

ПЕРЕСДАЧА: ФИЗИКА-2

Только: 29 июня (четверг): 9-00 ауд. 370.

При себе иметь ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ ЛИСТ!

Список формул: сначала переписать на лист из Краткого справочника (в папке Практика_КСР) **формулы** (разделы: «Электричество и магнетизм» стр. 8-11, «Колебания и волны» стр. 14), **постоянные величины** и **внесистемные единицы**, относящиеся к электромагнетизму (выбрать на стр. 20), **десятичные приставки** (на стр.21), затем дополнить их формулами из Лекций (Ваш выбор).

УМЕТЬ(!!!) решать задачи (остальные пункты ДЗК, разумеется, знать тоже):

1) Закон Кулона, Принцип суперпозиции электрических полей и сил.

Закон Кулона: знать формулу, понимать смысл каждой буквы (величины), уметь нарисовать рисунок и показать величины на рисунке, включая векторы сил, уметь перевести в нужные единицы измерений, уметь без ошибок выполнять подстановку чисел, расчеты.

Принцип суперпозиции: знать формулы расчета результирующей напряженности поля и потенциала и уметь их применить (понимать разницу в работе с векторными и алгебраическими величинами), знать формулы расчета НЭП и потенциала поля *точечного заряда* и уметь их применить.

2) Правила Кирхгофа.

(см. в Лекции 5 § 5 на Гугл.Диске в папке Теория/Лекции кафедры)

Знать Правила Кирхгофа словами и формулами, понимать (знать определения) входящих в них понятий, величин, уметь выполнять необходимые для применения Правил дополнительные действия со схемой цепи, уметь без ошибок применить Правила к цепи и выполнить алгебраические действия по решению полученной системы уравнений.

3) Сила Лоренца, Сила Ампера.

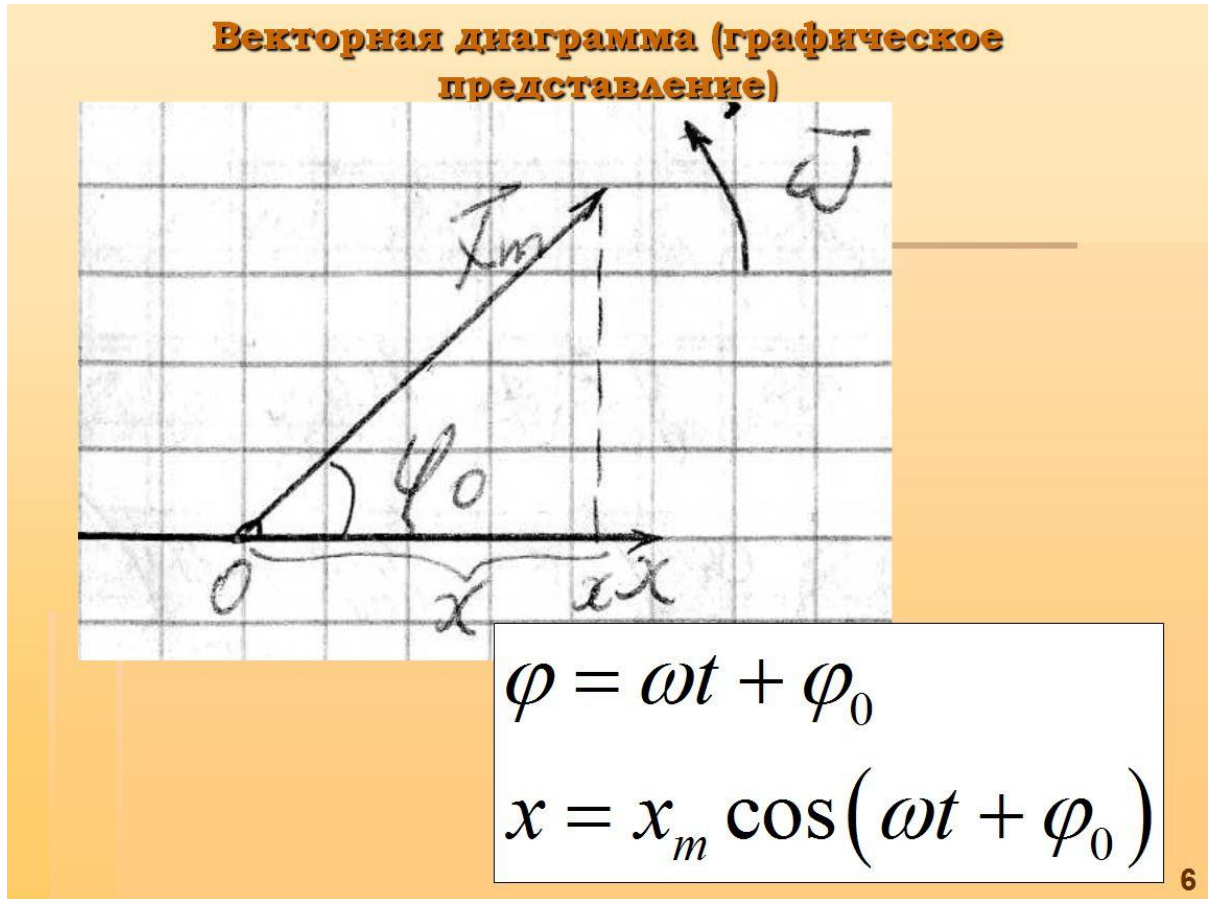
Знать определения этих сил и правило левой руки, уметь показать на рисунке.

