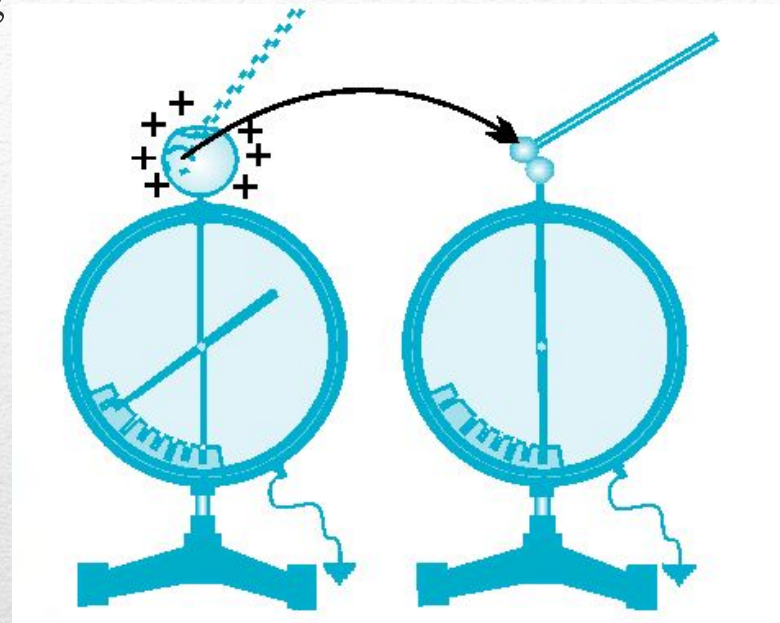




- Elektr toki — elektr zaryadlarining tartibli harakati. Elektr toki paydo bo‘lishi va doimo paydo bo‘lib turishi uchun:
- moddada erkin elektr zaryadlari;
- ularni tartibli harakatga keltiruvchi elektr maydon;
- zanjir berk bo‘lishi kerak.
- Zaryadli zarralar tok tashuvchilar deb ataladi. Metallar va yarimo‘tkazgichlarda tok tashuvchilar elektronlardan, elektrolitlarda musbat va manfiy ionlardan, ionlashgan gazlarda musbat va manfiy ionlar hamda elektronlardan iborat.

