

Výsledky vybraných příkladů pro předmět Fyzika 2

Kapitola 22:

22/4C 1,4 m

22/10Ů $0,17\vec{i} - 0,046\vec{j}$ N

22/20Ů (b) $2,4 \cdot 10^{-8}$ C

22/21Ů $Q' = \frac{Q}{2}$; (b) 3,15 cm

Kapitola 23:

23/7C (b) $5,6 \cdot 10^{-11}$ C

23/14Ů 0,5 m vlevo od Q_1

23/15Ů 0

23/25Ů $-\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{p}{r^3} \vec{j}$

23/31Ů $-\frac{1}{\pi^2\epsilon_0} \frac{Q}{R^2} \vec{j}$

23/46C (a) $2,46 \cdot 10^{17}$ m·s⁻²; (b) 12 ns;

(c) 1,8 mm

23/52Ů (a) $2,7 \cdot 10^6$ m·s⁻²; (b) 1000 N·C⁻¹

23/59C (a) 0; (b) $8,5 \cdot 10^{-22}$ N·m; (c) 0

Kapitola 24:

24/3C (a) 0; (b) $-3,92$ N·m² · C⁻¹; (c) 0;

(d) 0

24/6C $\frac{q}{\epsilon_0}$; $-\frac{q}{\epsilon_0}$; $\frac{q}{\epsilon_0}$; 0; $\frac{q}{\epsilon_0}$

24/14Ů $3,54 \mu\text{C}$

24/24Ů (a) $\frac{\tau}{2\pi\epsilon_0 r}$; (b) 0

24/36Ů (a) 0; (b) 0; (c) $8,0 \cdot 10^{-11}$ N · C⁻¹

24/42C $-7,5 \cdot 10^{-9}$ C

24/43C (a) -750 N·m² · C⁻¹; (b) $-6,6$ nC

Kapitola 25:

25.2 (a) $-E d$; (b) $-E d$

25.4 350 V

25/6C (a) $-2,5$ V; (b) $-2,5$ V; (c) 0

25/16C (a) koule o $r = 4,5$ m; (b) ne

25/28Ů $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{5Q}{2d}$

25/37Ů (a) $-\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{5Q}{R}$; (b) $-\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{5Q}{\sqrt{R^2+z^2}}$

25/38Ů $\frac{\sigma}{8\epsilon_0} (\sqrt{R^2+z^2} - z)$

25/39Ů $0,113 \frac{R\sigma}{\epsilon_0}$

25.8 -17 mJ

Kapitola 26:

26/9C (a) $11,3$ cm²; (b) 100 pF; (c) 1,2 V

26/16C $3,2 \mu\text{F}$

26/24Ů (a) $0,21$ mC \rightarrow 1 mC;

(b) 21 V \rightarrow 100 V

26/25Ů (a) série pěti kondenzátorů; (b) tři paralelní větve po pěti kondenzátorech

26/37C 4,9 %

26/38C (a) 35,4 pF; (b) 21 nC; (c) $6,4 \mu\text{J}$; (d) $0,6$ MV m⁻¹; (e) $1,6$ J m⁻³

26/57Ů $0,63$ m²

Kapitola 28:

28/9C (a) 14 V; (b) 100 W; (c) 600 W; (d)

10 V, 100 W

28/11C (a) 50 V; (b) 48 V

28.1 240 mA

28.4 (a) 0,5 A; (b) 0,25 A; (c) 0,25 A

28/16Ů (a) 994 Ω ; (b) $994 \cdot 10^{-6}$ W

28/23Ů (a) 1000 Ω ; (b) 0,3 V; (c) 0,2 %

28/33C 0,00 A; 2,00 A; 2,40 A; 2,86 A;

3,00 A; 3,60 A; 3,75 A; 3,94 A

28/40Ů 262 Ω ; 38 Ω

28/42Ů (a) $\frac{r}{2}$; (b) $\frac{\epsilon^2}{2r}$

28.6 (a) $0,69 \tau_C$; (b) $0,35 \tau_C$;

(c) $P_R = \frac{Q_0^2}{RC^2} e^{-\frac{2t}{RC}}$, $P_C = -\frac{Q_0^2}{RC^2} e^{-\frac{2t}{RC}}$

