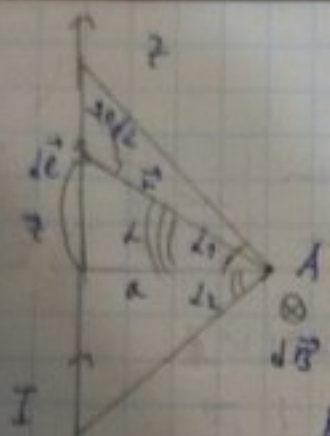




Тогда $\vec{B}$ будет направлено
поперек

$$d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \cdot \frac{I (d\vec{l} \times \vec{r})}{r^3}$$

$$\sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = \cos \alpha$$

$$B_A = \int dB = \frac{\mu_0 I}{4\pi} \int \frac{dl \cdot r \cdot \sin(\angle d\vec{l} \vec{r})}{r^3} \equiv$$

$$dl = dz$$

$$z = a \cdot \tan \alpha$$

$$dz = \frac{a d\alpha}{\cos^2 \alpha}$$

$$r = \frac{a}{\cos \alpha}$$

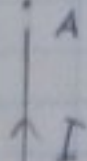
$$\Rightarrow \frac{\mu_0 I}{4\pi} \int \frac{a d\alpha}{\cos^2 \alpha} \cdot \frac{\cos \alpha}{\frac{a^2}{\cos^2 \alpha}} = \frac{\mu_0 I}{4\pi a} \int_{-\alpha_2}^{\alpha_1} \cos \alpha d\alpha =$$