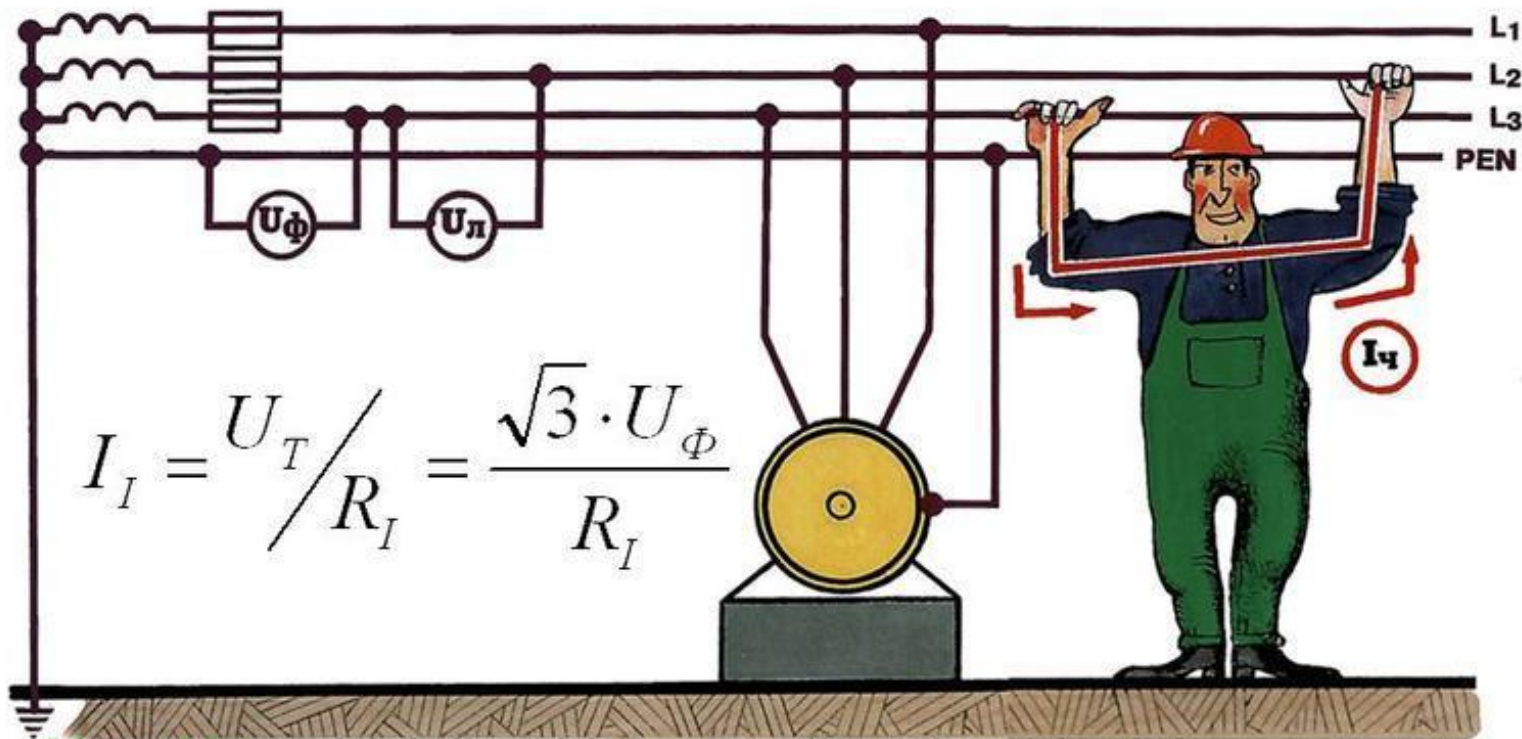


Zaryadli zarralarning elektr maydon ta'sirida jismga nisbatan ko'chishi natijasida vujudga keladigan Elektr toki o'tkazuvchanlik toki deb, zaryadlangan makroskopik jism (masalan, suyuqlik yoki gaz)larning ko'chishidan yuzaga keladigan elektr toki konveksion tok deb ataladi. Siljish toki deb ataladigan tok ham mavjud. Bu tok zaryadlar harakatiga bog'liq bo'lmay, balki elektr maydon kuchlanganligining vaqt bo'yicha o'zgarishiga mutanosib (proporsional) bo'ladi. Siljish toki magnit maydon hosil qilish xususiyati jihatidagina o'tkazuvchanlik va konveksion tokka ekvivalentdir.

---

# ELEKTR TOKI TARMOG'IGA IKKI FAZALI BEVOSITA KONTAKT

Chuqur o`rnatilgan neytral bilan ( $U$  kuchlanish 1 kW)



