

БӨЛІМ: ФИЗИКА

Ампер күші. Электрқозғалтқыштың әрекет принципі

ЖАРИЯЛАНДЫ
28.03.2020

СІЛТЕМЕ
<https://bilimgger.kz/67594/>

Күн/Дата/Date	Топ/Группа/Group	Директордың ОДЖ орынбасары																											
Сабақ тақырыбы	Ампер күші. Электрқозғалтқыштың әрекет принципі																												
Осы сабақта қол жеткізілетін оқу мақсаттары	10.4.1.2 - сол қол ережесін қолдануды және зарядталған бөлшектердің қозғалысы мен тогы бар өткізгішке магнит өрісінің әсерін сипаттау																												
Сабақ мақсаттары	Ампер күші мен Лоренц күші туралы ақпарат ала отырып, Флеминг ережесін қолданып екі күштің бағытын анықтау																												
Жетістік критерийлері	<ul style="list-style-type: none"> □ Ампер күшін сол қол ережесін қолдана отырып, анықтай алады □ Лоренц күшін сол қол ережесін қолданып, анықтай алады □ Ампер күші мен Лоренц күшін қолданып, есептер шығарады 																												
Тілдік мақсаттар	<p>Оқушылар өздерінің түсініктерін көрсететін жаңа сөздерді пайдаланулары керек. Олар терминдерді түсіну және қолдану керек.</p> <p>Арнайы пәндік лексика мен терминология:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Қазақша</th> <th>Орысша</th> <th>Ағылшынша</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Магнит өрісі</td> <td>Магнитное поле</td> <td>A magnetic field</td> </tr> <tr> <td>Магнит ағыны</td> <td>Магнитный поток</td> <td>Magnetic flux</td> </tr> <tr> <td>Магнит ағыны тығыздығы</td> <td>Плотность магнитного потока</td> <td>Magnetic flux density</td> </tr> <tr> <td>Магнит индукция сызығы</td> <td>Линии магнитной индукции</td> <td>Lines of magnetic induction</td> </tr> <tr> <td>Магнит индукция векторы</td> <td>Вектор магнитной индукции</td> <td>the magnetic induction vector</td> </tr> <tr> <td>Сол қол ережесі</td> <td>Правило левой руки</td> <td>Rule of the left hand</td> </tr> <tr> <td>Ампер күші</td> <td>Сила Ампера</td> <td>Ampere Force</td> </tr> <tr> <td>Лоренц күші</td> <td>Сила Лоренца</td> <td>Lorentz Force</td> </tr> </tbody> </table>		Қазақша	Орысша	Ағылшынша	Магнит өрісі	Магнитное поле	A magnetic field	Магнит ағыны	Магнитный поток	Magnetic flux	Магнит ағыны тығыздығы	Плотность магнитного потока	Magnetic flux density	Магнит индукция сызығы	Линии магнитной индукции	Lines of magnetic induction	Магнит индукция векторы	Вектор магнитной индукции	the magnetic induction vector	Сол қол ережесі	Правило левой руки	Rule of the left hand	Ампер күші	Сила Ампера	Ampere Force	Лоренц күші	Сила Лоренца	Lorentz Force
Қазақша	Орысша	Ағылшынша																											
Магнит өрісі	Магнитное поле	A magnetic field																											
Магнит ағыны	Магнитный поток	Magnetic flux																											
Магнит ағыны тығыздығы	Плотность магнитного потока	Magnetic flux density																											
Магнит индукция сызығы	Линии магнитной индукции	Lines of magnetic induction																											
Магнит индукция векторы	Вектор магнитной индукции	the magnetic induction vector																											
Сол қол ережесі	Правило левой руки	Rule of the left hand																											
Ампер күші	Сила Ампера	Ampere Force																											
Лоренц күші	Сила Лоренца	Lorentz Force																											
Құндылықтарды дарыту	<p>Қоғамның дамуы үшін физиканың маңыздылығын түсіну.</p> <p>Физикалық білім жүйесін саналы түрде игеру логикалық ойлаудың, жаданның, назар аударудың, елестетудің, ойлау қабілеттерінің, икемділік пен дарынның дамуына ықпал етеді.</p> <p>Қалыптастырушы бағалау кезінде оқушылар академиялық елділікті сақтайды.</p>																												
Пәнаралық байланыстар	Математика, техника, өмірмен байланыс																												
АКТ қолдану дағдылары	Есептер мысалын АКТ көмегімен ұсыну, twig-bilim.kz																												

Демонстрациялық тәжірибе көрсету

Эрстед тәжірибесі	Ампер тәжірибесі	
-------------------	------------------	--

Керсетілген тәжірибе бойынша нені бақылады және болған құбылысты неліктен болып жатқанын түсіндіреді.