$$= \boxed{\frac{\mu_0 I}{4\pi a} (\sin \alpha_1 + \sin \alpha_2)}$$

Намного проще

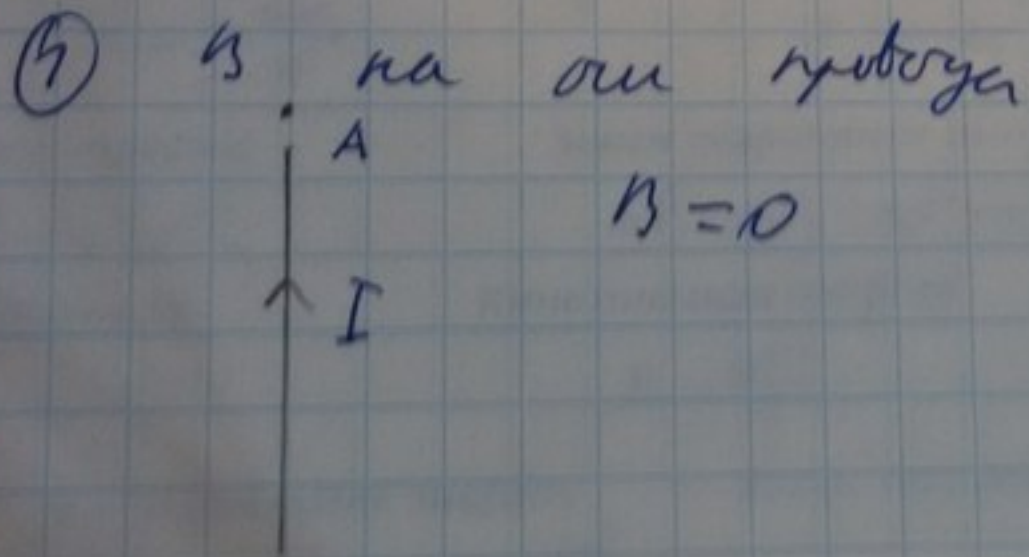
(4) B на оси поперек

$$B = 0$$

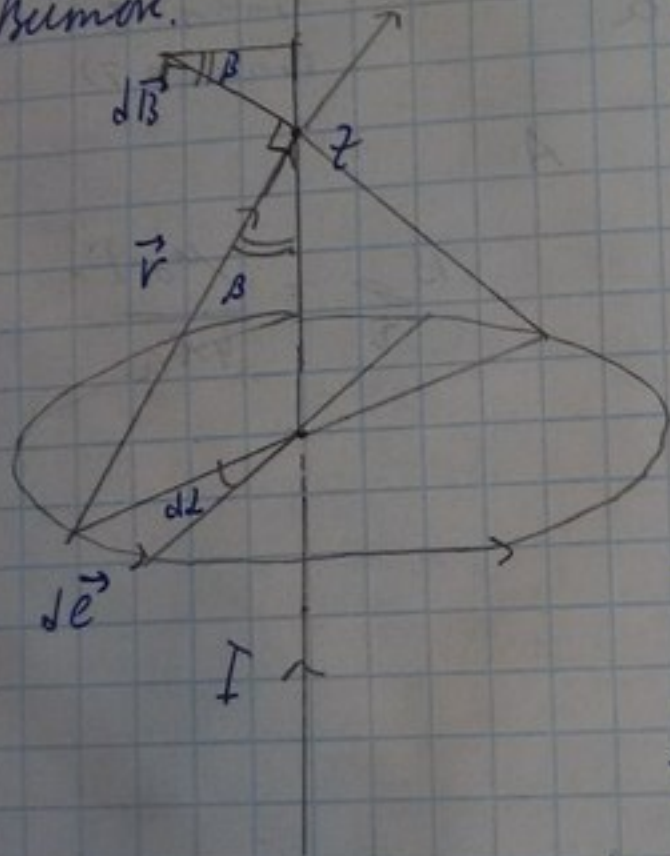


$$= \frac{1}{4\pi a} (\sin \alpha_1 + \sin \alpha_2)$$

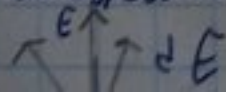
Уаимное поле



Биссектриса



Зона симметрии



$$d\vec{E} \perp \vec{r}$$

$$B_z = \int dB \cdot \sin \beta =$$

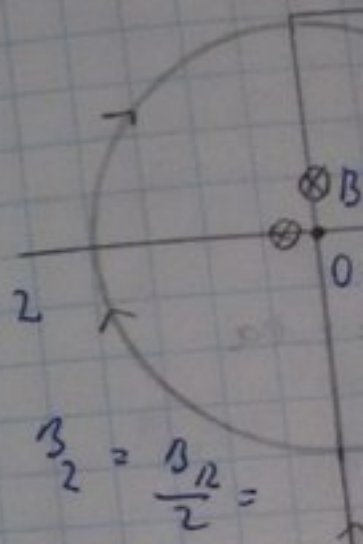
$$= \int \frac{\mu_0 I}{4\pi} \frac{dl \cdot r \cdot \sin \beta}{r^3} =$$

$$= \frac{\mu_0 I R}{4\pi} \int_0^{2\pi} \frac{dl R}{r^3} =$$

$$\frac{2\pi \mu_0 I R^2}{4\pi r^3} = \frac{\mu_0 I R^2 2\pi}{4\pi (R^2 + z^2)^{3/2}}$$

$$B_{\text{центр}} = \frac{\mu_0 I}{2R}$$

Задача I.



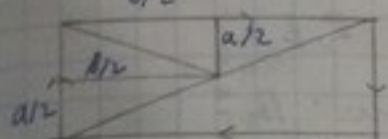
$$B_z = B_R =$$

$$= \frac{\mu_0 I}{2R} \cdot \frac{1}{2}$$

②. 3. 1/2. 1.

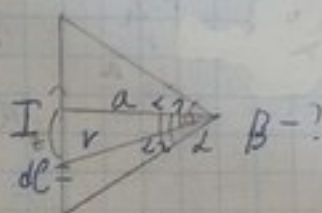
Dano: I, a, b

K-mu: $B-?$



$$1) d\vec{B} = \frac{\mu_0 I}{4\pi} \frac{[d\vec{\ell}, \vec{r}]}{r^3}$$

$$\vec{B} = 2\vec{B}_a + 2\vec{B}_b$$



$$2) B = \frac{\mu_0 I}{4\pi} \int \frac{d\ell \cdot r \cdot \sin(\angle d\vec{\ell}, \vec{r})}{r^3} =$$

$$= \left\{ \begin{array}{l} d\ell = dz \\ z = a \tan \alpha \\ dz = \frac{a d\alpha}{\cos^2 \alpha} \end{array} \quad \begin{array}{l} r = \frac{a}{\cos \alpha} \\ \sin(\angle d\vec{\ell}, \vec{r}) = \sin(\frac{\pi}{2} + \alpha) = \cos \alpha \end{array} \right\}$$

$$= \frac{\mu_0 I}{4\pi} \int \frac{a d\alpha}{\cos^2 \alpha} \cdot \frac{\cos \alpha}{\frac{a^2}{\cos^2 \alpha}} = \frac{\mu_0 I}{4\pi a} \int_{-\alpha_1}^{\alpha_1} \cos \alpha d\alpha =$$

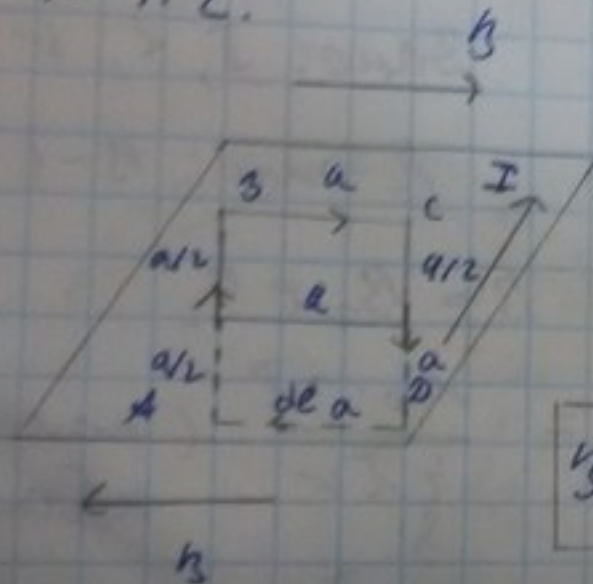
$$= \frac{\mu_0 I}{4\pi a} (\sin \alpha_1 + \sin \alpha_1)$$

$$3) \text{ T.O. } B = \frac{\mu_0 I}{2\pi a} \cdot 2 \cdot \frac{b/2}{\sqrt{\frac{b^2}{4} + \frac{a^2}{4}}}, \quad B_a = \frac{\mu_0 I}{2\pi b} \cdot 2 \cdot \frac{a/2}{\sqrt{\frac{a^2}{4} + \frac{b^2}{4}}}$$

$$B = \frac{2\mu_0 I}{\pi a} \cdot \frac{b/2}{\frac{1}{2} \sqrt{b^2 + a^2}} + \frac{2\mu_0 I}{\pi b} \cdot \frac{a/2}{\frac{1}{2} \sqrt{a^2 + b^2}} =$$

$$= \frac{2\mu_0 I}{\pi} \left(\frac{b}{a \sqrt{b^2 + a^2}} + \frac{a}{b \sqrt{a^2 + b^2}} \right) = \boxed{\frac{2\mu_0 I}{\pi} \cdot \frac{\sqrt{a^2 + b^2}}{ab}}$$

№ 7.2.



