

11-րդ դասարան
Ֆիզիկա, շաբաթական 2 ժամ
Տարեկան 68 ժամ
Ուսուցիչ՝ Մ. Հովհաննիսյան

Ժամ	Կետ	Թեմա՝ Մոլեկուլային - կինետիկ տեսություն, գազային օրենքներ (10 ժամ)
Նպատակը		Զարգացնել և համակարգել նյութի կառուցվածքի վերաբերյալ գիտելիքները, ձևավորել իրական համակարգերը մոդելավորելու և դրանք քանակապես բնութագրելու, համակարգի վիճակը նկարագրող մեծությունների միջև պատճառահետևանքային կապերը ուսումնասիրելու հմտություններ:
Վերջնար- դյունքները		<p>Թեմայի նպատակին հասնելու համար սովորողը պետք է իմանա՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • ՄԿՏ հիմնական դրույթները, դրանց փորձնական հիմնավորումները (դիֆուզիա, բրոունյան շարժում), • մոլեկուլները բնութագրող մեծությունները (մոլեկուլների չափերի, զանգվածների, միավոր ծավալում դրանց թվի կարգերը, Ավոգադրոյի թիվը), • մոլեկուլների փոխազդեցության առանձնահատկությունները, • հիմնական ջերմադինամիկական հասկացությունները, • ջերմաստիճանային սանդղակներն ու դրանց կապերը, • գազային (Բոյլ-Մարիոտի, Գեյ Լյուսակի, Շառլի) օրենքներ, • իդեալական գազի վիճակի հավասարում, • մոլեկուլային- կինետիկ տեսության հիմնական հավասարումը, • ջերմային շարժման հիմնական բնութագրերը (քառակուսային միջին արագություն, միջին կինետիկ էներգիա) և դրանց կապը բացարձակ ջերմաստիճանի հետ: <p>Թեմայի նպատակին հասնելու համար սովորողը պետք է կարողանա՝</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ներկայացնել ՄԿՏ հիմնական դրույթները և առօրյա կյանքից բերված օրինակներով հիմնավորել դրանք: 2. Ներկայացնել մոլը որպես նյութի քանակի միավոր, արտահայտել նյութի զանգվածը նյութի քանակի և մոլային զանգվածի միջոցով, գտնել հայտնի մոլային զանգվածով նյութի մոլեկուլի զանգվածը: 3. Ներկայացնել իդեալական գազը, որպես իրական գազի մոդել: 4. Ներկայացնել իզոպրոցեսները բնութագրող օրենքները

		<p>բանաձևերով և գրաֆիկներով, իդեալական գազի վիճակի հավասարումը :</p> <p>5. Ներկայացնել գազի ճնշումը որպես անոթի պատերի հետ մոլեկուլների բախումների հետևանք և գրել ճնշման կախվածությունը մոլեկուլների շարժման միջին քառակուսային արագությունից:</p> <p>6. Ներկայացնել ՄԿՏ հիմնական հավասարումը և կիրառել այն խնդիրներ լուծելիս:</p>
1	§1, §2	<p><u>ՄԿՏ հիմնական դրույթները :</u></p> <p><u>Մոլեկուլների չափերի, թվի և զանգվածի գնահատումը: Նյութի քանակ: Ավոգադրոյի հաստատուն:</u></p>
1	§3, §4	<u>Բրունյան շարժում: Դիֆուզիան գազերում, հեղուկներում և պինդ մարմիններում:</u>
1	§6, §7	<u>Մոլեկուլների փոխազդեցությունը: Գազային, հեղուկ և պինդ մարմինների կառուցվածքը</u>
1	§8	<u>Բոյլ-Մարտի օրենքը</u>
1	§9, §10	<u>Գեյ-Լյուսակի օրենքը : Շառլի օրենքը</u>
1	§11	<u>Լաբորատոր աշխատանք1</u> <u>Բոյլ- Մարիոտի օրենքի փորձնական հաստատումը</u>
1	§12 §13	<u>Իդեալական գազ: Բացարձակ ջերմաստիճան:</u> <u>Կելվինի սանդղակ</u>
1	§14	<u>Իդեալական գազի վիճակի հավասարումը:</u>
1	§15	<u>Մոլեկուլային-կինետիկ տեսության հիմնական հավասարումը:</u>
1		<u>Խնդիրների լուծում:</u>
Ժամ	Կես	Թեմա` Ջերմադինամիկայի հիմունքներ (7 ժամ)
Նպատակը		Ձևավորել էներգիայի պահպանման օրենքի օգնությամբ երևույթները բացատրելու և դրանք քանակապես նկարագրելու հմտություններ, զարգացնել հետազոտություն կատարելու և թիմային աշխատաքի ընթացքում արդյունավետ համագործակցելու կարողությունները:
Վերջնար- դյունքները		Թեմայի նպատակին հասնելու համար սովորողը պետք է իմանա՝ <ul style="list-style-type: none"> • ներքին էներգիա, ջերմության քանակ, ջերմաշարժիչ հասկացությունները, • ներքին էներգիայի փոփոխման եղանակները, • ջերմային հաշվեկյանի հավասարումը, • ջերմադինամիկայի առաջին օրենքը և դրա կիրառությունը իզոպրոցեսների համար,

