

Теми для вивчення фізики в Марківському ПАЛ 1-й курс

№ п/п	Зміст уроку	Дата проведення	Примітка
Механіка. Вступ			
1	Зародження і розвиток фізики як науки.		
2	Роль фізичного знання в житті людини і суспільному розвитку. Методи наукового пізнання.		
Розділ 1. Кінематика			
3	Механічний рух та його види. Основна задача механіки та способи її розв'язання в механіці. Фізичне тіло і матеріальна точка. Система відліку. Відносність механічного руху. Траєкторія руху.		
4	Рівномірний прямолінійний рух. Шлях і переміщення. Швидкість руху. Закон додавання швидкостей. Графіки руху.		
5	Розв'язування задач.		
6	Рівноприскорений рух. Прискорення. Швидкість тіла і пройдений шлях під час рівноприскореного прямолінійного руху. Графіки руху.		
7	Розв'язування задач.		
8	Лабораторна робота № 1. «Визначення прискорення тіла при рівноприскореному русі»		
9	Вільне падіння тіл. Прискорення вільного падіння.		
10	Рівномірний рух по колу. Період і частота обертання. Кутова швидкість.		
11	Розв'язування задач. Підготовка до контрольної роботи.		
12	Контрольна робота № 2 «Кінематика»		
Тематичне оцінювання			
Розділ 2. Динаміка			
13	Механічна взаємодія сил. Сила. Інертність. Види сил у механіці. Вимірювання сил. Додавання сил.		
14	Лабораторна робота № 2. «Вимірювання сил»		
15	Закони динаміки. Перший закон Ньютона. Інерція.		
16	Другий закон Ньютона.		
17	Третій закон Ньютона. Межі застосування законів Ньютона.		
18	Гравітаційна взаємодія. Закон всесвітнього тяжіння. Сила тяжіння.		
19	Розв'язування задач.		
20	Вага і невагомність.		
21	Розв'язування задач.		
22	Штучні супутники Землі. Розвиток космонавтики.		
23	Рух тіла під дією декількох сил. Рух тіл у		

	горизонтальному і вертикальному напрямках.		
24	Рух тіла під дією декількох сил. Рух системи зв'язаних тіл.		
25	Рух тіла під дією декількох сил. Рух тіл по похилій площині.		
26	Рівновага тіл. Момент сили. Умова рівноваги тіла, що має вісь обертання.		
27	Лабораторна робота № 3. «Дослідження рівноваги тіла під дією кількох сил»		
28	Імпульс. Закон збереження імпульсу. Реактивний рух.		
29	Розв'язування задач.		
30	Механічна енергія. Кінетична та потенціальна енергія. Закон збереження енергії.		
31	Розв'язування задач.		
32	Контрольна робота № 2 «Динаміка»		
Тематичне оцінювання			
33	Підготовка до семестрової контрольної роботи № 1.		
34	Семестрова контрольна робота № 1.		
Розділ 3. Релятивістська механіка.			
35	Основні положення спеціальної теорії відносності. Швидкість світла у вакуумі як гранично допустима швидкість передавання взаємодії. Одночасність подій.		
36	Залежність маси тіла від швидкості. Маса спокою. Закон взаємозв'язку маси та енергії. Розв'язування задач.		
37	Самостійна робота «Релятивістська механіка»		
Тематичне оцінювання			
Молекулярна фізика і термодинаміка.			
Розділ 1. Властивості газів, рідин, твердих тіл.			
38	Основні положення молекулярно-кінетичної теорії будови речовин та її дослідні обґрунтування. Маса та розміри атомів і молекул. Кількість речовини.		
39	Властивості газів. Ідеальний газ.		
40	Тиск газу. Температура.		
41	Рівняння стану ідеального газу.		
42	Розв'язування задач.		
43	Газові закони для ізопроцесів.		
44	Лабораторна робота № 4. «Дослідження одного з ізопроцесів» (Бойля-Маріотта)		
45	Розв'язування задач.		
46	Пароутворення і конденсація. Насичена і ненасичена пара.		
47	Вологість повітря. Методи вимірювання вологості повітря.		