Дано: i - ток, протекающий,

$$\oint B dl = B \cdot 2a$$

$$I = ia$$

$$B = \frac{\mu_0 i}{2}$$

$$AB + CD = a \cdot a$$

$$\Rightarrow 2Ba = \mu_0 ia$$

B BC и AD н.м.,
т.к. $\vec{I}$ совмещ. с $\vec{B}$

B направлен парал. н.м. и перпендику.

направлению тока. $\Leftrightarrow B = \frac{\mu_0 [i, \vec{n}]}{2}$, где $\vec{n}$ -
нормаль к плоскости.

№ 7.3.

$\vec{B}_1$

$\vec{B}_2$

№ 7.4.

Дано:

R - ток

?) V

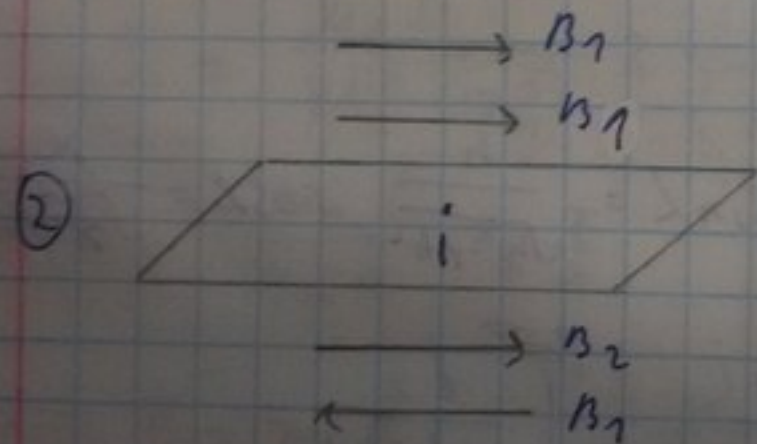
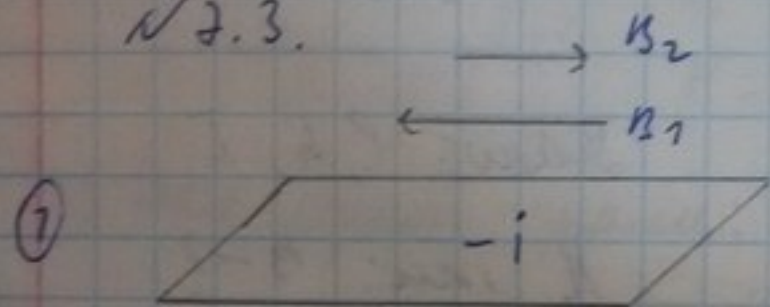
$\oint$

Омбер

№ 7.5.

3. Кольцевая катушка. Н.т. - ток и направление.
 Кольцевидная форма. $\Leftrightarrow B = \frac{\mu_0 \cdot [i, n]}{2}$, где n -
 количество витков на единицу длины.

№ 2.3.



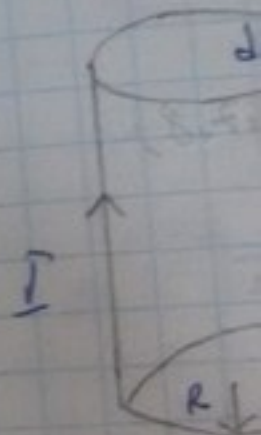
① : $-i$

② : i

$$\mu_0 = 2 \mu_1 = \mu_2$$

Ампер:

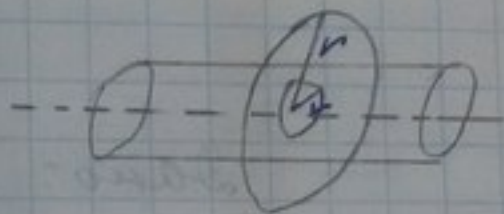
№ 2.5.



2) I

2.4.

Dano: R



μ -mm: μ_0 ?

1) $r < R$

2) $r > R$

$$\oint_L \vec{B} \cdot d\vec{l} = 0 \Rightarrow B = 0$$

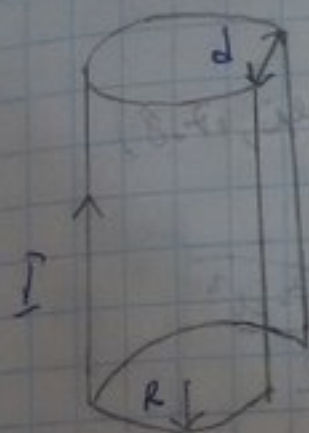
$$\oint_L \vec{B} \cdot d\vec{l} = 2\pi r B = I \mu_0 \Rightarrow B = \frac{I \mu_0}{2\pi r}$$

Answer: $B = \begin{cases} 0, & r < R \\ \frac{\mu_0 I}{2\pi r}, & r > R \end{cases}$

2.5.

Dano: $I, d, R, d \ll R$

№2.5.



Дано: $I, d, R, d \ll R$

Н-мн: $B = ?$ (при $r < R$)

1) Требуется использовать как петлю

(модели $I_d = \frac{I d}{2\pi R}$ и $-I_d$

(т.е. в целом $I_d + (-I_d) = 0$).