Қорыта келе:

Кез келген тогы бар өткізгіштің айналасында магнит өрісі болады
 Магнит өрісінде тогы бар өткізгіштер өзара әсерлеседі.
 Егер екі өткізгіштегі ток бір бағытта өтетін болса, тартылады, ал қарама-қарсы өтсе тебіледі.

Оқушылар жаңа ақпаратпен танысады

Магнит индукциясы өткізгішке перпендикуляр болғанда күш ең үлкен мәніне жетеді. Бұл күш тізбектегі ток күшіне және өткізгіштің ұзындығына тура пропорционал болады. Осы күштің ток күші мен өткізгіштің ұзындығының көбейтіндісіне қатынасы магнит өрісін сипаттайды.

Ампер күші сол қол ережесі арқылы анықталады.

Егер сол қолыңыздың алақанын Π полюсінен шығатын магнит өрісінің күш сызықтары тесіп өтетіндей орналастырсақ, төрт саусақ өткізгіштегі токтың бағытын көрсетеді, ал 90° бұрылған бас бармақ өткізгішке әсер ететін Ампер күшінің бағытын көрсетеді.

Лоренц күші

Қозғалыстағы зарядталған бөлшектерге магнит өрісі тарапынан әсер ететін күш **Лоренц күші** деп аталады, ол зат құрлысының электрондық теориясының негізін салған Голландияның физигі Х. Лоренцтің құрметіне осылай аталған. Олжұш Ампер күшінің көмегімен анықталады.

Лоренц күші бөлшектің жылдамдығына перпендикуляр болғандықтан ол жұмыс атқармайды. Ол күш бөлшектің жылдамдығының модулін өзгертпейді, тек жылдамдығының бағытын өзгертеді.

1-тапсырма

Төмендегі сөйлемдердің **дұрыс** не **қате** (Д/Қ) екенін ажыратыңыз

- o Магнит индукциясы өткізгішке перпендикуляр болғанда оған әсер ететін күш ең аз мәнге ие
- o Магнит кез келген металды өзіне тартады
- o Магнит өрісі индукциясына параллель орналасқан өткізгішке күш әсер етпейді
- o Магнит өрісі солтүстік полюстен басталып, оңтүстік полюсте бітеді
- o Зарядталғандан магнит өрісінде шеңбер бойымен қозғалады

2-тапсырма

1. Магнит индукциясы 20мТл біртекті магнит өрісіне перпендикуляр орналасқа, ұзындығы $0,5\text{см}$ түзу өткізгіш арқылы 1А ток өткенде, оған әсер етуші күшті анықтаңыз
2. Индукциясы $0,5\text{Тл}$ -ға тең магнит өрісінде $2 \cdot 10^6\text{км/с}$ жылдамдықпен индукция сызықтарына перпендикуляр қозғалып келе жатқан протонға әсер ететін күшті анықтаңыз
3. Индукциясы $56,4\text{мТл}$ магнит өрісінде электрон 20Мм/с жылдамдықпен қозғалады. Оның айналып үшу орбитасының радиусы нешеге тең?

Сабақтың соң

Сабақ соңында оқушылар кері байланыс береді.

Стикерге сабақ бойынша
негіз жазсыз және қандай сұрақ
туғандығын жазыды

Үй тапсырмасы: Білімланд бойынша оқу (магнит өрісі бөлімі бойынша)

ҚМ АА Күәлік нөмірі: **KZ45VPY00102718** — ҚР Мәдениет және Ақпарат министрлігі

© 2026 **Bilimgger.kz** Ақпараттық-танымдық білім порталы. Барлық мазмұн авторлық құқықпен қорғалған.