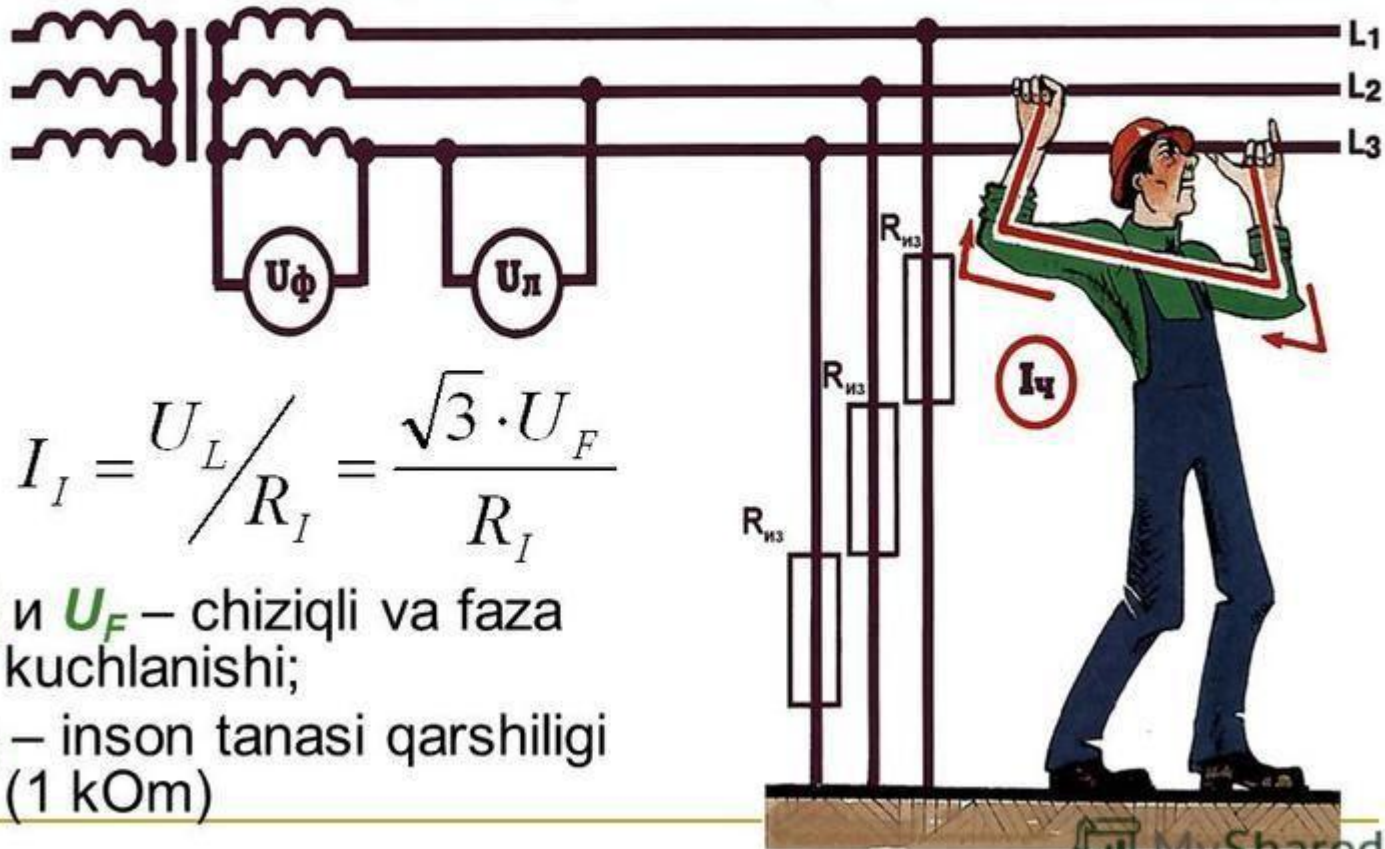
$$I_I = \frac{U_T}{R_I} = \frac{\sqrt{3} \cdot U_\phi}{R_I}$$

$U_T$  и  $U_F$  – chiziqli yoki tarmoqdagi kuchlanish;

$R_I$  – inson tanasi qarshiligi (1 kOm)

## ELEKTR TOKI TARMOG'IGA IKKI FAZALI BEVOSITA KONTAKT

Chuqur o'rnatilgan neytral bilan ( $U$  kuchlanish 1 kV)



$$I_I = \frac{U_L}{R_I} = \frac{\sqrt{3} \cdot U_F}{R_I}$$

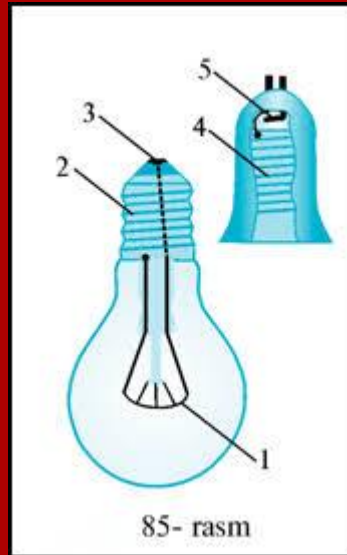
$U_I$  и  $U_F$  – chiziqli va faza kuchlanishi;