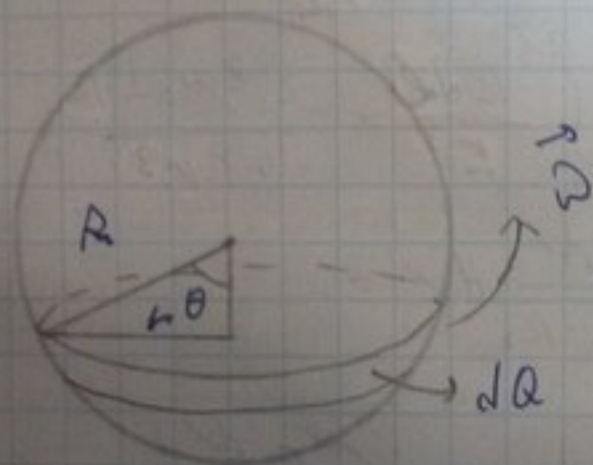
2) $I + I_d$ будут давать $B = 0$ внутри (и

неф. задалу), поэтому используем

будем так:

$$B = \frac{\mu_0 I_d}{2\pi r} = \frac{\mu_0 \cdot I d}{4\pi^2 R r}.$$

✓ 2.6.



Given: R, σ, ω

K-mu: B-?

$$1) r = R \cdot \sin \theta$$

$$dI = dQ \cdot \frac{\omega}{2\pi}$$

$$dQ = \sigma dS$$

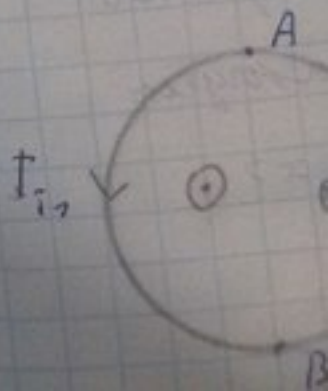
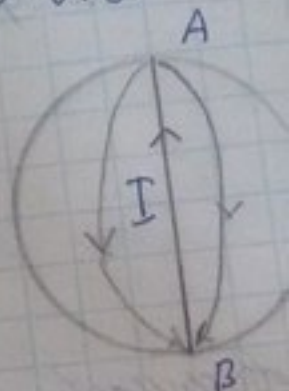
$$dS = R d\theta \cdot 2\pi \cdot R \sin \theta = 2\pi R^2 \sin \theta d\theta$$

$$dI = \frac{2\pi R^2 \sin \theta d\theta \cdot \sigma \cdot \omega}{2\pi}$$

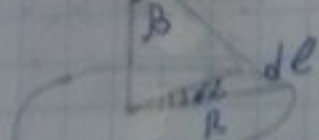
$$= \frac{\mu_0 \omega \sigma R}{2}$$

$$= \frac{2\mu_0 \omega \sigma R}{3}$$

✓ 2.8.



$$2) \int \vec{B}$$



$$B'(z) = \int dB \cdot \sin \beta = \sin(\vec{dl}, \vec{r}) = \sin \frac{\pi}{2}$$

$$= \int \frac{\mu_0}{4\pi} \cdot \frac{I \cdot R dL \cdot r}{r^3} \cdot \left(\frac{R}{r} = \sin \beta \right)$$

$$= \frac{\mu_0 I R}{4\pi} \int \frac{dL \cdot R}{r^2} = \frac{\mu_0 I R^2 \cdot 2\pi}{4\pi r^3} = \frac{\mu_0 I R^2}{2(R^2 + z^2)^{3/2}}$$

3) homogenes 2).

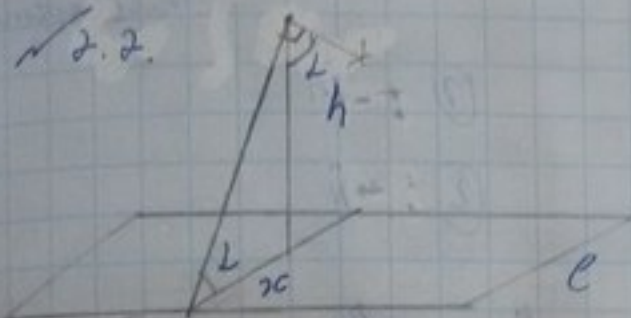
$$B = \int \frac{\mu_0 R^2 dI}{2(R^2 + z^2)^{3/2}} = \int \frac{\mu_0 R^2 \sin^2 \theta \cdot \sigma \cdot \omega \cdot 2\pi R^2 \sin \theta d\theta}{2\pi \cdot 2(R^2 \sin^2 \theta + R^2 \cos^2 \theta)^{3/2}}$$

$$= \frac{\mu_0 \omega \sigma R}{2} \int_0^\pi \sin^3 \theta d\theta = \frac{\mu_0 \omega \sigma R}{2} \left(\cos \theta - \frac{\cos^3 \theta}{3} \right) \Big|_0^\pi$$

$$= \boxed{\frac{2\mu_0 \omega \sigma R}{3} = B}$$

$$R \sin L$$

$$\frac{R \sin \frac{x}{h}}{R}$$



Given: l, h, I

Find: B ?

$$dB = \frac{\mu_0 I dx}{2\pi \cdot \sqrt{x^2 + h^2}}, \quad \sin L = \frac{h}{\sqrt{x^2 + h^2}}, \quad \cos L = \frac{x}{\sqrt{x^2 + h^2}}$$

$$B_x = \int_{-l/2}^{l/2} dB \cdot \sin L = \frac{\mu_0 I}{2\pi} h \cdot \int_{-l/2}^{l/2} \frac{dx}{x^2 + h^2} =$$

$$= \frac{\mu_0 I}{2\pi} \cdot h \cdot \left[\frac{1}{h} \cdot \arctg \frac{x}{h} \right]_{-l/2}^{l/2} = \frac{\mu_0 I}{\pi} \cdot \arctg \frac{l}{2h}$$

$$B_y = \int_{-l/2}^{l/2} dB \cdot \cos L = \frac{\mu_0 I}{4\pi} \ln(h^2 + x^2) \Big|_{-l/2}^{l/2} = 0.$$

Answer: $B = \frac{\mu_0 I}{\pi} \cdot \arctg \frac{l}{2h}$

✓ 2.8.