		<ul style="list-style-type: none"> • ջերմաշարժիչի ՕԳԳ-ն և դրա առավելագույն արժեքը: <p>Թեմայի նպատակին հասնելու համար սովորողը պետք է կարողանա՝</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ներկայացնել ջերմաստիճանը որպես մակրոհամակարգը նկարագրող մեծություն և մեկնաբանել այն որպես մոլեկուլների միջին կինետիկ էներգիայի չափ: 2. Սահմանել համակարգի ներքին էներգիան, ներկայացնել միատոմանի իդեալական գազերի ներքին էներգիան՝ որպես ֆունկցիա գազի բացարձակ ջերմաստիճանից: 3. Գրել ջերմադինամիկայի առաջին օրենքը իզոպրոցեսների և ադիաբատ պրոցեսի դեպքում: 4. Հաշվել պարզագույն դեպքերում գազի կատարած աշխատանքը պրոցեսը նկարագրող գրաֆիկի միջոցով: 5. Ներկայացնել ջերմային շարժիչների հիմնական կառուցվածքային էլեմենտները և աշխատանքի սկզբունքները, հաշվել ՕԳԳ-ն:
1	§19 §20	Մակրոհամակարգի ջերմադինամիկական նկարագրությունը: Ջերմաստիճանի գաղափարը: Ջերմաստիճանի չափումը
1	§21	Ներքին էներգիա
1	§22	Աշխատանքը ջերմադինամիկայում
1	§23	Ջերմաբանակ: Ջերմային հաշվեկշռի հավասարումը:
1	§24, 25	Ջերմադինամիկայի առաջին օրենքը: Ջերմադինամիկայի առաջին օրենքի կիրառումը տարբեր պրոցեսների նկատմամբ:
1	§26	Ջերմաշարժիչների գործողության սկզբունքը: Ջերմաշարժիչի օգտակար գործողության գործակից (ՕԳԳ)
1		Խնդիրների լուծում:
Ժամ	Կեստ	Թեմա՝ Գոլորշիների, հեղուկների և պինդ մարմինների շարժումները (9 ժամ)
Նպատակը		Ձևավորել և զարգացնել շրջապատում հանդիպող ջերմային և մեխանիկական երևույթները նյութի կառուցվածքի մասին գիտական պատկերացումների հիման վրա մոդելավորելու և բացատրելու հմտություններ:
Վերջնար- դյունքները		Թեմայի նպատակին հասնելու համար սովորողը պետք է իմանա՝ <ul style="list-style-type: none"> • հազեցած և չհազեցած գոլորշիներ, բացարձակ և հարաբերական խոնավություն, մակերևութային լարվածության ուժ, մակերևութային լարվածության գործակից, մեխանիկական լարում, Յունգի գործակից հասկացությունները, • շարժուն հավասարակշռության մասին, • մակերևութային լարվածության և մագալանության

