

Перелік питань на залік з фізики

1. Електричний заряд. Закон Кулона. Електричне поле. Напруженість електричного поля. Потенціал. Електрична напруга.
2. Електроємність. Конденсатори. Позначення. Застосування.
3. Електричний струм. Закон Ома для ділянки кола. Опір. Послідовне і паралельне з'єднання провідників. Робота і потужність електричного струму.
4. Електрорушійна сила джерела струму. Закон Ома для повного кола.
5. Електричний струм в металах і електролітах. Електричний струм в газах. Види розрядів. Іонізація електронним ударом. Термоелектронна емісія. Види самостійного розряду. Електричний струм у вакуумі. Електронні лампи. Електричний струм в напівпровідниках. Види напівпровідників. Застосування напівпровідників.
6. Магнітне поле струму. Лінії магнітної індукції. Магнітне поле прямого, колового струму і соленоїда.
7. Закон Ампера. Сила Лоренца. Правило лівої руки для визначення напрямку дії сили Ампера і сили Лоренца.
8. Магнітні властивості речовини. Діамагнетика, парамагнетика і феромагнетика. Види феромагнетиків.
9. Явище електромагнітної індукції. Досліди Фарадея. Правило Ленца. Правило правої руки для визначення напрямку індукційного струму. Закон електромагнітної індукції. Явище самоіндукції. Енергія магнітного поля.
10. Механічні коливання та їх характеристики. Період. Частота. Циклічна частота. Амплітуда коливань. Пружинний та математичний маятники. Енергія коливального руху.
11. Механічні хвилі та їх характеристики. Довжина хвилі. Поперечні і поздовжні хвилі. Звукові хвилі. Характеристики звукових коливань. Інфразвук. Ультразвук.
12. Електромагнітні коливання та їх характеристики. Змінний струм. Генератор струму.
13. Електромагнітні хвилі та їх властивості. Отримання електромагнітних хвиль. Досліди Герца. Шкала електромагнітних хвиль.
14. Оптика. Теорії на природу світла. Швидкість світла. Закони відбивання світла. Дзеркальне і дифузне відбивання. Закони заломлення світла. Абсолютний показник заломлення світла. Повне відбивання світла.
15. Інтерференція світла. Застосування інтерференції. Дифракція світла. Дифракційна решітка. Поляризація світла. Застосування поляризації світла. Дисперсія світла. Типи спектрів. Спектральний аналіз та його застосування.
16. Квантова теорія світла. Характеристики фотонів. Фотоефект. Види фотоефекту. Закони зовнішнього фотоефекту. Пояснення фотоефекту. Червона межа фотоефекту. Застосування фотоефекту.
17. Постулати теорії відносності. Відносність часу, відстаней і маси. Зв'язок маси і енергії.
18. Будова атома. Дослід Резерфорда і його пояснення. Ядерна модель атома. Постулати Бора.
19. Радіоактивність. Склад радіоактивного проміння. Види розпадів. Закон радіоактивного розпаду. Ядерні реакції. Поділ ядер урану. Ізотопи урану. Термоядерні реакції. Застосування радіоактивних ізотопів. Проблеми розвитку ядерної енергетики.
20. Біологічна дія радіоактивного проміння. Поглинута, експозиційна і еквівалентна дози випромінювання. Активність радіоактивної речовини. Дозиметричні прилади.
21. Елементарні частинки. Характеристики частинок. Класифікація елементарних частинок.