A

Дано: I

И-му: B - ?

1) суммарный вектор $\vec{B}_{in} = \vec{B}_I + \sum_{i=0}^n \vec{B}_i$



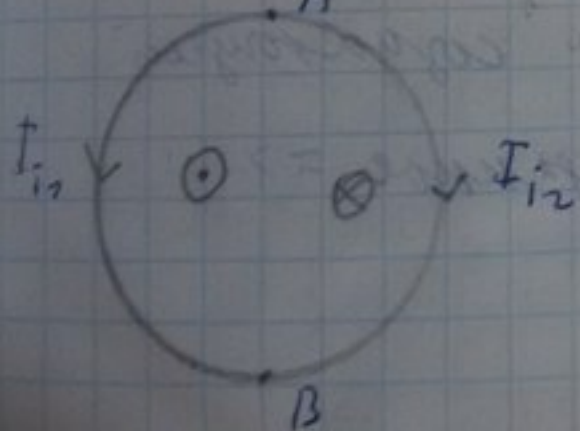
B

A

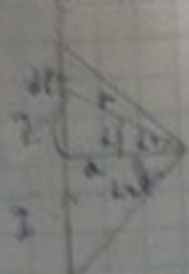
I_{i1} и I_{i2} взаимно $\Rightarrow$

$$\Rightarrow B_{i1} + B_{i2} = 0 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \sum_{i=0}^n B_i = 0$$



10. В ин. системе отсчета, уда-
 л. на расстоянии $r < R$ от центра I .



$$dB = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{I \cdot (d\vec{l} \times \vec{r})}{r^3}$$

$$B = \frac{\mu_0 I}{4\pi} \int \frac{dl \cdot r \cdot \sin(\angle d\vec{l}, \vec{r})}{r^3} =$$

$$= \left\{ \begin{array}{l} dl = dz \\ a = r \tan \alpha \\ dz = \frac{a d\alpha}{\cos^2 \alpha} \\ v = \frac{a}{\cos \alpha} \\ \sin(\angle d\vec{l}, \vec{r}) = \sin(\frac{\pi}{2} - \alpha) = \cos \alpha \end{array} \right\} =$$

$$= \frac{\mu_0 I}{4\pi} \int \frac{a d\alpha}{\cos^2 \alpha} \cdot \frac{\cos \alpha}{\frac{a^2}{\cos^2 \alpha}} = \int_{-L}^L \frac{\mu_0 I}{4\pi a} \cos \alpha d\alpha =$$

$$= \frac{\mu_0 I}{4\pi a} (\sin \alpha_2 - \sin \alpha_1) = \frac{\mu_0 I}{2\pi a} \quad (\text{м. н. бек. н. н. н.})$$

$$B_{in} = \frac{\mu_0 I}{2\pi r}$$

2) Все сферы

Сфера - совокупность замкн. проводников

$\Rightarrow$ В "кулак" $\exists$, "кусок" создающий

поле, компенсирующий данное $\Rightarrow$

$$\Rightarrow B_{out} = 0.$$

✓ 7.9.



Dano: I, α, r

И-мн: $B = ?$

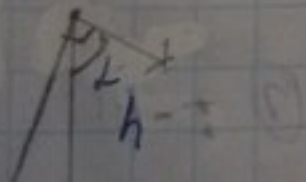
$$1) B = B_1 + B_2$$

$$B_1 = \frac{\mu_0 \cdot 2I}{4\pi r} \quad (\text{поле у провода, } B_{\frac{2I}{r}})$$

$$B_2 = \frac{\mu_0 \cdot I}{4\pi r} \cdot \cos \alpha$$

$$B = \frac{\mu_0 I \cdot 2}{4\pi r} + 2 \cdot \frac{\mu_0 I}{4\pi r} \cdot \cos \alpha = \boxed{\frac{\mu_0 I}{2\pi r} (1 + \cos \alpha)}$$

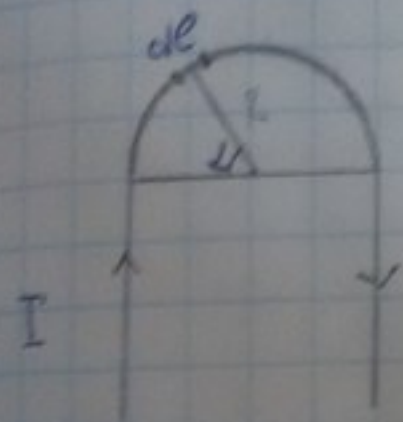
✓ 2.2.



Dano: l, h, I

И-мн: $B = ?$

✓ 7.10.



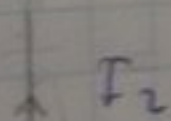
Given: I, R, B

Find: F_A ?