		<p>երևույթները,</p> <ul style="list-style-type: none"> մեխանիկական լարման բանաձևը: <p>Թեմայի նպատակին հասնելու համար սովորողը պետք է կարողանա</p> <ol style="list-style-type: none"> Ներկայացնել ջերմաքանակի հաշվման մաթեմատիկական բանաձևերը և կիրառել դրանք պարզագույն խնդիրներ լուծելիս : Ներկայացնել հազեցած գոլորշին որպես իր հեղուկի հետ դինամիկ հավասարակշռության մեջ գտնվող համակարգ, հիմնավորել ջերմաստիճանի բարձրացմանը զուգընթաց հազեցած գոլորշու ճնշման աճը: Մեկնաբանել գոլորշիացման արագության կախումը արտաքին պայմաններից: Հիմնավորել եռման ջերմաստիճանի աճը արտաքին ճնշումը մեծացնելիս: Սահմանել օդի բացարձակ և հարաբերական խոնավությունները: Բացատրել մակերևութային լարվածության առաջացման մեխանիզմը, մաթեմատիկական առնչությունների տեսքով ներկայացնել մակերևութի էներգիայի և մակերևութային լարվածության ուժի կախումը համապատասխանաբար հեղուկի ազատ մակերևութի մակերեսից և եզրագծի երկարությունից: գրել մազական խողովակում հեղուկի բարձրացման չափը լապլասյան ճնշման միջոցով: Ներկայացնել առաձգական մարմնի մեխանիկական հատկությունները բնութագրող մեծությունների կախումը նյութի տեսակից և չափերից:
1	§31, §32	Գոլորշիացում և խտացում: Հազեցած գոլորշի: Հազեցած գոլորշու հատկությունները
1	§33	Եռում: Եռման ջերմաստիճան
1	§34	Օդի խոնավությունը: Խոնավաչափեր
1	§35 §36	Մակերևութային լարվածություն: Մակերևութային լարվածության ուժ
1	§37, 38	Թրջում: Մազական երևույթներ: Հեղուկի կոր մակերևութի առաջացրած ճնշումը: Լապլասի բանաձևը:
1	§39	Բյուրեղային մարմիններ
1	§40 §41	Բյուրեղային մարմիններ հալումը: Ամորֆ մարմիններ: Հեղուկ բյուրեղներ
1	§42	Պինդ մարմինների դեֆորմացիաների տեսակները:
1		Թեմատիկ գրավոր աշխատանք

Ժամ	Կետ	Թեմա՝ Էլեկտրաստատիկա (7 ժամ)
Նպատակը	<p>Ընդլայնել և խորացնել էլեկտրական փոխազդեցությունների վերաբերյալ գիտելիքները, զարգացնել խնդիրների արդյունավետ լուծումներ գտնելու, վերացական դատողություններ կատարելու և ֆիզիկական մոդելներ նախագծելու հմտությունները:</p>	
Վերջնար- դյունքները	<p>Թեմայի նպատակին հասնելու համար սովորողը պետք է իմանա՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • էլեկտրաստատիկ դաշտի գոյության և լիցքերի փոխազդեցություն մասին, • լիցք, էլեկտրաստատիկ դաշտի լարվածություն, պոտենցիալների տարբերություն, լարում, կոնդենսատորի էլեկտրաունակություն, միջավայրի դիէլեկտրիկ թափանցելիություն հասկացությունները, • լիցքի պահպանման և Կուլոնի օրենքները, • էլեկտրական դաշտի վերադրման սկզբունքը, • կետային դաշտի լարվածության, համասեռ էլեկտրաստատիկ դաշտի կատարած աշխատանքի, հարթ կոնդենսատորի էլեկտրաունակության , էլեկտրական դաշտի լարվածության և էլեկտրաստատորկ դաշտի էներգիայի բանաձևերը, • հաղորդիչների և դիէլեկտրիկների պարբերությունը: <p>Թեմայի նպատակին հասնելու համար սովորողը պետք է կարողանա՝</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ներկայացնել լիցքի պահպանման օրենքը, հիմնավորել լիցքի ընդհատությունը: 	
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Բացատրել լիցքերի փոխազդեցության օրինաչափությունները Կուլոնի օրենքի օգնությամբ, կիրառել այդ օրենքը տարբեր բարդության խնդիրներ լուծելիս: 3. Հիմնավորել, որ անշարժ լիցքերի փոխազդեցությունն իրականացվում է էլեկտրաստատիկ դաշտի միջոցով: 4. Սահմանել դաշտի լարվածությունը և ներկայացնել այն որպես դաշտի ուժային բնութագիր: 5. Կիրառել դաշտերի վերադրման սկզբունքը լիցքերի պարզ համակարգերի արդյունաբար դաշտի լարվածությունը գտնելու համար: 7. Ներկայացնել կետային լիցքի դաշտի լարվածությունը բանաձևով և պատկերել այդ դաշտի ուժագծերը: 8. Կիրառել հաստատուն ուժի կատարած աշխատանքի բանաձևը համասեռ դաշտի աշխատանքը որոշելու նպատակով: 9. Հիմնավորել էլեկտրաստատիկ դաշտի պոտենցիալային բնույթը, ներկայացնել պոտենցիալների տարբերության կապը դաշտի լարվածության և դաշտի կատարած աշխատանքի հետ: 10. Համեմատել հաղորդիչների և դիէլեկտրիկների վարքը էլեկտրաստատիկ դաշտում, բացատրել էլեկտրաստատիկ 	

