



Автор: СЫЗДЫҚ НЫШАНКҮЛ ЖАМАНБАЙҚЫЗЫ

Пән: Физика

Сынып: 8-сынып

Бөлім: Тұрақты электр тогы

Тақырып: Токтың жұмысы мен қуатыжәне Джоуль-Ленц заңы

Оқу мақсаттары (оқу бағдарламасына сілтемеу):	8.4.2.12 Жұмыс және қуат формулаларын есептер шығаруда қолдану 8.4.2.13 Джоуль-Ленц заңын есептер шығару үшін қолдану
Сабақтың мақсаты:	Токтың жұмысы мен қуатыжәне Джоуль-Ленц заңы туралы ақпарат беру. Жұмыс және қуат формулаларын есептер шығаруда қолдану. Джоуль-Ленц заңын есептер шығару үшін қолдану
Тілдік мақсаттар:	Электр тогы, токтың жұмысы, қуаты. Джоуль-Ленцзаңы, токтыңжылулық әсері Токтыңжұмысыныңформуласы, өлшембірлігі. Токтыңқуатыныңформуласы, өлшембірлігі Джоуль-Ленцзаңыформуласы, өлшембірлігі
Күтілетін нәтиже:	Барлық оқушылар Токтың жұмысы мен қуаты туралы және Джоуль-Ленцзаңытуралыақпараталады. Оқушылардыңбасымбөлігі Токтың жұмысы мен қуатыжәне Джоуль-Ленцзаңы формулаларынқолданып есептершығараалады. Кейбіроқушылар озықтапсырмалардышешудіңәртүрліжолдарынөздерімеңгереді.
Бағалау критерийлері:	Токтың жұмысы мен қуатыжәне Джоуль-Ленцзаңы формулаларынқолданып есептершығараалады.
Құндылықтарды дарыту:	Индустрияландыру мен инновацияларға негізделген экономикалық өсу
АКТ-ны қолдану дағдылары:	https://bilimland.kz/ қолдану
Пәнаралық байланыс:	математика
Бастапқы білім:	Өткізгіштерді тізбектей және параллель жалғауда тізбек бөлігі үшін Ом заңын қолдану

Сабақ барысы

Сабақ кезеңдері	Жоспарланған іс-әрекет	Ресурстар
Сабақтың басы	Сыныпоқушыларынажағымдыахуал туғызу 1. Электр тогыдеген не? 2. Электр тогы бар болу үшінқандайшарттарорындалуыкерек? 3. Тұрақты ток деген не? 4. Электр тогының қандай әсерлері болады? 5. Электр тогын сипаттайтын физикалық параметрлерді атаңдар 6. Тізбек бөлігіне арналған Ом заңы. 7. Ток күші дегеніміз не, анықтамасын бер. 8. Электр кернеуідеген не?	

