.2 Digitales Messen mit DMM

Seite 32

- 1 $B_M = 399,9 \text{ mV}$
- 2 a) 5-stellige Anzeige b) $A = 100 \Omega$
- 3 $M_s = 2,493 \text{ mA}$ bis $2,507 \text{ mA}$
- 4 a) $A = 5 \text{ mV}$ b) $F = \pm 184 \text{ mV}$ c) $f \approx \pm 0,56\%$
- 5 a) $B_A = 3200$ b) $F_1 \approx \pm 7 \text{ k}\Omega$
c) $f_1 \approx \pm 3\%$ d) $f_2 \approx \pm 0,86\%$
- 6 a) $f = -0,95\%$ b) $k = \pm 0,98\%$

4.4.3 Digitales Multimeter DMM

Seite 33

- 1 $n = 102$
- 2 $U_{\text{ref}} = 2 \text{ V}$
- 3 a) $Q_L = 15 \mu\text{As}$ b) $I_L = 0,03 \text{ mA}$; $I_E = 0,1 \text{ mA}$
- 4 $t_{\text{ges}} = 650 \text{ ms}$

4.5 Rechnen mit Bezugspfeilen

Seite 34

- 1 $U = 10 \text{ V}$
- 2 $R_1 = 0,5 \Omega$
- 3 $R_L = 1,25 \Omega$
- 4 $I_2 = -1 \text{ A}$, Richtung entgegengesetzt zum Bezugspfeil

Seite 35 oben

- 1 $U = 72 \text{ V}$
- 2 $U_5 = -24 \text{ V}$
- 3 a) $U_1 = 10 \text{ V}$; $U_2 = -20 \text{ V}$; $U_3 = -40 \text{ V}$ b) $U = 70 \text{ V}$
- 4 Punkt A: $U_1 = 10 \text{ V}$
Punkt B: $U_2 = -20 \text{ V}$
Punkt C: $U_{3M} = -60 \text{ V}$
- 5 $U_{AB} = 30 \text{ V}$ $U_{AC} = 70 \text{ V}$ $U_{BA} = -30 \text{ V}$

4.6 Elektrische Leistung bei Gleichspannung

Seite 35 unten

- 1 $I = 3,16 \text{ mA}$
- 2 $U = 108,40 \text{ V}$
- 3 $P = 0,625 \text{ W}$
- 4 $P = 0,133 \text{ W}$
- 5 $U = 3,87 \text{ V}$

Seite 36

- 6 a) $U = 2,121 \text{ V}$ b) $U = 8,22 \text{ V}$
c) $U = 25,98 \text{ V}$ d) $U = 118,32 \text{ V}$
- 7 a) $P = 9,6 \text{ W}$ b) $P_{\text{ges}} = 4,5 \text{ W}$
- 8 a) $I = 4,44 \text{ mA}$ b) $P = 53,3 \text{ mW}$
- 9 a) $I = 0,0857 \text{ A}$ b) $P = 1,028 \text{ W}$
- 10 a) $R_F = 1,2 \Omega$ b) $P_F = 1,2 \text{ W}$
- 11 a) $R_R = 160 \text{ M}\Omega$ b) $P_R = 4 \text{ mW}$
- 12 $U = 6,75 \text{ V}$
- 13 $P = 2,056 \text{ kW}$
- 14 a) 220 V : $P = 440 \text{ W}$; 110 V : $P = 110 \text{ W}$
b) 220 V : $P = 80 \text{ W}$; 110 V : $P = 20 \text{ W}$
- 15 a) $P = 160 \text{ W}$ b) $P = 10 \text{ W}$

4.7 Arbeit und Energie

4.7.1 Elektrische Arbeit

Seite 37

- 1 $W = 2,04 \text{ kWh}$
- 2 $W = 1,008 \text{ kWh}$
- 3 $U = 5,21 \text{ V}$
- 4 $U = 220 \text{ V}$
- 5 $t = 20 \text{ s}$
- 6 $t = 6,25 \text{ s}$
- 7 $K_A = 3,53 \text{ €}$
- 8 $K_A = 8,64 \text{ €}$

4.7.2 Mechanische Arbeit und Leistung

Seite 38

- 1 $W = 81,25 \text{ kNm}$
- 2 $s = 20 \text{ m}$
- 3 $P = 1,6 \text{ kW}$
- 4 $P = 6,67 \text{ kW}$
- 5 $P = 470,9 \text{ kW}$
- 6 $P = 1,308 \text{ kW}$
- 7 $P = 1,465 \text{ W}$
- 8 $P = 1340 \text{ W}$
- 9 a) $\omega = 188 \text{ rad/s}$ b) $M = 9,57 \text{ mNm}$
- 10 a) $P = 1 \text{ W}$ b) $n = 190,8/\text{min}$

4.7.3 Wirkungsgrad und Arbeitsgrad

Seite 39

- 1 $\eta = 0,224$