$R_I$  – inson tanasi qarshiligi (1 kOm)

- 
- Elektr tokining mavjudligini tok tufayli yuz beradigan quyidagi ta'sir yoki hodisalarga qarab bilish mumkin:
  - issiqlik ta'siri — tok o'tayotganda o'tkazgich (o'ta o'tkazgich bundan istisno) qiziydi;
  - kimyoviy ta'siri — Elektr toki o'tkazgichning kimyoviy tarkibini o'zgartiradi (masalan, elektroliz hodisasi);
  - magnit ta'siri (masalan, tokli o'tkazgich yonida magnit milining og'ishi, elektromagnitlar);
  - kuch ta'siri (masalan, magnit maydonida tokli o'tkazgichning og'ishi, elektr dvigatellar);
  - yorug'lik ta'siri (masalan, siyraklangan gazlarda razryad, elektr yoyi). Tok kuchi ampermetr, milliampermetr, mikroampermetr va gal'vanometr bilan o'lchanadi.
-

Zaryadlarning tartibli harakatiga o'zgarimas tok deb ataladi. Tokning yo'nalishi sifatida musbat zaryadlarning harakat yo'nalishi qabul qilingan. Magnetoqarshilik, magnitrezistiv effekt— o'tkazgichning magnit maydon  $N$  dagi solishtirma elektr qarshiligi  $r$  ning maydon yo'qligidagi solishtirma qarshiligi  $r_0$  ga nisbatan o'zgarishi. Ko'ndalang va bo'ylama  $M$ .lar mavjud. Ko'ndalang  $M$ . da elektr tok magnit maydonga tik, bo'ylama  $M$ . da esa unga parallel oqadi. Zaryad tashuvchilar temperaturayektoriyasining magnit maydonda og'ishi  $M$ .ga sabab bo'ladi.  $M$ . galvanomagnit hodisalar jumlasiga kiradi. [1 Solishtirma elektr qarshilik — uzunligi  $1\text{ m}$ , ko'ndalang kesim yuzi  $1\text{ m}^2$  bo'lgan bir jinsli to'g'ri silindrik o'tkazgichning elektr qarshiligi. Metall va qotishmalarning ko'pchiligida bir necha Kelvin gradusi tartibidagi trada Solishtirma elektr qarshilik  $q$ . sakrab nolga aylanadi va undan ham past tralarda  $r=0$  saqlanib qrladi. Bu hodisa o'ta o'tkazuvchanlik deb ataladi

---



*Reley — SGS birliklar tizimidagi solishtirma akustik qarshilik birligi. J.U. Reley sharafiga qo'yilgan.  $1R. = 1 \text{ dinas/sm}^3 = \text{YUNs/m}^3 = \text{YUPas/m.}$ [1]*

---



# ELEKTR XAVFSIZLIK ASOSLARI



# ELEKTR USKUNALAR BILAN ISHLASHDA XAFVSIZLIK KO`RSATKICHLARI

Elektr uskunalarda ishni tashkil etishda himoya tadbirlari va xavfsizlikni tashkil etish uchun quyidagi asosiy 3 ta ko`rsatkichga e`tibor qilish zarur:



**seziluvchi boshlang`ich tok** – mazkur tokning 50 Gerts chastotadagi eng kichkina qiymati 1 mA ni tashkil etadi;

**boshlang`ich qo`yib yubormaydigan elektr to`ki** – jabrlanuvchi elektr toki ta`siridan mustaqil qutila oladi, tok kuchi 10 mA;



**boshlang`ich fibrillyatsion tok** – 50 mA miqdordagi tok ta`sirida yurak qorinchalari fibrillyatsiyasi yuz berishi mumkin.

