



Fig. 4. Power spectrum of space beams on measurements of a stream of VLF-RADIO IMPULSES

VLF-pulses in a considered (an examined) dynamic range it is possible to accept on distance more than 10000 km.

Hence, space beams can be registered at hit in any point of a surface of the Earth. Thus a Power range of installation

$$3 \cdot 10^{18} < E_0 < 3 \cdot 10^{19} \text{ эВ}$$

And an integrated parameter:

$$\gamma = 2,16 \pm 0,05.$$

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И ТИПОВОЙ РАСЧЕТ (учебное пособие по математике)

Стерликова И.В.

Муромский институт (филиал) ФГБОУ ВПО
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича
и Николая Григорьевича Столетовых»,
Муром, e-mail: Oid@mivlgu.ru

Учебное пособие по математике для студентов машиностроительных специальностей 151000, 151900.

Учебное пособие написано в соответствии с содержанием Федерального Государственного Образовательного Стандарта (ФГОС-3), основу которого составляет компетентный подход к образованию. Понимая компетенцию как способность применять знания и умения в профессиональной деятельности, учебное пособие по математике, относящейся к естественно-научному циклу дисциплин, направлено на развитие такой общекультурной компетенции (ОК-9), как способность выпускника к целенаправленному применению базовых знаний в области математических наук, в частности, в машиностроении.

Учебному пособию отводятся две роли: обучающая и контролирующая. Алгоритм построения учебного пособия следующий. Общепринято, что основу изучения дисциплины составляет понятийный аппарат. Поэтому каждый

из разделов начинается с понятия, которому раздел посвящен. Далее в каждом разделе приводятся теоремы, подробный разбор решений задач на данную тему и задачи с ответами для самостоятельного решения, позволяющими осуществлять промежуточный самоконтроль. В этом случае пособие исполняет обучающую роль. С целью исполнения контролирующей роли в учебном пособии приведено 25 вариантов заданий на типовый расчет. Каждый из вариантов включает по 8 задач, охватывая 8 тем. Отличительная особенность учебного пособия – авторские задачи, составленные с учетом профессиональной направленности. Учебное пособие предназначено, прежде всего, для студентов машиностроительных специальностей, таких как: 151100 – «Технологические машины и оборудование», 151900 – «Конструкторско-технологическое обеспечение производств машиностроения».

Исторически сложилось, что теория вероятностей излагается на примерах, связанных с играми в карты и бильярд, с попаданием в цель при стрельбах из оружия. Однако инженеру-механику на практике приходится решать другие задачи: найти вероятность выхода из строя станков, вероятность качественного изготовления определенного числа деталей машин при нескольких попытках токаря или слесаря. Одно из понятий теории вероятности – случайная величина. В практической работе для инженера-механика случайными величинами являются не абстрактные понятия, а вполне конкретные. Например, случайной величиной является число отобранных автомобильных дисков, изготовленных литьем и штамповкой, хранящихся на складе готовой продукции, с которого несколько раз выносят по диску, пытаются наугад выбрать диск хорошего качества, возвращая неподходящий потребителю диск обратно и случайно перемешивая его с остальными на складе. Требуется составить закон распределения случайной величины, найти математическое

ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение. Другой пример: найти моду, если на склад готовой продукции поступило определенное число изделий из разных цехов с известной вероятностью поступления.

Профессионально ориентированные задачи, на мой взгляд, должны вызвать интерес у будущих специалистов, так как могут быть полезны студентам в дальнейшем при выполнении курсовых и дипломного проектов, в которые могут быть включены аналогичные задачи применительно к конкретному заданию. Учебное пособие профессиональной направленности мотивирует обучение дисциплине (математике, в частности), так как позволяет получить ответы на вопросы: какова цель изучения дисциплины и каковы возможности ее непосредственного использования в будущей профессиональной деятельности.

ТЕСТЫ ПО ФИЗИКЕ И ИХ РЕШЕНИЯ. ЭЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ (учебное пособие)

Юрин Ю.М.

Павловский филиал НГТУ,
e-mail: pfngtulib@nntu.nnov.ru

Учебное пособие содержит подробные ответы на вопросы и решения задач с иллюстрациями по всем разделам электромагнетизма.

Учебное пособие содержит основной теоретический материал школьных программ по физике и программ по физике для технических университетов. Материал изложен как единое целое в виде постепенного перехода от простого определения физической величины, закона или явления к более сложному их применению в той или иной задаче. Такой подход к изложению материала делает его логически завершённым и более доступным для понимания, даёт глубокие теоретические знания.

Предназначается для студентов технических университетов, желающих самостоятельно подготовиться к успешной сдаче экзамена или получения зачёта, а так же для подготовки к контрольной работе или выполнения домашнего задания по теме «Электромагнетизм».

Учебное пособие может быть использовано слушателями и преподавателями подготовительных отделений и курсов, учителями и учащимися школ, колледжей, лицеев, учащимися физико-математических школ. Предназначено для подготовки к ЕГЭ или вступительного экзамена по физике при поступлении в высшее учебное заведение.

Процесс решения задач по физике представляет собой, как правило, достаточно сложную логическую цепочку умозаключений, на основании которой устанавливается связь искомой величины или искомого величин с заданными, а возможно, и не заданными условиями задачи параметрами, величинами, константами и т.д.,

значения которых могут быть взяты из справочников.

Разработка необходимой для решения задачи логической цепочки умозаключений предполагает наличие необходимого уровня знаний теории рассматриваемого в задаче физического явления или процесса, умения анализировать заданную условиями задачи физическую ситуацию и создавать правильную причинно – следственную связь.

В предлагаемом пособии собраны вопросы и задачи практически по всем разделам электромагнетизма и представлен основанный на активном творческом применении знаний теории анализ условий и требований вопроса или задачи, из которого строится и реализуется ответ на вопрос или решение задачи соответственно. Большинство задач иллюстрируется рисунками, использование которых значительно упрощает решение, наглядно показывает объективность выбранного пути решения, помогает более продуктивно понять и усвоить рассматриваемое физическое явление или процесс, развивает мышление и способствует глубокому усвоению знаний. В каждой задаче приводится проверка решения по действиям с единицами физических величин, а все расчёты произведены в системе СИ.

Пособие снабжено необходимым теоретическим материалом, в котором изложены определения физических величин, единицы их измерения, физическое содержание уравнений, описывающих соответствующий закон, явление или процесс. В ходе решения дается объяснение рассматриваемого в задаче явления или процесса, причины того или иного поведения заданной физической системы, раскрывается содержание применяемых в решении уравнений, формул и соотношений. Такой подход делает изложение материала полным, логически завершённым, даёт глубокие знания.

Пособие содержит пять глав.

В *первой главе* даны основные теоретические положения по теме «Электромагнетизм», в которой представлены: определения физических величин, единицы их измерения в системе СИ; формулировка законов, явлений и правил; уравнения и формулы по различным разделам электромагнетизма. Особое внимание уделено разъяснению смысла физических величин, законов, уравнений.

Во *второй главе* представлены вопросы и задачи предварительного тестирования, основное назначение которых – проверка теоретических знаний.

В *третьей главе* даются ответы на вопросы и решения задач предварительного тестирования. Основное назначение третьей главы – научить логически правильно подходить к формулировке ответов на разнообразные вопросы и подготовить к решению задач основного тестирования.