48	<i>Лабораторна робота № 5.</i> «Вимірювання відносної вологості повітря»		
49	Властивості рідин. Поверхневий натяг рідини.		
50	Змочування. Капілярні явища.		
51	Будова і властивості твердих тіл. Кристалічні та аморфні тіла.		
52	Рідкі кристали та їх властивості. Полімери: їх властивості та застосування.		
53	Розв'язування задач. Підготовка до контрольної роботи.		
54	<i>Контрольна робота № 3 «Властивості газів, рідин, твердих тіл»</i>		
Тематичне оцінювання			
Розділ 2. Основи термодинаміки. (13 год.)			
55	Внутрішня енергія тіл. Два способи зміни внутрішньої енергії тіла.		
56	Робота термодинамічного процесу.		
57	Перший закон термодинаміки.		
58	Теплові машини. Холодильна машина. Розв'язування задач.		
59	Теплові машини. Холодильна машина. <i>Лабораторна робота № 6.</i> «Вивчення принципу дії холодильної машини»		
60	<i>Контрольна робота № 4 «Основи термодинаміки»</i>		
61	Розв'язування задач. Підготовка до семестрової контрольної роботи № 2.		
62	<i>Семестрова контрольна робота № 2.</i>		
Тематичне оцінювання			
Фізичний практикум. (5 год.)			
63	Дослідження руху тіла під дією сили тяжіння.		
64	Дослідження механічного руху з урахуванням закону збереження енергії.		
65	Вивчення одного з ізопроесів (Гей-Люссака, Шарля).		
66	Визначення коефіцієнта поверхневого натягу рідини.		
67	Визначення модуля пружності речовини.		
Узагальнююче заняття (1 год.)			
68	Сучасні погляди на простір і час. Взаємозв'язок класичної та релятивістської механіки.		

2-3 курси

№ п/п	Зміст уроку	З/д	Дата	Примітка
-------	-------------	-----	------	----------

Розділ 1. Електричне поле й струм				
1	Електричне поле. Напруженість електричного поля. Речовина в електричному полі. Вплив електричного поля на живі організми.	§1,2.		
2	Потенціал електричного поля.	§3.		
3	Електроємність. Конденсатори та їх використання в техніці. Енергія електричного поля.	§4.		
4	Розв'язування задач на електричне поле та його характеристика.	§1-4.		
5	Електричний струм. Носії електричного струму в різних середовищах. Електричне коло. Джерела й споживачі електричного струму. Робота й потужність електричного струму. Засоби безпеки під час роботи з електричними пристроями.	§5,6.		
6	Електрорушійна сила. Внутрішній опір. Закон Ома для повного кола.	§7.		
7	Лабораторна робота № 1. «Визначення ЕРС і внутрішнього опору джерела струму»	§7.		
8	Електричний струм у різних середовищах та його використання. Робота й потужність струму.	§8.		
9	Електропровідність напівпровідників. Власна й домішкова провідність напівпровідників. Напівпровідниковий діод. Застосування напівпровідникових приладів. Лабораторна робота № 2. «Дослідження електричного кола з напівпровідниками»	§9-11.		
10	Розв'язування задач. Підготовка до контрольної роботи.	§5-11.		
11	Контрольна робота № 1 «Електричне поле й струм»	§1-11.		
Тематичне оцінювання				
Розділ 2. Електромагнітне поле				
12	Електрична й магнітна взаємодія. Взаємодія провідників зі струмом. сила Ампера. Сила Лоренца.	§12,14.		
13	Індукція магнітного поля. Дія магнітного поля на провідники зі струмом.	§13.		
14	Магнітні властивості речовини. Застосування магнітних матеріалів. Магнітний запис інформації. Вплив магнітного поля на живі організми.	§15.		
15	Явище електромагнітної індукції. Потік магнітної індукції. Лабораторна робота № 3. «Дослідження явище електромагнітної індукції»	§16.		
16	Закон електромагнітної індукції. Самоіндукція. Правило Ленца.	§16.		

17	Індуктивність. Енергія магнітного поля котушки зі струмом.	§17		
18	Розв'язування задач на ЕМІ.	§16,17.		
19	Трансформатор. Виробництво, передача та використання енергії електричного струму.	§19.		
20	Розв'язування задач. Підготовка до контрольної роботи.	§12-19.		
21	Контрольна робота № 2 «Електромагнітне поле»	§12-19.		

Тематичне оцінювання

Розділ 3. Коливання і хвилі (14 год.)

22	Коливальний рух. Вільні коливання. Гармонічні коливання. Амплітуда, період і частота коливань. Рівняння гармонічних коливань. Вимушені коливання. Резонанс.	§20,21, 23		
23	Математичний маятник. Період коливань математичного маятника. Перетворення енергії під час коливань. Лабораторна робота № 4. «Виготовлення маятника й визначення його періоду коливань»	§22.		
24	Розв'язування задач на рівняння гармонічних коливань.	§20-23.		
25	Поширення механічних коливань у пружному середовищі. Поперечні та поздовжні хвилі. Довжина хвилі. Звукові хвилі.	§24.		
26	Розв'язування задач.	§24.		
27	Коливальний контур. Виникнення електромагнітних коливань у коливальному контурі. Гармонічні електромагнітні коливання. Частота власних коливань контуру. Амплітуда та період. Фаза коливань. Затухаючі коливання. Автоколивання. Резонанс	§25-27.		
28	Змінний електричний струм. Амплітудні та діючі значення сили струму та напруги. Закон Ома для кола змінного струму. Активний, ємнісний індуктивний опори. Резонанс в електричному колі. Потужність у колі змінного струму. Генератор змінного струму.	§18.		
29	Розв'язування задач на розрахунок електромагнітних коливань.	§20-27,18.		
30	Утворення і поширення електромагнітних хвиль. Швидкість поширення, довжина й частота електромагнітної хвилі. Енергія електромагнітних хвиль.	§28,29.		
31	Шкала електромагнітних хвиль. Властивості електромагнітних хвиль різних діапазонів. Електромагнітні хвилі в природі та техніці.	§29,30.		