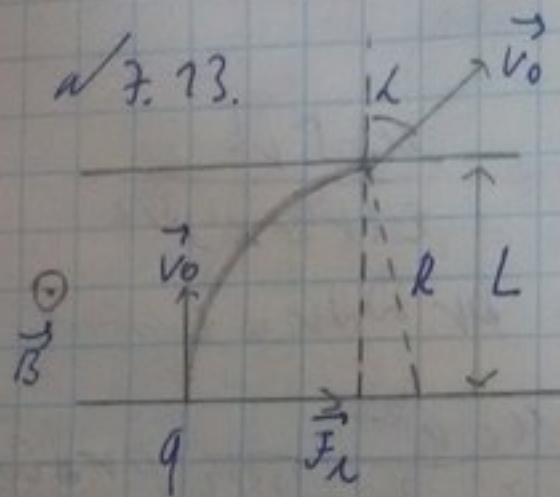
$$1) \vec{F}_A = I \oint [d\vec{l}, \vec{B}]$$

$$F_A = I \int_0^\pi R dL \cdot B \sin L = I R B (-\cos L) \Big|_0^\pi = 2 I R B$$

✓ 7.11



Given: R, I_1, I_2, a



Dano: m, q, v_0, B, L

К-мн: L - !

$$1) m a_y = q v_0 B \Rightarrow \frac{m v_0^2}{R} = q v_0 B \Rightarrow R = \frac{m v_0}{q B}$$

2) при $R \leq L$ $L = \bar{x}$, м. е. радиуса

"проверка", м. е. при $v_0 \leq \frac{q B L}{m}$

$$3) \text{ при } L > L \quad \sin L = \frac{L}{R} = \frac{L q B}{m v_0}$$

$$\text{тогда при } v_0 > \frac{q B L}{m}$$

$$1) h = \frac{\mu_0 I_2}{2 \pi (a + \dots)}$$

$$\vec{e} = R \cdot \dots$$

$$F_{\text{л}} = I_1 \cdot \dots$$

$$= I_1 \cdot \int \dots$$

$$= \frac{\mu_0 I_1}{2 \pi} \dots$$

$$\left\{ \frac{a}{a + R \cdot \sin \dots} \right.$$

$$= a \int \dots$$

2.74.



Dano: I, R, n

И-наи: $B_0 - ?$

$$1) \varphi = \frac{2\pi}{n}$$

$$a^2 = R^2 + R^2 - 2R^2 \cos \frac{2\pi}{n} = 2R^2 (1 - \cos \frac{2\pi}{n})$$

$$a = R\sqrt{2} \cdot \sqrt{1 - \cos \frac{2\pi}{n}} = 2R \sin \frac{\pi}{n}$$

$$r = R \cos \frac{\pi}{n}, \quad p = n \cdot 2R \cdot \sin \frac{\pi}{n}$$

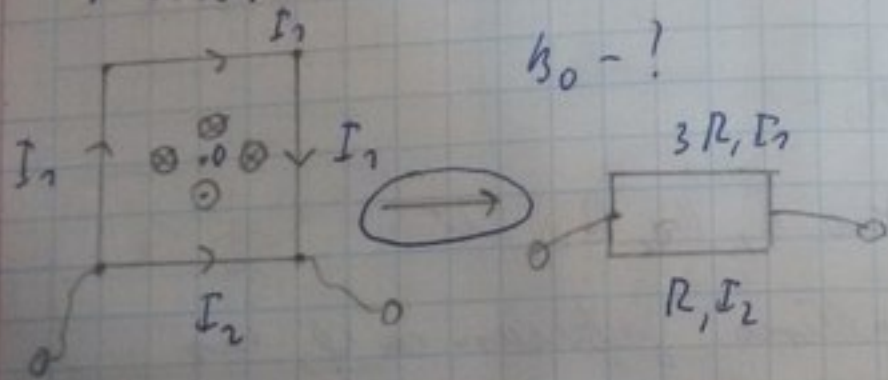
$$2) \text{ Das oymoni yamu: } B_n = \frac{\mu_0 I}{4\pi r} (\sin \alpha_1 + \sin \alpha_2)$$

$$B_n = \frac{\mu_0 I}{4\pi R \cos \frac{\pi}{n}} \cdot 2 \cdot \frac{\frac{a}{2}}{R} = \frac{\mu_0 I}{4\pi R \cos \frac{\pi}{n}} \cdot \frac{R \sin \frac{\pi}{n}}{R}$$

$$= \frac{\mu_0 I}{4\pi R} \cdot \operatorname{tg} \frac{\pi}{n} \quad \begin{matrix} \sin \alpha_1 \\ \sin \alpha_2 \end{matrix}$$

$$B = n \cdot B_n = \boxed{\frac{n \cdot \mu_0 I}{4\pi R} \cdot \operatorname{tg} \frac{\pi}{n}}$$

№ 2.15.



$B_0 - ?$

Кирхгофские законы на параллельных ветвях:

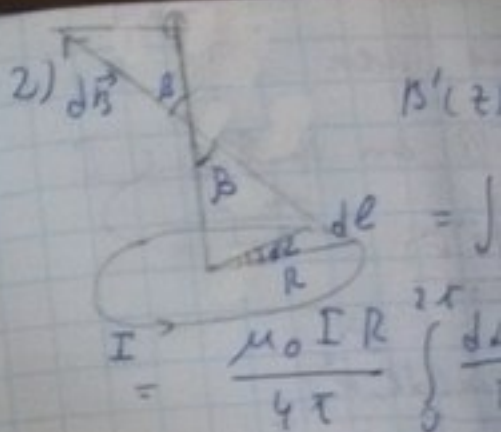
$$\Rightarrow I_2 R = I_1 \cdot 3R \Rightarrow I_2 = 3I_1$$

$$B_0 = 3B_1 + B_2, \quad B_2 = -3I \quad (\text{из } I_2 = 3I_1)$$

$$\text{равенства суммарно} \Rightarrow \boxed{B_0 = 0.}$$

№ 2.6.