		<p>մակաձման և դիէլէկտրիկի բնեռացման երևույթները:</p> <p>11. Նկարագրել կոնդենսատորի կառուցվածքը, սահմանել էլէկտրաունակությունը և նրա չափման միավորը:</p> <p>12. Ներկայացնել հարթ կոնդենսատորի էներգիայի կախումը երկրաչափական չափերից:</p> <p>13. Կիրառել կոնդենսատորների գուգահեռ և հաջորդական միացումների օրինաչափությունները կիրատական խնդիրներ լուծելու համար:</p> <p>14. Ներկայացնել կոնդենսատորի էներգիայի կախումը լիցքից:</p> <p>15. Իրական կամ վիրտուալ լաբորատորիայում նախագծել և իրականացնել կոնդենսատորի ունակության որոշման փորձեր, հավաքագրել, մշակել և ներկայացնել արդյունքները:</p>
1	§44, §45,	Ներածություն: Էլէկտրական լիցք: Լիցքի պահպանման օրենքը: Լիցքի ընդհատությունը, տարրական լիցք: Կուլոնի օրենքը: Էլէկտրական լիցքի միավորը:
1	§46	Էլէկտրական դաշտ: Էլէկտրաստատիկ դաշտի լարվածություն: Համասեռ էլէկտրաստատիկ դաշտ
1	§47, §48	Կետային լիցքի էլէկտրական դաշտի լարվածությունը: Դաշտերի վերադրման սկզբունքը: Էլէկտրական դաշտի ուժագծեր:
1	§53 §54. 55	Լիցքի տեղափոխման աշխատանքն էլէկտրաստատիկ դաշտում Պոտենցիալ: Պոտենցիալների տարբերություն: Էլէկտրաստատիկ դաշտի լարվածության և պոտենցիալների տարբերության կապը: Համապոտենցիալ մակերևույթներ:
1	§57, §58	Հաղորդիչներն էլէկտրաստատիկ դաշտում Դիէլէկտրիկներն էլէկտրաստատիկ դաշտում:
1	§62, §63	Էլէկտրաունակություն: Առանձնացված հաղորդչի էլէկտրաունակությունը: Հարթ կոնդենսատորի էլէկտրաունակությունը
1	§65	Լիցքավորված կոնդենսատորի էներգիան: Էլէկտրական դաշտի էներգիան
Ժամ	Կետ	Թեմա Հաստատուն էլէկտրական հոսանք (8 ժամ)
Նպատակը		Խորացնել և համակարգել էլէկտրական հոսանքի և շղթաների մասին գիտելիքները, զարգացնել փորձեր և չափումներ կատարելու, դրանց արդյունքները մշակելու և ներկայացնելու հմտությունները:
Վերջնար- դյունքները		Թեմայի նպատակին հասնելու համար աշակերտ պետք է իմանա՝ <ul style="list-style-type: none"> • <<էլէկտրական հոսանք>>, <<հոսանքի ուժ>> հասկացությունները • հոսանքի գոյության անհրաժեշտ պայմանները, • Օհմի օրենքները շղթայի տեղամասի և լրիվ շղթայի համար,