	Винайдення радіо, телебачення. Радіолокація. Засоби зв'язку			
32	Розв'язування задач. Підготовка до контрольної роботи.	§20-30.		
33	Контрольна робота № 3 «Коливання і хвилі».	§20-30.		
34	Підготовка до семестрової контрольної роботи № 1.	§1-30.		
35	Семестрова контрольна робота № 1.	§1-30.		
Тематичне оцінювання				
Розділ 4. Хвильова і квантова оптика (12 год.)				
36	Розвиток уявлень про природу світла. Джерела й приймачі світла. Принцип Гюйгенса. Поширення світла в різних середовищах. Поглинання й розсіювання світла. Відбивання й заломлення світла. Повне відбивання. Закони заломлення.	§31,32.		
37	Розв'язування задач на закони відбивання та заломлення світла.	§31,32.		
38	Світло як електромагнітна хвиля. Дисперсія світла. Неперервний спектр світла. Спектроскоп.	§36.		
39	Поляризація світла. Інтерференція світла.	§33,35.		
40	Дифракція світла. Лабораторна робота № 5. «Спостереження інтерференції та дифракції світла»	§34.		
41	Розв'язування задач на інтерференцію та дифракцію світла.	§34.		
42	Квантові властивості світла. Гіпотеза Планка.	§37.		
43	Фотоефект. Рівняння фотоефекту. Застосування фотоефекту.	§38,39.		
44	Світлові кванти. Маса, енергія та імпульс фотона. Люмінесценція.	§38,40.		
45	Квантові генератори та їх застосування. Корпускулярно – хвильовий дуалізм. Розв'язування задач.	§41,42.		
46	Розв'язування задач. Підготовка до контрольної роботи.	§31-42.		
47	Контрольна робота № 4 «Хвильова і квантова оптика»	§31-42.		
Тематичне оцінювання				
Розділ 5. Атомна та ядерна фізика (14 год.)				
48	Історія вивчення атома. Ядерна модель атома.	§43.		
49	Квантові постулати Бора. Випромінювання та поглинання світла атомами.	§44,45.		
50	Атомні й молекулярні спектри. Спектральний аналіз та його застосування. Спектроскоп. Рентгенівське випромінювання. Лабораторна робота № 6.	§46,47.		

	«Спостереження неперервного та лінійчастого спектрів речовини»			
51	Атомне ядро. Протонно-нейтронна модель атомного ядра. Нуклони. Ядерні сили і їхні особливості.	§48.		
52	Стійкість ядер. Енергія зв'язку атомного ядра.	§48.		
53	Розв'язування задач.	§43-48.		
54	Способи вивільнення ядерної енергії: синтез і поділ важких ядер. Ланцюгова реакція поділу ядер Урану. Фізичні основи ядерної енергетики. Ядерна енергетика та екології.	§50,51, 42.		
55	Радіоактивність. Види радіоактивного випромінювання. Закон радіоактивного розпаду. Період піврозпаду.	§49.		
56	Отримання і застосування радіонуклідів. Дозиметрія. Дози випромінювання. Радіоактивний захист людини.	§53.		
57	Елементарні частинки. Загальна характеристика елементарних частинок. Класифікація елементарних частинок. Кварки. Космічне випромінювання.	§54.		
58	Розв'язування задач. Підготовка до контрольної роботи.	§43-54.		
59	<i>Контрольна робота № 5 «Атомна та ядерна фізика».</i>	§43-54.		
60	Підготовка до семестрової контрольної роботи № 2.	§31-54		
61	<i>Семестрова контрольна робота № 2.</i>	§31-54		
Тематичне оцінювання				
Фізичний практикум (5 год.)				
62	Визначення енергії зарядженого конденсатора.	§4		
63	Дослідження електричних кіл.	§5		
64	Визначення довжини світлової хвилі.	§33,34.		
65	Визначення прискорення вільного падіння за допомогою маятника.	§22.		
66	Вивчення будови дозиметра й складання радіологічної карти місцевості. Вивчення треків заряджених частинок за готовими фотографіями.	§53,54.		

Викладач Гурбанов А.О.