Уметь решать задачи. Примеры задач см в папке Лекции кафедры: Лекция 7: стр.1 (сила Лоренца) и стр. 3 (с середины) и 4.

4) Сложение однонаправленных колебаний.

Знать пункт «Векторная диаграмма»

(первая лекция по разделу «Колебания и волны»)

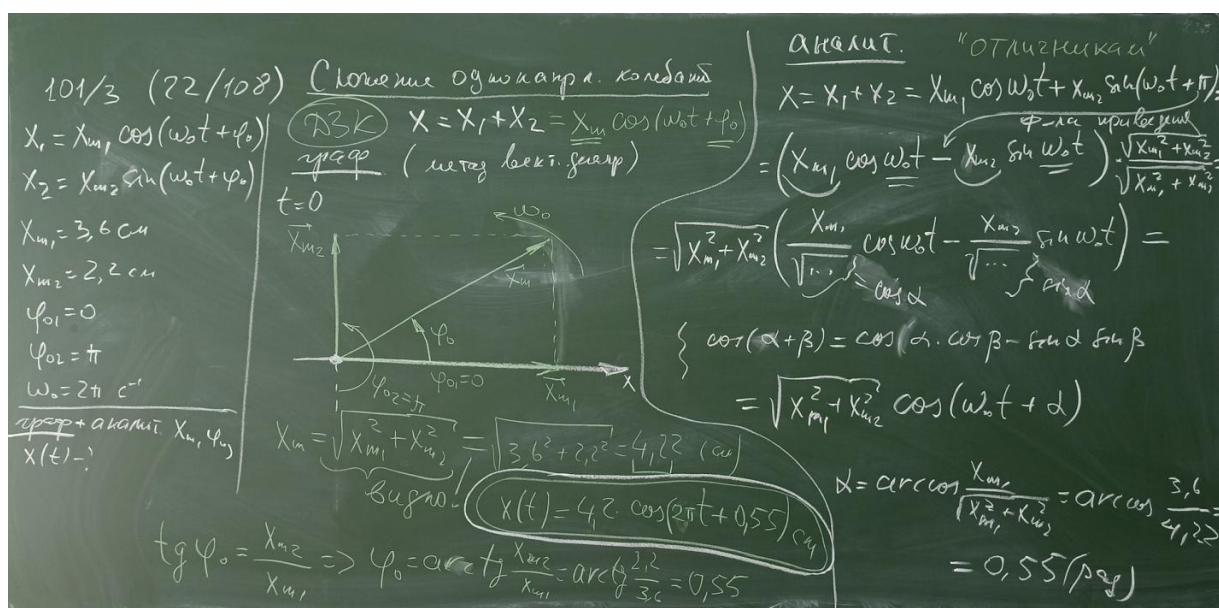


Пояснения к рисунку:

Гармоническое колебание аналитически (то есть формулой) описывается формулой, показанной внизу рисунка (знать каждую величину, входящую в формулу (название, определение, смысл), включая косинус). График этой формулы – косинусоида.

Гармоническое колебание также можно представить (изобразить) векторной диаграммой (вместо формулы, но не вместо косинусоиды). Для этого нужно нарисовать ось Ox (как правило, горизонтально), показать на ней начало координат $x = 0$ (точка O), и провести вектор длиной x_m , равной амплитуде, и направленный под углом φ к оси Ox (на рисунке вектор изображен для момента времени $t = 0$, поэтому $\varphi = \varphi_0$), (если вместо косинуса в формуле написан синус, то угол нужно отсчитать от направления «вниз» – см. фото доски ниже). Если вектор \vec{x}_m будет вращаться с угловой скоростью ω , то его проекция на ось Ox будет определяться той же самой формулой, которая приве-

Вы, наверное, удивитесь, но некоторые математические действия (например, сложение) с векторами выполнить проще, чем с тригонометрическими функциями (сравните левую и правую части доски на снимке ниже).



Уметь нарисовать векторные диаграммы исходных колебаний и выполнять показанные на снимке действия по нахождению амплитуды и начальной фазы результирующего колебания!