TOSHKENT KIMYO-TEXNOLOGIYA INSTITUTI
SHAHRISABZ FILIALI

FIZIKA
Fanidan amaliy mashg’ulot

O’zgarmas tokning asosiy qonunlari. Zanjirning bir qismi va berk zanjir uchun Om qonuni

Shahrisabz-2020

Bahromova Anzura

1. 19.1. O’tkazgichdagi tok kuchi t=10 s vaqt davomida I_0=0 dan I=3A gacha bir tekisda o’sadi. O’tkazgichdan o’tgan zaryad Q aniqlansin.

Berilgan

I_0=0

I=3A

t=10 s

Q-?

Yechilishi

Q=I t

dQ=Idt

$Q=\int_0^t I\,dt$

I=kt

$k=\frac{I}{t}$

$Q=\int_0^t kt\,dt=\frac{k\,t^2}{2}=\frac{I\,t^2}{2t}=\frac{1}{2}It$

$Q=\frac{1}{2}\cdot 3\cdot 10=15$ Kl

- 2. 19.2. Agar sim U=6V kuchlanish ostida turgan bo’lsa, uzunligi l=10 m bo’lgan temir o’tkazgichdagi tok zichligi j aniqlansin.

Berilgan

l=10 m

U=6V

$\rho=9{,}8\cdot10^{-8}\ \Omega\cdot m$

j-?

Yechilishi

$I=\frac{U}{R}$

$j=\frac{I}{S}$

$R=\rho\frac{l}{S}$

$S=\rho\frac{l}{R}$

$j=\frac{I}{S}=\frac{U\cdot R}{R\cdot\rho\cdot l}$

$j=\frac{U}{\rho\cdot l}$

$j=\frac{6}{9{,}8\cdot10^{-8}\cdot1\,0}=0,\ 61\cdot10^{7}\ \frac{A}{m^2}=6{,}1\cdot10^{6}\ \frac{A}{m^2}$

3. 19.4. Balandligi h=20 sm va asoslarining radiuslari $r_1 = 12\ mm$ va $r_2 = 8\ mm$ bo'lgan, to'g'ri kesik konus ko'rinishida yasalgan grafit o'tkazgichning qarshiligi topilsin.

Berilgan

h=20 sm=0,2 m

$r_1 = 12\ mm$ = 0,012m

$r_2 = 8\ mm$ =0,008 m

$\rho=3{,}9\cdot10^{-6}\Omega\cdot m$

R-?

Yechilishi

$R=\rho\frac{h}{S}$

$S=\pi r_{o'rt}^2$

$r_{o'rt}=\frac{r_1+r_2}{2}$

$R=\rho\frac{h}{\pi(\frac{r_1+r_2}{2})^2}$

$R=3{,}9\cdot10^{-6}\frac{0{,}2}{3{,}14\cdot(\frac{0{,}012+0{,}008}{2})^2}=2{,}48\cdot10^{-3}\Omega=2{,}48\ m\Omega$

Topshiriq

1. O’tkazgichdagi tok kuchi t=10 s vaqt davomida $I_0 = 0$ dan I= **n** A gacha bir tekisda o’sadi. O’tkazgichdan o’tgan zaryad Q aniqlansin.

2. Elektrostansiya shinalaridagi kuchlanish U=6,6 kV. Iste’molchi l=**n** km masofada turibdi. Agar yo’nalishdagi tok kuchi I=20 A va simlardagi kuchlanishning yo’qolishi 3% dan oshmasligi lozim bo’lsa, qo’sh simli uzatish liniyasini yasash uchun ishlatish kerak bo’ladigan mis simning kesim yuzasi aniqlansin (Mis sim uchun $\rho=1{,}7\cdot10^{-9}\Omega\cdot m$).

3. Shuntlangan ampermetr I= **n** A gacha tok kuchini o’lchaydi. Agar ampermetrning qarshiligi R_a = 0,02 Ω va shuntning qarshiligi R_{sh}=5 m Ω bo’lsa, bu ampermetr shuntsiz qanday eng katta tok kuchini o’lchash mumkin.

Izoh**:** **n** sonining o’rniga har bir talaba o’zining jurnaldagi nomerini masalaga qo’yib ishlaydi.