	<ul style="list-style-type: none"> • դիմադրության կախումը հաղորդչի չափ, երից և ջերմաստիճանից, • գերհաղորդականության մասին, • հաջորդական և զուգահեռ միացումների նախագծում • հոսանքի աշխատանքի, հզորության սահմանումները, բանաձևերը, միավորները ՄՀ-ում, • Ջոուլ- Լենցի օրենքը, • հոսանքի աղբյուրի տեսակները, <<Էլեկտրաշարժ ուժ>> հասկացությունը: <p>Թեմայի նպատակին հասնելու համար աշակերտը պետք է կարողանա՝</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Բացատրել էլեկտրական հոսանքը որպես լիցքավորված մասնիկների ուղղորդված շարժում, ներկայացնել հոսանքի գոյության անհրաժեշտ պայմանները: 2. Սահմանել հոսանքի ուժը և նրա չափման միավորը: 3. Բացատրել հաղորդչի դիմադրության առաջացման պատճառները և ներկայացնել դիմադրության կախումը հաղորդչի չափերից և ջերմաստիճանից: 4. Իմանալ և կիրառել Օհմի օրենքը շղթայի տեղամասի համար: 5. Նախագծել և հավաքել պարզագույն էլեկտրական շղթաներ, պատկերել դրանք գծագրի վրա: 6. Բացատրել հոսանքի աղբյուրի աշխատանքի սկզբունքները, վերլուծել ԷԼՇՈւ-ի ֆիզիկական իմաստը: 7. Իրական կամ վիրտուալ լաբորատորիայում նախագծել և իրականացնել հոսանքը բնութագրող մեծությունների չափման փորձեր, հավաքագրել, մշակել և ներկայացնել արդյունքները: 8. Պահպանել լաբորատորիայում աշխատելու անվտանգության կանոնները, լինել պատասխանատու և պարտաճանաչ: 9. Դրսևորել արդյունավետ համագործակցելու ունակություններ: 	
1	§67, §68	Էլեկտրական հոսանք: Հաստատուն էլեկտրական հոսանք: Հոսանքի ուժ
1	§69	Օհմի օրենքը շղթայի տեղամասի համար: Էլեկտական դիմադրություն
1	§70	Լաբորատոր աշատանք 4: Հաղորդչի տեսակակար դիմադրության որոշումը
1	§71,	Դիմադրության կախումը ջերմաստիճանից:

	§72	Գերհաղորդականություն
1	§73	Հաղորդիչների հաջորդական և գուգահեռ միացումներ
1	§75	Էլեկտրական հոսանքի աշխատանքն ու հզորությունը: Չոուլ-Լենցի օրենքը
1	§76, §77	Էլեկտրաշարժ ուժ: Օհմի օրենքը լրիվ շղթայի համար
1		Խնդիրների լուծում
Ժամ	Կետ	Թեմա՝ Էլեկտրական հոսանքը տարբեր միջավայրերում (4 ժամ)
Նպատակը		Ձևավորել էլեկտրադինամիկայից ունեցած գիտելիքների հիման վրա տարբեր միջավայրերի էլեկտրահաղորդականությունն ուսումնասիրելու և բացատրելու հմտություններ:
Վերջնարդյունքները		<p>Թեմայի նպատակին հասնելու համար սովորողը պետք է իմանա՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • կիսահաղորդչային ցարքերի մասին, • էլեկտրոլիզի Ֆարադեյի օրենքը, ֆարադեյի թիվը, • պլազմայի մասին: <p>Թեմայի նպատակին հասնելու համար սովորողը պետք է կարողանա՝</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ներկայացնել տարբեր միջավայրերով հոսանքի անցնելու մեխանիզմները , բացատրել այդ միջավայրերի հաղորդականության առանձնահատկությունները: 2. Ներկայացնել գազային պարպումները, էլեկտրական հոսանքը վակուումում: 3. Հիմնավորել կիսահաղորդիչների և էլեկտրոլիտների դիմադրության նվազումը ջերմաստիճանը բարձրացնելիս: 4. Մեկնաբանել կիսահաղորդչային սարքերի այն առավելությունները, որոնց շնորհիվ դրանք ավելի կիրառական և արդյունավետ են տեխնիկայում և կենցաղում: 5. Ներկայացնել էլեկտրոլիզի կիրառությունները, Ֆարադեյի օրենքների հիման վրա լուծել հաշվարկային խնդիրներ:
1	§81 §84	Էլեկտրական հոսանքը մետաղներում :Էլեկտրական հոսանքը կիսահաղորդիչներում
1	§85, §88	Կիսահաղորդիչների խառնուկային էլեկտրահաղորդականությունը: Կիսահաղորդչային սարքեր դիոդ, տրանզիստոր
1	§89, §90	Էլեկտրական հոսանքը էլեկտրոլիտների լուծույթում: Ֆարադեյի օրենքն էլեկտրոլիզի համար

1	§92, §93	Էլեկտրական հոսանքը գազերում: Ոչ ինքնուրույն և ինքնուրույն պարպումներ
---	-------------	--------------------------------------------------------------------------------------