Сабақкезеңдері	Жоспарланған іс-әрекет	Ресурстар
Сабақтың ортасы	Электр тогының бар екенін оның жылулық, химиялық, магниттік және биологиялық әсерлері бойынша білуге болады дедік. Осы әсерлер арқылы электр тогы, нақты айтқанда электр тогының көзі жұмыс жасайды. Мысалы ток өткенде өткізгіш қызады, соның салдарынан олардың ішкі энергиясы өседі. Ал өткізгіштің ішкі энергиясының артуы ток жұмысының есебінен жүреді, осы жұмысты есептейік. Сонда электр өрісі $A=qU$ жұмыс өндіреді. $A=qU$; $I=q/t$ Тізбектің бөлігіндегі токтың жұмысы ток күшінің кернеуге және жұмыс өндіруге кеткен уақытқа көбейтіндісіне тең: $A=IU$ Өткізгіштерді тізбектей жалғауда $A=I^2Rt$ Өткізгіштерді параллель жалғауда $A=U^2/Rt$ 1 Вт•сағ. = 3600 Дж 1 гВт•сағ = 100 Вт x сағ = 360 000 Дж 1 кВт•сағ = 1000 Вт x сағ = 3 600 000 Дж. Токтың қуаты t уақыттағы ток жұмысының сол уақыт аралығына қатынасына тең: $P=A/t=IU$ Токтың қуаты- Power of electric current Work = Power x time $W = P \times t$ Joule = Watt x second Токтың жұмысы- Work of electric current Өткізгіш неге қызады -Thermal effect of electric current Егер өткізгіш қозғалмаса, токтың барлық жұмысы өткізгішті қыздыруға жұмсалады. Сол кезде бөлінетін жылу мөлшері мынаған тең болады. $Q=A=I^2 Rt$. өткізгіштегі токтың бөліп шығаратын жылу мөлшері ток күшінің квадратына, өткізгіш кедергісіне және электр тогының өту уақытына пропорционал. Here: Q-heat produced by electric current [J] I- electric current [A] R- resistance [Ohm] t-time [s] Бұл заңды тәжірибе жүзінде 1841 жылы ағылшын ғалымы Дж.Джоуль және 1843 жылы Петербург академигі Э.Х.Ленц ашқан. Электр тогының жылулық әсері тұрмыстық, өнеркәсіптік жылу қондырғыларында қолданылады. Олар электр шамдарында, өлшеу техникаларында, аспаптарында, электрлік дәнекерлеуде, тағы да басқа көптеген қазіргі заманғы техниканың салаларында пайдаланылады. « Polyglot » Working with words. Ток күші - сила тока- current force (strength) Кернеу - напряжение-voltage Кедергі - сопротивление-resistance Токтың жұмысы - работаток- work of electric current Токтың қуаты- мощность тока-power of electric current Жылу мөлшері- количество теплоты- heat produced by electric current Джоуль- Ленц заңы-закон Джоуля-Ленца -Joule-Lenz law Уақыт -время- time Өлшем бірлігі- единица измерение - unit of measurement 5 минут Ағылшынша есеп шығару (Тақтамен жұмыс)	
Сабақтың соңы	Жеке жұмыс. Есептер шығару А деңгейінің есептері 1. Егер қалта фонары шамының кернеуі 3,5В, ал ток күші 0,2А болса, ондағы электр тогы 1 минутта қандай жұмыс істейді. 2. Кернеуі 400В электр двигателіндегі токтың күші 200А. Электр двигателінің орамындағы токтың қуатын анықтаңдар. В деңгейінің есептері 1. Егер резистордағы ток күші 1А, ал кедергісі 1кОм болса, онда 10 с ішінде қанша жылу мөлшері бөлініп шығады. 2. Кедергісі 1кОм резистордың кернеуі 100В тізбекке қоссақ, онда 10 минут ішінде қанша жылу мөлшері бөлініп шығады. С деңгейінің есептері 1. Тізбектегі деректерді пайдаланып, токтың жылу мөлшерін есепте. Вольтметрдің көрсетуі 5,2 В, амперметрдің көрсетуі 2 мА, кедергісі 2 Ом, уақыт 5 минут. 2. Тізбектегі деректерді пайдаланып токтың қуатын есепте. Амперметрдің көрсетуі 0,3 А, вольтметр -120В. Сәйкестендіріңіз Анықтамасы Формуласы Өлшем бірлігі Электр тогының жұмысы – ток күші, кернеу және жұмысты есептеуге кеткен уақыттың көбейтіндісіне тең $P=I \cdot U$ Вт Токтың қуатын табу үшін өткізгіштегі ток күшін және кернеуді өлшеп, олардың көбейтіндісін табу керек $Q=I^2 \cdot R \cdot t$ Дж Өткізгіште бөлінетін жылу мөлшері ток күшінің квадратына, өткізгіш кедергісіне және токтың жүру уақытына тура пропорционал болады $A=I \cdot U \cdot t$ В Дескриптор Білімалушы -Есептің шартына ағылшынша жазаады. - Джоуль-Ленц заңын және қуаттың формуласын жазады; - реостаттан бөлінетін жылу мөлшерін және қуатты есептейді. Физикалық диктант 1. Зарядталған бөлшектің реттелген бағытталған қозғалысы деп аталады. 2. Ток кернеудің, ток күші мен уақыттың көбейтіндісіне тең. 3. Ток жұмысы өлшенеді. 4. Токтың қуаты ток күші мен көбейтіндісіне тең физикалық шама. 5. Өткізгіште бөлінген жылу мөлшерін есептеу үшін ток күшінің квадратын өткізгіш және электр тогының өту уақытын өз ара көбейту керек.	
Рефлексия	БББ кестесін толтыру	