28/65C (a) $0,41 \tau_C$; (b) $1,1 \tau_C$

28/66C (a) 2,52 s; (b) $21,6 \mu\text{C}$; (c) 1,87 s

28/67C $4,6 \tau_C$

Kapitola 29:

29.1 $6,1 \cdot 10^{-15}$ N

29/3C (a) 0; $9,56 \cdot 10^{-14}$ N; (b) $0,27^\circ$

29/10C 3750 m·s⁻¹

29.3 204,93 u

29/16Ů (a) $0,67 \cdot 10^{-3}$ m·s⁻¹;

(b) $2,8 \cdot 10^{29}$ m⁻³

29/17Ů $2,84 \cdot 10^{-3}$

29/19C (a) $11,1 \cdot 10^6$ m·s⁻¹; (b) 0,3 mm

29/39Ů $B \geq \sqrt{\frac{m_e U}{2ed^2}}$

29.6 0,016 T

29/49Ů $\frac{IdBt}{m}$

29/55C $4,33 \cdot 10^{-3}$ Nm

29/68C (a) $2,86$ Am²; (b) $1,10$ Am²

29/70Ů $(0,15 \vec{j} - 0,3 \vec{k})$ Am²

Kapitola 30:

30/5C (a) $2,4 \cdot 10^{-10} \vec{i}$ T; (b) 0;

(c) $-0,43 \cdot 10^{-10} \vec{k}$ T; (d) $0,14 \cdot 10^{-9} \vec{k}$ T

30/10C (a) $3,2 \cdot 10^{-16}$ N; (b) $3,2 \cdot 10^{-16}$ N;

(c) 0

30/29C 4,3 A; k nám

30/38Ů 0,0032 N; nahoru

30/40C (a) $8\pi \cdot 10^{-7}$ Tm; (b) 0

30/43C $B = 0,05r(T)$, $r < a$; $B = 2 \cdot 10^{-5} \frac{1}{r}(T)$, $r \geq a$

30/53C $3 \cdot 10^{-4}$ T

30/56C (a) $3,2 \cdot 10^{-4}$ T; (b) $2,7 \cdot 10^{-4}$ T

30/62C $4,7 \cdot 10^{-3}$ Am²

30/64C $B = \frac{8\mu_0 NI}{5\sqrt{5}R}$

30/68Ů $B(x) = \frac{\mu_0 IR^2}{2} \left[\left(\frac{1}{R^2 - (x - \frac{R}{2})^2} \right)^{\frac{3}{2}} + \left(\frac{1}{R^2 + (x + \frac{R}{2})^2} \right)^{\frac{3}{2}} \right]$

Kapitola 31:

31/2C $-S\mu_0 n I_m \omega \cos \omega t$

31/5C (a) 0,4 V; (b) 20 A

31/11Ú 1,2 mV

31/12Ú $\frac{\mu_0 I N^2 h}{2\pi} \ln \frac{b}{a}$

31/17Ú (a) $-1,27 \cdot 10^{-4}$ T; (b) $5 \cdot 10^{-8}$ V

31/25Ú (b) $Nab = \frac{5}{2\pi} \text{ m}^2$

31/26Ú 5500 V

31/34C (a) 0,6 V; (b) 1,5 A; (c) 0,9 W; (d) 0,18 N (e) 0,9 W

31/40C (a) $7,2 \cdot 10^{-4} \text{ Vm}^{-1}$;

(b) $1,4 \cdot 10^{-4} \text{ Vm}^{-1}$

31/46C (a) $2,4 \cdot 10^{-3} \text{ Wb}$; (b) 0,64 mH

31/47C (a) 800; (b) $2,5 \mu \text{ H}$

31/51C (a) klesá; (b) $680 \mu \text{ H}$

31/53C (a) $0,1 \text{ Hm}^{-1}$; (b) $1,3 \text{ Vm}^{-1}$

31/74C (a) 13,9 H; (b) dvojnásobný

31/88C (a) $4,43 \cdot 10^{-5} \text{ J}$; (b) 398 J

31/93C (a) 1,6 mH; (b) 5,76 mWb

31/95C 12,5 H