Ժամ	Կետ	Թեմա՝ Մագնիսական դաշտ (6 ժամ)
	Նպատակը	<p>Մագնիսական դաշտի, նրա հիմնական հատկությունների, մագնիսական դաշտի ինդուկցիայի վեկտորի մեծության, ուղղության, Ամպերի և Լորենցի ուժի մեծության, ուղղության, լիցքավորված մասնիկի շարժումը համասեռ մագնիսակն դաշտում, նյութի մագնիսական հատկությունների մասին գիտելիքների ձևավորումը, առօրյա կյանքում դրա կիրառման դեպքերի հետ ծանոթացումը:</p>
	Վերջնար- յունքները	<p>Թեմայի նպատակին հասնելու համար սովորողը պետք է իմանա՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • ինչպես են փոխազդում երկու զուգահեռ հոսանքակիր հաղորդիչները, մագնիսակն դաշտի ինդուկցիայի վեկտորի մոդուլի բանաձևը, • չափման միավորը ՄՀ-ում, • մագնիսական ինդուկցիայի վեկտորի ուղղությունը մագնիսական սլաքի միջոցով, • ուղիղ և շրջանաձև հոսանքների մագնիսական դաշտի ուղղությունները խցանահանի կամ աջ ձեռքի կանոնի կիրառությամբ, պատկերել մագնիսական ինդուկցիայի գծերը, • Ամպերի ուժի մոդուլի բանաձև, Ամպերի օրենքը: Ամպերի ուժի ուղղության որոշման ձախ ձեռքի կանոնը, • Իմանա որ ուժն են անվանում Լորենցի ուժ, դրա բանաձև: Լորենցի ուժի որոշման ձախ ձեռքի կանոնը, • ինչպիսի շարժում է կատարում լիցքավորված մասնիկը համասեռ մագնիսական դաշտում, երբ նրա սկզբնական արագությունն ուղղված է ինդուկցիայի գծերի երկայնքով , • Ամպերի և Լորենցի ուժի ուղղությունը, • նյութի մագնիսական հատկությունները, դիա- պարա- ֆերոմագնիսների մասին, • Կյուրիի կետի մասին: <p>Թեմայի նպատակին հասնելու համար սովորողը պետք է կարողանա՝</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Կիրառել խցանահանի կամ աջ ձեռքի կանոնը ուղիղ և շրջանաձև հոսանքների մագնիսական դաշտերի ուղղությունները որոշելու համար: 2. Կիրառել Լորենցի, Ամպերի ուժերի բանաձևերը մագնիսական դաշտի ազդող ուժի մեծության, իսկ ձախ ձեռքի կանոնը՝ ուղղության որոշման համար: 3. Նկարագրել համասեռ մագնիսական դաշտում լիցքավորված մասնիկի շարժման օրինաչափությունը: 4. Բնութագրել դիա, պարա, ֆերոմագնիսների մագնիսական հատկությունները: 5. Լսել, ընկալել և համարժեք վերաբերմունք դրսևորել նյութի վերաբերյալ:
1	§96	Մագնիսական փոխազդեցություն : Մագնիսական դաշտ: Մագնիսակն