- **Shartli ravishda xavfsiz tok kuchi** - 10 mA  
Inson hayotiga chek qo`yadigan miqdor - 100 mA

# ELEKTR TOKI TA'SIRIDA JAROHAT OLIISHGA TA'SIR O'TKAZUVCHI OMILLAR



## Eletr toki chastotasi

(eng xafli chastota sanoat  
chastotasi 50 Gerts)



## Inson tanasidan elektr tokining o'tish yo'llari

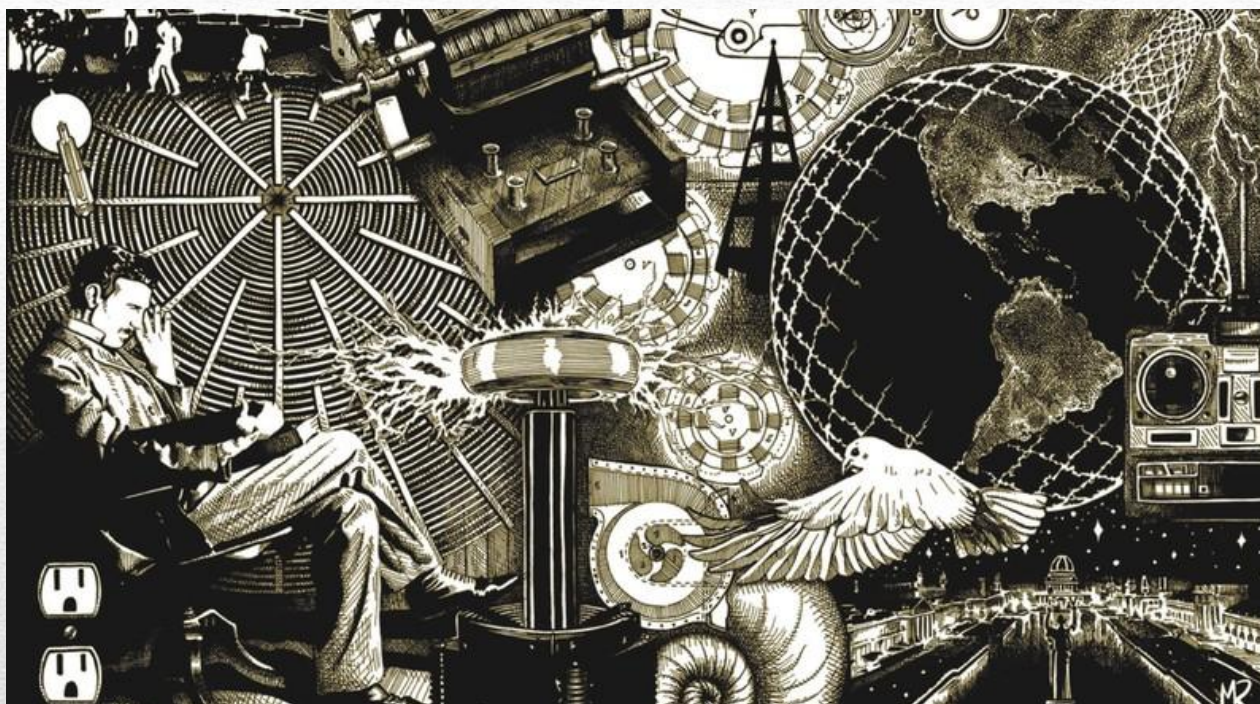
(tokning eng xafli o'tish yo'llari:  
qo'l-qo'l, qo'l-oyoq, oyoq-oyoq)



## Inson organizmining individual xususiyatlari

(yurak qon tomir kasalligiga  
chalingan, ichki sekretiya  
kasalligi bor, nafas olish tizimi va  
asab kasalligiga duchor bo'lgan  
insonlar elektr jarohatlari olishsa,  
bu jarohat sog'liqqa juda qattiq  
ta'sir qilishi mumkin)





**E`tiboringiz  
uchun rahmat !!!**

---