Дано: R, σ, ω



3) по формуле

$$B = \int \frac{\mu_0 I^2}{2(r^2 + z^2)^{3/2}} dz$$

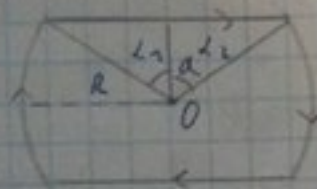
$$= \frac{\mu_0 \omega \sigma R}{2}$$

$$= \boxed{\frac{2\mu_0 \omega \sigma}{3}}$$

№ 7.16.

Дано: I, R, a

И-та: B_0 ?



$$I \quad 1) \quad B = 2B_1 + 2B_2$$

B_1 - от дуги, B_2 - от прямого

$$B_1 = \frac{\mu_0}{2R} \cdot \frac{I \cdot 2 \left(\frac{\pi}{2} - \arccos \frac{a}{R} \right)}{2\pi} =$$

$$= \frac{\mu_0 I}{2\pi R} \arcsin \frac{a}{R} \quad \left(\text{максимален на и в загоря} \right. \\ \left. \text{7.5, неподвижен} \right. \\ \left. \text{визуализируем} \right)$$

$$2) \quad B_2 = \frac{\mu_0 I}{4\pi a} (\sin \alpha_1 + \sin \alpha_2) =$$

$$= \frac{\mu_0 I}{2\pi a} \cdot \frac{\sqrt{R^2 - a^2}}{R} \quad \left(\text{см. ввож в 7.1} \right)$$

$$B = \frac{\mu_0 I}{\pi R} \arcsin \frac{a}{R} + \frac{\mu_0 I}{\pi a} \cdot \frac{\sqrt{R^2 - a^2}}{R}$$

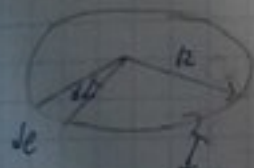
2.17.

~~2.17.~~ B_0 - ?
 Дано I, R_1, R_2, N

1) т.к. B линейно зависит от r , то
 применим интеграл с учетом как
 линейной концентрической coils с током I
 и радиусами r выделенными на R_2 до R_1 .

Вывод магнитного поля: $B' = \frac{\mu_0 I}{2r}$; получим это:

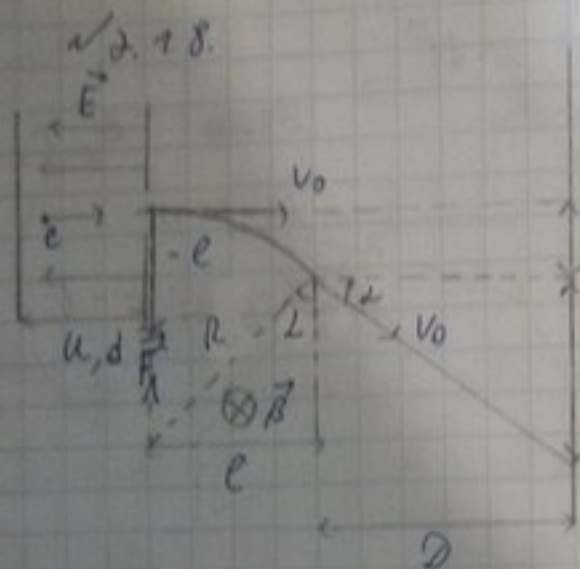
$$B = \int dB = \int \frac{\mu_0 I \cdot dL R}{4\pi \cdot R^3}$$



$$= \frac{\mu_0 I}{4\pi} \int_0^{2\pi} \frac{R dL}{R^2} = \frac{2\pi \mu_0 I}{4\pi R} = \frac{\mu_0 I}{2R}$$

$$2) B = \int B' dN, \quad dN = \frac{N}{R_1 - R_2} dr \Rightarrow$$

$$\Rightarrow B = \int_{R_2}^{R_1} \frac{\mu_0 I}{2r} \cdot \frac{N}{(R_1 - R_2)} dr = \boxed{\frac{\mu_0 N I}{2(R_1 - R_2)} \cdot \ln \frac{R_1}{R_2}}$$



Дано: u, ℓ, B, D, m

Искать: δ - ?

1) - максимальная

ноль

2) - максимальная

3) - свободный ход

$$1) \begin{cases} u = Ed \\ F = Eq = ma \end{cases} \Rightarrow a = \frac{E \cdot q}{m} = \frac{u q}{m d} \quad (q = |e|)$$

$$d = \frac{at^2}{2} \Rightarrow t^2 = \frac{2d}{a} \Rightarrow t = \sqrt{\frac{2d}{a}}$$

$$v_0 = at = \sqrt{2da} = \sqrt{\frac{2d \cdot u \cdot q}{m d}} = \sqrt{\frac{2uq}{m}}$$

$$2) F_n = qv_0 B = ma = \frac{mv_0^2}{R} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow R = \frac{mv_0^2}{qv_0 B} = \frac{mv_0}{qB}$$

$$\delta_1 = R - R \cdot \cos L$$

$$\cos L = \sqrt{1 - \sin^2 L} = \sqrt{1 - \frac{\ell^2}{R^2}}$$

$$\delta_1 = R \left(1 - \sqrt{1 - \frac{\ell^2}{R^2}} \right) = \frac{mv_0}{qB} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{B^2 \ell^2}{m^2 v_0^2}} \right)$$

$$3) \begin{cases} D = v_0 \cdot \cos L \cdot t \Rightarrow t = \frac{D}{v_0 \cdot \cos L} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \delta_2 = v_0 \cdot \sin L \cdot t \Rightarrow D \cdot \tan L = \delta_2 = D \cdot \frac{e}{\sqrt{R^2 e^2}} \end{cases}$$