		դաշտի ինդուկցիայի վեկտոր
1	§97	Մագնիսական ինդուկցիայի վեկտորի ուղղությունը: Մագնիսակն դաշտի ինդուկցիայի գծեր
1	§100	Ամպերի ուժ:
1	§101	Լաբորատոր աշխատանք 10. Մագնիսական դաշտի ազդեցությունը հոսանքակիր հաղորդչի վրա
1	§102, §103	Լորենցի ուժ: Լիցքավորված մասնիկի շարժումը համասեռ մագնիսական դաշտում
1	§105	Նյութի մագնիսական հատկությունները: Դիա-, պարա-, ֆեռոմագնիսականությունը
Ժամ	Կետ	Թեմա՝ Էլեկտրամագնիսական մակաձում (9 ժամ)
Նպատակը		Զարգացնել և խորացնել մագնիսական մակաձման և էլեկտրամագնիսական դաշտի մասին գիտելիքները, ընդլայնել պատկերացումները ֆիզիկական դաշտի վերաբերյալ:
Վերջնար- յունքները		<p>Թեմայի նպատակին հասնելու համար սովորողը պետք է իմանա՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • էլեկտրամագնիսական մակաձման երևույթը, • մակաձման հոսանքի ուղղությունը: Լենցի կանոնը, • էլեկտրամագնիսական մակաձման օրենքը, • մակաձման հոսանքը որպես մակաձված մրրկային էլեկտրական դաշտի դրսևորում, • մակաձման ԷԼՇՈւ-ն մագնիսական դաշտում շարժվող հաղորդչում, • ինքնամակաձում: Ինդուկտիվություն, • հոսանքակիր կոճի մագնիսական դաշտի էներգիան, • էլեկտրամագնիսական դաշտի գաղափարը: <p>Թեմայի նպատակին հասնելու համար սովորողը պետք է կարողանա՝</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Բացատրել էլեկտրամագնիսական մակաձման երևույթի էությունը: 2. Ներկայացնել հոսքի սահմանումը: 3. Նկարագրել Լենցի կանոնը լուսաբանող որևէ փորձ: 4. Ձևակերպել էլեկտրամագնիսական մակաձման օրենքը: 5. Ներկայացնել մակաձման ԷԼՇՈւ-ի կախումը հաղորդչի երկարությունից և արագության վեկտորից: 6. Մեկնաբանել ինքնամակաձման երևույթը: 7. Ներկայացնել ինդուկտիվությունը՝ որպես մագնիսական հոսքի և հոսանքի ուժի համեմատականության գործակից: 8. Գրել մագնիսական դաշտի էներգիայի բանաձևը: 9. Ներկայացնել Մաքսվելի վարկածը:
1	§106, §107	Էլեկտրամագնիսական մակաձման երևույթը: Մագնիսական հոսք:
1	§108, §109	Լենցի կանոնը: Էլեկտրամագնիսական մակաձման օրենքը:
1	§110	Լաբարատոր աշխատանք 11. Էլեկտրամագնիսական մակաձման երևույթի ուսումնասիրումը

1	§112	Վրկայ ին Էլ Էկտրական դաշտ Մակաձման Էլշուն շարժվող հաղորդչում:
1	§113	Ինքնամակաձում ինդուկտիվություն:
1	§114	Հոսանքի մագնիսական դաշտի Էներգիան և Էներգիայի խտությունը:
1	§115	Էլեկտրամագնիսական դաշտ
1		Խնդիրների և թեստերի լուծում:
1		Թեմատիկ գրավոր աշխատանք
Նպատակը		Թեմա՝ Էլեկտրամագնիսական տատանումներ, փոփոխական հոսանք (8 ժամ)
Վերջնար- յունքները		<p>Թեմայի նպատակին հասնելու համար սովորողը պետք է իմանա՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • տատանողական կոնտուրի, ազատ էլեկտրամագնիսական տատանումների մասին, • Էներգիայի փոխակերպումները տատանողական կոնտուրում, • թոմսոնի բանաձևը, • տատանողական կոնտուրում լիցքի, հոսանքի ուժի և լարման կախումը ժամանակից, • մարող տատանումներ, ինքնատատանումներ, • հարկադրական տատանումներ, • փոփոխական հոսանքի ստացումը: Գեներատոր, • փոփոխական հոսանքի հզորությունը: Հոսանքի ուժի և լարման գործող արժեքներ, • տրանսֆորմատոր: Էլեկտրաէներգիայի հաղորդման սկզբունքը: <p>Թեմայի նպատակին հասնելու համար սովորողը պետք է կարողանա</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ներկայացնել մագնիսական փոխազդեցությունը որպես շարժվող լիցքերի միջև գործող ոչ էլեկտրական բնույթի փոխազդեցություն: 2. Բնութագրել փոփոխական հոսանքը: 3. Ներկայացնել տրանսֆորմատորի կառուցվածքն ու աշխատանքի սկզբունք:
1	§116	Տատանողական կոնտուր, ազատ էլեկտրամագնիսական տատանումներ
1	§117	Էներգիայի փոխակերպումները տատանողական կոնտուրում. Թոմսոնի բանաձևը:
1	§121, §122	Փոփոխական հոսանք, նրա ստացումը: Հոսանքի ուժի և լարման գործող արժեքներ:
1	§126	րմատոր. կառուցվածքը և աշխատանքի սկզբունքը: Էլեկտրական էներգիայի հաղորդումը:
1	§128, §129, §132	Էլեկտրամագնիսական ալիքներ: Էլեկտրամագնիսական ալիքի էներգիան: Էլեկտրամագնիսական ալիքների փորձնական հայտնագործումը: Ռադիոկապի սկզբունքը
1		Խնդիրների և թեստերի լուծում
1		ամփոփիչ աշխատանք
1		Դասընթացի ամփոփում