

Тракторная задача №6.

12. Для геодезических наземных  $g_1 = 0,3 \text{ м/км}$  ТА

$g_2 = 0,2 \text{ м/км}$  Коэффициент приведения на близи точки

$L = 10 \text{ км}$  один биг сгноз. Для предельной концентрации

максимальной погрешности засечки, когда есть зависимость

от расположения

Дано:

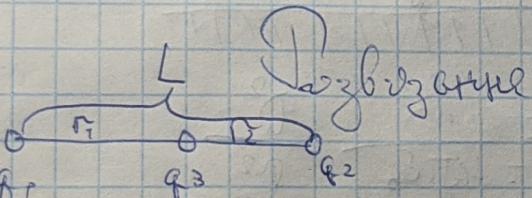
$$g_1 = 0,3 \text{ м/км} = \\ = 0,3 \cdot 10^6$$

$$g_2 = 0,2 \text{ м/км} = \\ = 0,2 \cdot 10^6 \text{ км}$$

$$L = 10 \text{ км} = 0,1 \text{ км}$$

$$F_{13} = F_{23}$$

? ? ?



$$K \frac{g_1 g_3}{r_1^2} = K \frac{g_2 g_3}{r_2^2}$$

$$\frac{g_1}{r_1^2} = \frac{g_2}{r_2^2} \Rightarrow \frac{g_1}{r_1^2} = \frac{g_2}{(L-r_1)^2}$$

$$g_1(L-r_1)^2 = g_2 r_1^2 \Rightarrow \sqrt{g_1}(L-r_1) = \sqrt{\frac{g_2}{g_1}} L$$

$$\sqrt{g_1} L = r_1 (\sqrt{g_1} + \sqrt{g_2}) \Rightarrow r_1 = \sqrt{g_1} + \sqrt{g_2} =$$

$$= \frac{\sqrt{0,3 \cdot 10^6} \cdot 0,1}{\sqrt{0,3 \cdot 10^6} + \sqrt{0,2 \cdot 10^6}} \approx 0,055 \text{ м} = 5,5 \text{ см} \Rightarrow r_1 = 10 - 5,5 = 4,5 \text{ м}$$

Решение:  $r_1 = 5,5 \text{ м}$ ,  $r_2 = 4,5 \text{ м}$

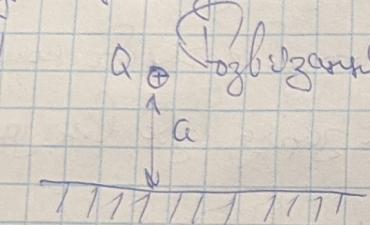
2. f. На figura є зображення розподілу енергетичного потоку від джерела по секторах. Визнайте силу  $F$ , якою діє на центр зони зору з боку ізотропного джерела зору та відповідні сектори.

Dано:

$$a = 5 \text{ см} = 0,05 \text{ м}$$

$$Q = 1 \text{ кВт} = 10^6 \text{ Вт}$$

$F - ?$



$$F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{Q^2}{r^2}$$

$$F = \frac{Q^2}{4\pi\epsilon_0(2a)^2} = \frac{Q^2}{16\pi\epsilon_0 a^2} =$$

$$= \frac{(10^6)^2}{16\pi \cdot 8,85 \cdot 10^{-12} \cdot (0,05)^2} = 0,9 \cdot 10^6 \text{ Н} =$$

$$= 0,9 \text{ мкН}$$

Відповідь:  $F = 0,9 \text{ мкН}$ .

— практична задача № 4

3. f. Три конденсатори з компонентами 1, 2, 3 та  $Q$  зображені на малюнку і тієї жмежі їх приспівають достинного струму з напругою 300 В. Визначте зору і напругу на обкладках кожного конденсатора.

Дано:

$$C_1 = 1 \text{ мкФ}$$

$$C_2 = 2 \text{ мкФ}$$

$$C_3 = 3 \text{ мкФ}$$

$$U = 300 \text{ В}$$

$Q - ?$

$U_1 - ?$   $U_2 - ?$

$U_3 - ?$

— практична задача № 4

$$\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3} = \frac{11}{6} \text{ мкФ}^{-1}$$

$$C = \frac{6}{11} \text{ мкФ}$$

$$Q = \frac{6}{11} \text{ мкФ} \cdot 300 \text{ В} = \frac{1800}{11 \cdot 10^6} \text{ Кв}$$

$$U_1 = \frac{Q}{C_1} \approx 163,6 \text{ В}$$

$$U_2 = \frac{Q}{C_2} \approx 81,81 \text{ В}$$

$$U_3 = \frac{Q}{C_3} \approx 54,68 \text{ В}$$

Відповідь:  $Q \approx 163,64 \cdot 10^{-6} \text{ Кв}$ ,  $U_1 \approx 163,6 \text{ В}$ ,

$$U_2 = 81,81 \text{ В}, U_3 = 54,68 \text{ В}.$$

4. f. Задано кільце, яке оточується конденсатором

$P = 100 \text{ Вт}$ , зіставлено з джерелом з ЕРС  $E = 40 \text{ В}$

та багаторазовим опором  $R = 5 \Omega$ . Визначте

Сиңүй арнайы бары, кандык да зерттейтсөн  
бари та иш орнай.

Дано:

$$P = 100 \text{ Вт}$$

$$\mathcal{E} = 80 \text{ В}$$

$$r = 5 \text{ Ом.}$$

I - ? U - ?

R?

$$D = b^2 - 4ac = 54^2 - 4 \cdot 1 \cdot 25 = 2816$$

$$R_1 = \frac{54 - \sqrt{2816}}{2} < 0 - \text{ ил түгелдигүй.}$$

$$R_2 = \frac{54 + \sqrt{2816}}{2} \approx 53,5 \text{ Ом.}$$

$$I = \frac{\mathcal{E}}{R+r} = \frac{80 \text{ В}}{53,5 + 5} = 1,37 \text{ А}$$

$$U = IR = 1,37 \cdot 53,5 = 73,3 \text{ В.}$$

Бириктигі: I = 1,37 А, U = 73,3 В, R = 53,5 Ом.

Решение

$$P = UI = I^2 R$$

$$I = \frac{\mathcal{E}}{R+r} \Rightarrow P = \left( \frac{\mathcal{E}}{R+r} \right)^2 R \Rightarrow P(R+r)^2 = \mathcal{E}^2 R$$

$$100(R+5)^2 = 6400R$$

$$(R+5)^2 = 64R$$

$$R^2 + 10R + 25 = 64R$$

$$R^2 - 54R + 25 = 0$$

$$D = b^2 - 4ac = 54^2 - 4 \cdot 1 \cdot 25 = 2816$$

$$R_1 = \frac{54 - \sqrt{2816}}{2} < 0 - \text{ ил түгелдигүй.}$$

$$R_2 = \frac{54 + \sqrt{2816}}{2} \approx 53,5 \text{ Ом.}$$

$$I = \frac{\mathcal{E}}{R+r} = \frac{80 \text{ В}}{53,5 + 5} = 1,37 \text{ А}$$

$$U = IR = 1,37 \cdot 53,5 = 73,3 \text{ В.}$$