$$\delta = \delta_1 + \delta_2 = \frac{m}{Bq} \cdot \sqrt{\frac{24q}{m}} = v_0 \cdot \left(1 - \sqrt{1 - \frac{B^2 q^2 e^2}{m^2 v_0^2}} \right) + D \cdot \frac{e}{\sqrt{R^2 e^2}}$$

$$= \sqrt{\frac{24 \cdot m}{e}} \cdot \frac{1}{B} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{B^2 q^2 e^2}{m^2 v_0^2}} \right) + D \cdot \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{e^2 \cdot e^2 \cdot R^2}{m^2 v_0^2}}}$$

$$= \frac{1}{B} \cdot \sqrt{\frac{24m}{e}} \cdot \left(1 - \sqrt{1 - \frac{B^2 e^2 l^2 m}{m^2 \cdot 24e}} \right) + D \cdot \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{l^2 \cdot e^2 \cdot B^2 \cdot m}{m^2 \cdot 24e}}} =$$

$$= \left[\frac{e}{\{ } \left(1 - \sqrt{1 - \{^2} \right) + \frac{\{ D}{\sqrt{1 - \{^2}} \right], \text{ zge}$$

$$\{ = l B \cdot \sqrt{\frac{e}{2m u}}$$

22

7.19.



Дано: $R, p, \vec{\omega}$

К-ма: $B-?$

$$1) dI = dQ \cdot \frac{\omega}{2\pi}$$

$$dQ = \rho dV = \rho \cdot r dr d\varphi dz$$

(yukunquliruvchi ko'rsatkich)

$$\varphi \in [0; 2\pi], z \in [-a; a], r \in [0; R]$$

$$r > R \Rightarrow \rho = 0 \Rightarrow dQ = 0 \Rightarrow B_{out} = 0$$

$$2) r \in [0; R];$$

konus qaygacha r : $B(x) = \frac{\mu_0 I r^2}{2(r^2 + x^2)^{3/2}}$

$$dQ = 2\pi \rho r dr dz \Rightarrow dI = \rho r \omega dr dz$$

$$dB = \frac{\mu_0 r^2}{2\pi(r^2 + z^2)^{3/2}} dI = \frac{\mu_0 r^2}{2\pi(r^2 + z^2)^{3/2}} \cdot \rho r \omega dr dz =$$

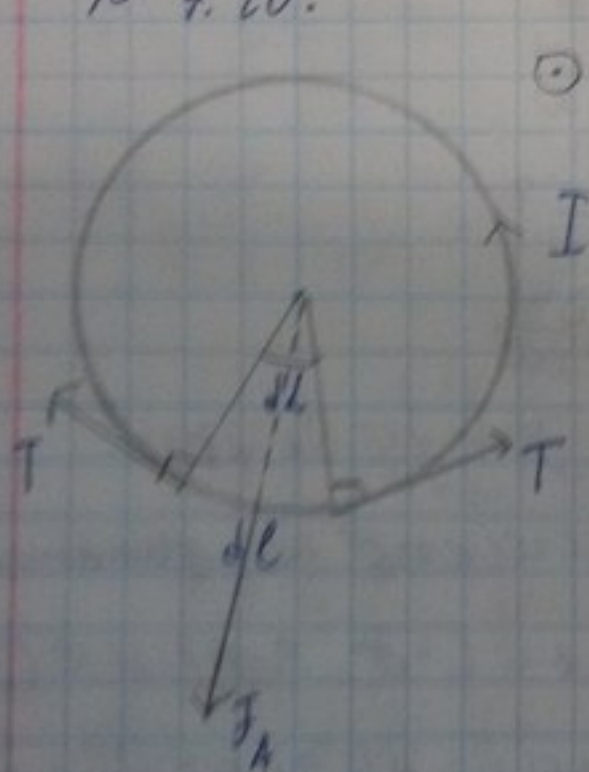
$$= \frac{\mu_0 r^3 \rho \omega dr dz}{2\pi(r^2 + z^2)^{3/2}}; \text{ keyin } d\text{-fallon. on uyu yo' monu, } d$$

$$B = 2 \int_0^R dr \int_0^{2\pi} \frac{\mu_0 r^3 \rho \omega dz}{2\pi(r^2 + z^2)^{3/2}} = \frac{\mu_0 \rho \omega}{\pi} \int_0^R dr \int_0^{2\pi} \frac{r^3 dz}{(r^2 + z^2)^{3/2}} =$$

$$= \frac{\mu_0 \rho \omega}{\pi} \int_0^R r^3 \left(\frac{z}{r^2 \sqrt{r^2 + z^2}} \right) \Big|_0^{2\pi} dr = \frac{\mu_0 \rho \omega}{\pi} \int_0^R r^2 \cdot \frac{2}{r^2} dr.$$

$$= \frac{\mu_0 \rho \omega}{2\pi} (R^2 - 0)$$

✓ 7.20.



⊙ $\vec{B}$ Dano: $R, \vec{B}, T; I_{\max} - ?$

T - max namelnische

$$1) dF_A = I B dl$$

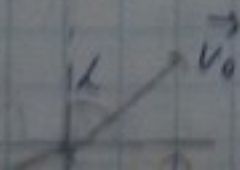
$$T_A = T \cdot \sin \frac{d\alpha}{2} \approx T \cdot \frac{d\alpha}{2}$$

$$dl = R d\alpha$$

$$I R d\alpha B = T \cdot d\alpha$$

$$I_{\max} = \frac{T}{RB}$$

✓ 7.13.



Dano: m, q, v_0, α, L