

FIZIKA FANINI O‘QITISHDA MASALALAR YECHISHNING O‘RNI.

Kukonboyev Baxodir Muqimovich

Farg‘ona viloyati, Furqat tumani kasb-hunar maktabi fizika fani o‘qituvchisi

Raxmonova Iqbolxon Mo‘minovna

Farg‘ona viloyati, Furqat tumani kasb-hunar maktabi fizika fani o‘qituvchisi

Annotatsiya: Maqolada fizikaning elektr bo‘limiga doir masalalar yechish namunalari keltirib o‘tilgan.

Kalt so‘zlar: ta‘lim, fizika, masala yechish, quvvat, tok kuchi, kuchlanish, qarshilik.

Abstract: The article gives examples of solving problems related to the electrical department of physics.

Keywords: education, physics, problem solving, power, current, voltage, electrical resistance.

O‘zbekiston mustaqillikka erishgan kundan boshlab rivojlangan davlatlar darajasiga yetish uchun Respublikamizda barcha sohalarda islohotlar ketmoqda. Ta‘limdagi islohotlar bir vaqtning o‘zida maktabgacha, boshlang‘ich, professional ta‘lim va oliy ta‘lim orasidagi uzluksizlikni ta‘minlagan holda amalga oshirilmoqda. Ayrim fan sohalarida ta‘lim sifatini oshirish yuzasidan qarorlar qabul qilinmoqda. Jumladan 19.03.2021 yilda O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Fizika sohasidagi ta‘lim sifatini oshirish va ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” gi PQ-5032 qarori bunga yaqqol misoldir [1].

Ma‘lumki, fizika o‘qitishda nazariy va amaliy metodlar mavjud. Amaliy metodlar ichida fizikadan masalalar yechishning ahamiyati salmoqlidir. Masala yechish

jarayonida o‘quvchilarga bilim berish bilan birga o‘quvchilar qobiliyatlarini rivojlantirish, ularga tarbiya berish kabi muhim masalalar hal qilinadi. Fizikadan masalalar yechish jarayonida o‘quvchilarning mantiqiy fikrlashlari kengayadi, ijodiy qobiliyatlari rivojlanadi. Fizik hodisalarning tub mohiyatini kengroq tushunadilar, qonunlarning amalda qo‘llanilishini chuqurroq anglaydilar. Ko‘pgina fizik o‘lchov asboblarning vazifasi, tuzilishi, ishlash prinsiplari bilan tanishadilar, ular bilan ishlash ko‘nikma va malakalariga ega bo‘ladilar. Shuningdek, masalalar o‘quvchilarda mehnatsevarlik, jur‘atlik, iroda va xarakterni tarbiyalaydi [2].

Quyida elektr bo‘limiga oid masalalar yechishga namunalar keltirib o‘tamiz:

1-masala. 127 V kuchlanishga mo‘ljallangan radiopryomnik $P=50$ Wt istemol qiladi. Shu radiopryomnikni 220 V kuchlanishga ega bo‘lgan tarmoqqa qancha qo‘shimcha qarshilik bilan ketma-ket ulash kerak? Javob: 236,2 Om.

Berilgan:

$$U = 127V$$

$$P = 50W$$

$$U_t = 220V$$

$$R_q = ?$$

Yechilishi: Zanjir ketma-ket ulanganda undagi tok kuchlari teng bo‘lishi bizga m‘lum. 1-holatda radiopryomnikdagi tok kuchini uning iste‘mol qiladigan quvvati

orqali ifodalaymiz $I = \frac{P}{U}$ (1). 2-holatda esa radiopryomnik ma‘lum kuchlanishli

tarmoqqa ulanadi $I = \frac{U_t}{R + R_q}$ (2). (1) va (2) ifodalarni bir-biriga tenglaymiz $\frac{P}{U} = \frac{U_t}{R + R_q}$

(3), bu yerda R radiopryomnikning qarshiligi $R = \frac{U^2}{P}$ (4) ga teng. (4) ifodani (3) ifodaga

olib boramiz $\frac{P}{U} = \frac{U_t}{\frac{U^2}{P} + R_q}$ (5), hosil bo‘lgan ifodadan R_q ni topamiz $R_q = \frac{U(U_t - U)}{P}$ (6)

natijaviy formulaga ega bo‘lamiz.

$$\text{Hisoblash: } R_q = \frac{127V * (220V - 127V)}{50W} = 236,22\Omega$$

Javob: $R_q = 236,22\Omega$.

