

14 - AMALIY MASHG'ULOT.

TOK KUCHI, ELEKTR QUVVATI VA FIK, HAMDA ULARGA DOIR MASALALAR ECHISH

Mashg'ulotning maqsadi: Talabalarga tok kuchi, elektr quvvati va FIK, shu bilan birga ularga oid ma'lumotlarni berish, hamda bilim va ko'nikmalarni masalalar yordamida shakllantirishdan iborat.

Mashg'ulotning rejasi: 1. Nazariy qism.

2. Amaliy mashg'ulotga doir namunaviy masalalar echish.

3. Amaliy mashg'ulotni bajarishga oid mustaqil variantlar.

4. Nazorat savollari.

Tayanch so'zlar va iboralar: tok kuchi, vaqt, zaryad, tok zichligi, quvvat.

1. Nazariy qism.

Tok kuchi – o'tkazgichning ko'ndalang kesimidan vaqt birligi ichida o'tayotgan zaryadga miqdor jihatdan teng bo'lgan fizik kattalikdir:

$$I = \frac{q}{t}, [I]_{cu} = 1A$$

bunda, q – o'tkazgichdan t vaqtda o'tgan zaryad miqdori.

Tok kuchining zichligi – o'tkazgichning bir birlik ko'ndalang kesimidan o'tuvchi tok kuchiga miqdor jihatdan teng bo'ladigan fizik kattalikdir:

$$j = \frac{l}{S} = 1 \frac{A}{c}$$

Quvvat. Vaqt ichida bajarilgan ish quvvat deyiladi. Aslida quvvat energiyani o'zgarish tezligini bildiradi.

$$P=W/t$$

Quvvatning o'lchovi Vatt (Vt) bo'lib, u bir sekundda bajarilgan bir Joule ishga teng:

$$1 \text{ Vt} = 1 \text{ J} / 1 \text{ s}; \quad 1 \text{ kVt} = 10^3 \text{ Vt}$$

2. Amaliy mashg'ulotga doir namunaviy masalalar echish.

14.1-masala. Qandilga 6 ta 60 Vt li lampochkalar o'rnatilgan bo'lib, ular xar quni 6 soatdan yonsa, bir oy davomida (30 kun) sarf qilingan elektr energiyasining narxi S ni toping. (1 kVt·soat elektr energiya-sining narxi 186 so'm).

Echish: Masalaning boshlang'ich berilgan ma'lumoti asosida bir oy davomida (30 kun) sarf qilingan elektr energiyasining narxi S ni aniqlaymiz, ya'ni:

$$1) P_{ym} = n \cdot P_n = 6 \cdot 60 = 360 = 0,36 \text{ (kVt)};$$

$$2) W = P_n \cdot t_{kyh} \cdot t_{oi} = 0,36 \cdot 6 \cdot 30 = 64,8 \text{ (kVt soat)};$$

3) $U = W \cdot \vartheta = 64,8 \cdot 186 = 12052,80$ (so'm).

3. Amaliy mashg'ulotni bajarishga oid mustaqil variantlar.

14.2-masala. Elektr zanjirining EYUK $\varepsilon=10$ V, zanjirdan oqayotgan tok kuchi $I=8$ A, manbaning ichki qarshiligi $r=3$ Om bo'lganida, manbaga ulangan tashqi qarshilik R aniqlansin.

14.3-masala. Kabel liniyasidan oqayotgan tok kuchi $I=5$ A, manbaning ichki qarshiligi $r=2$ Om, manbaga ulangan tashqi qarshilik $R=10$ Om bo'lganida, kabel liniyasining EYUK ε aniqlansin.

14.4-masala. Kabel liniyasining EYUK $\varepsilon=15$ V, liniyadan oqayotgan tok kuchi $I=4$ A, manbaga ulangan tashqi qarshilik $R=15$ Om bo'lganida, manbaning ichki qarshiligi r aniqlansin.

14.5-masala. Elektr zanjirining EYUK $\varepsilon=20$ V, manbaning ichki qarshiligi $r=0,5$ Om, manbaga ulangan tashqi qarshilik $R=8$ Om bo'lganida, zanjirdan oqayotgan tok kuchi I aniqlansin.

14.6-masala. Elektr plitaning quvvati $N_F=30$ kVt ga, ishlash vaqti $t=50$ soatga, FIKi $\eta=0,8$ ga teng bo'lganida, bajariladigan foydali ish A_F miqdorni aniqlang.

14.7-masala. Elektr plitaning quvvati $N_F=20$ kVt ga, ishlash vaqti $t=40$ soatga, bajariladigan foydali ish miqdori $A_F=60$ kJ ga teng bo'lganida, elektr plitaning η FIKini aniqlang.

14.8-masala. Elektr plitaning ishlash vaqti $t=65$ soatga, FIKi $\eta=0,9$ ga, bajariladigan foydali ish miqdori $A_F=47$ kJ ga teng bo'lganida, elektr plitaning N_F quvvatini aniqlang.

14.9-masala. Elektr plitaning quvvati $N_F=70$ kVt ga, FIKi $\eta=0,75$ ga teng bo'lganida, bajariladigan foydali ish miqdori $A_F=63$ kJ ga teng bo'lganida, elektr plitaning t ishlash vaqtini aniqlang.

14.10-masala. Xonadon 6 xonadan iborat. Har bir xonada 2 tadan qandil o'rnatilgan bo'lib, ularga 5 tadan 100 Vt li lampochkalar o'rnatilgan. Har bir qandil xar quni o'rtacha 6 soatdan yonsa, bir oy davomida (30 kun) sarf qilingan elektr energiyasining narxi S ni toping. (1 kVt·soat elektr energiyasining narxi 186 so'm).