2-masala Massasi 1 tonna bo‘lgan lift minutiga $h = 80$ m balandlikka ko‘tariladi. Motor klemmlaridagi kuchlanish 127 V, FIK 90% bo‘lgan motor iste‘mol qiladigan quvvatni toping. Javob: 10^4 Vt.

Berilgan:

$m = 1t = 1000kg$	
$t = 1\text{min} = 60s$	
$h = 80m$	
$U = 127V$	
$\eta = 90\%$	
$P = ?$	

Yechilishi: Bizga ma‘lumki, qurilmalarning foydali ish koeffitsiyenti $\eta = \frac{A_f}{A_u} 100\%$

(1) ga teng. Bu yerda qurilmaning foydali ishi liftni yuqoriga ko‘tarishda og‘irlik kuchi bajargan ishdir $A_f = mgh$ (2). Umumiy ish esa motor iste‘mol qiladigan quvvat hisobiga bajarilgan ishga teng $A_u = Pt$ (3). (2) va (3) ifodalarni (1) ifodaga qo‘yamiz $\eta = \frac{mgh}{Pt} 100\%$ (4), hosil bo‘lgan ifodadan iste‘mol qilingan quvvatni aniqlaymiz

$$P = \frac{mgh}{\eta t} 100\% \quad (5).$$

Hisoblash: $P = \frac{1000kg * 9,8m/s^2 * 80m}{90\% * 60s} * 100\% \approx 14518W = 14,5kW$

Javob: $P = 14,5kW$.

3-masala Qo‘rg‘oshinli akkumlyatorning elektr yurituvchi kuchi $\varepsilon = 2,2V$ tashqi qarshilik $R = 0,50$ m, sxemaning f.i.k. $\eta = 65\%$ bo‘lsa, tok kuchini toping.

Berilgan:

$\varepsilon = 2,2V$	
$R = 0,5\Omega$	
$\eta = 65\%$	
$I = ?$	

Yechilishi: Bizga ma'lumki, tok manbaining foydali ish koeffitsiyenti $\eta = \frac{A_f}{A_u} 100\%$ (1) ga teng. Bu yerda qurilmaning foydali ishi $A_f = UIt$ (2). Umumiy ish esa $A_u = \varepsilon It$ (3). (2) va (3) ifodalarni (1) ifodaga qo'yamiz $\eta = \frac{U}{\varepsilon} 100\%$ (4). Zanjirning bir qismi uchun Om qonunidan foydalansak $U = IR$ (5). (5) ifodani (4) ifodaga olib kelimiz $\eta = \frac{IR}{\varepsilon} 100\%$ (6), hosil bo'lgan ifodadan tok kuchini aniqlaymiz $I = \frac{\eta \varepsilon}{100\% R}$ (7).

Hisoblash: $I = \frac{65\% * 2,2V}{100\% * 0,5\Omega} = 2,86A$

Javob: $I = 2,86A$.

O'quvchilarning fizikadan olgan bilim, ko'nikma, malaka va kompetensiyalarini oshirish muammolari, o'qitishda ustaqil ishlarini tashkil etish, amaliy masalalarni yechish usullarini takomillashtirish orqali hal etiladi. Fizik masalalarni yechish orqali o'quvchilar fizik hodisalarni chuqurroq va to'liqroq tushunishga, nazariy materialni yaxshi o'rganishga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI: (REFERENCES)

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Физика соҳасидаги таълим сифатини ошириш ва илмий тадқиқотларни ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида” 19.03.2021 йилдаги ПҚ-5032-сон қарори.
2. Т.Ризаев, В.Нуриллаев, Г.Усманова Физикadan масалалар yechish методикаси. О'quv qo'llanma. Toshkent., -2007.
3. Sh.R. Qo'qonboyeva, Formation of professional competence of future physics teachers through independent education., “Academicia An International Multidisciplinary Research journal” India, Vol 12, Issue 05, May 2022.-P 1202-1205.