

Предложение

Изменение методики изложения классической физики

1. Выдвигаемая гипотеза.

Принципиально изменяется методика изложения классической физики. Ниже перечислены лишь те разделы классической физики, которые более других нуждаются в пересмотре.

1.1. Исключаются искусственно введенные нереальные понятия типа материальной точки, пробного заряда поля и т.п. Уравнения динамики физической системы охватывают все виды противодействия системы внешнему воздействию: деформирование, диссипативные потери, инертность. Рассмотрение противодействий системы облегчается делением физических систем на проточные, непроточные и комплексные системы.

1.2. Изменяется классификация форм движения: вместо поступательного движения рассматривается вращательное движение, линейное перемещение тела и его угол поворота становятся равноправными координатами состояния.

1.3. Силовые поля считаются системами уравнений, определяющими взаимодействие полеобразующей и полевой заряженных систем в физическом вакууме. Физическое поле не считается материальным объектом. Допускается рассмотрение поля только одной заряженной системы. Внутри неравновесной вещественной системы силовое поле существует при отсутствии зарядов.

1.4. Зарядом системы считается определенное количество элементарных (единичных) зарядов. Скалярный заряд системы, создающий центральное поле, неподвижное относительно начала координат системы отсчета, называется статическим зарядом. Векторный заряд системы, создающий вихревое поле, неподвижное относительно оси, проходящей через начало координат системы отсчета, называется динамическим зарядом.

1.5. Динамический заряд бывает двух видов: движущийся заряд, указывающий на движение заряженной системы при неподвижности заряда системы относительно самой системы, и токовый заряд прямого тока, указывающий на ток элементарных зарядов внутри неподвижного проводника в замкнутом контуре (ток является векторной величиной).

1.6. Заново пересматривается почти вся терминология, связанная со взаимодействием переменных магнитных полей.

1.7. Уточняется терминология, связанная с гравитационным полем. Принимается, что зарядом гравитационного поля является масса системы, и что инертной массы не существует. Соответственно теряет смысл принцип эквивалентности масс.

1.8. Показано, как должна измениться методика преподавания соответствующих разделов физики.

2. Причины предложения.

1.1. Учет всех видов противодействия системы и деление систем позволяют объективно рассмотреть динамику системы.

1.2. Пересмотр классификации форм движения позволяет объективно учесть незаслуженно отодвинутую в сторону вращательную форму движения. Сочетание линейного и вращательного движений приводит к орбитальной форме движения. Исчезает необходимость в делении физических систем на инерциальные и неинерциальные.

1.3. Исправляется нарушение принципа причинности, и сила взаимодействия заряженных систем определяется по напряженности поля полеобразующего заряда, а не наоборот (напряженность по силе взаимодействия).

1.4. Надо раздельно рассматривать такие понятия, как заряд системы и единичный заряд, заряды центрального и вихревого поля (статический и динамический).

1.5. Оба вида динамического заряда являются произведениями двух сомножителей, которые нельзя разделять на части или сокращать один из сомножителей. Введение второй разновидности динамического заряда (токового заряда) решает много проблем с объективной записью уравнений в этом разделе электродинамики. Элементарный токовый заряд является синонимом магнитного заряда. Равен нулю лишь суммарный токовый заряд, взятый по замкнутому контуру.

1.6. Указано на то, что электрического вихревого поля не существует, - это одна из составляющих переменного магнитного поля. Электромагнитную индукцию на самом деле следует называть магнитоэлектрической индукцией. ЭДС индукции - это вовсе не сила, а один из сомножителей переменной магнитной силы. Так называемый ток смещения электрическим током не является.

1.7. Гравитационное поле имеет свой статический заряд системы, называемый массой. Оно состоит из двух составляющих, гравистатического поля и гравидинамического поля, аналогично электрическому и магнитному полю в электромагнетизме. Единица массы, как заряда гравистатического поля, не совпадает с единицей ускорения свободного падения.

1.8. Предлагается к рассмотрению новая система обозначений напряженностей различных видов физического поля. Изложение измененных разделов физики должно стать более понятным и логичным.

3. О проверке гипотезы.

Все предлагаемые изменения касаются последовательности изложения учебного материала, уточнения терминологии, уточнения форм записи уравнений и устранения нарушений принципа причинности. Поэтому предлагаемая гипотеза в экспериментальной проверке уравнений не нуждается.

О результатах изменения методики преподавания и её эффективности можно будет говорить лишь после её экспериментальной проверки в ряде учебных заведений. Такая проверка не потребует больших инвестиций. А вот внедрение предлагаемой гипотезы в массовом порядке потребует громадных вложений в публикацию учебных пособий и переквалификацию преподавателей. Подсчитать экономическую выгоду от повышения качества образования представляется очень трудной задачей.

4. Кому брошен вызов?

Вызов брошен всем, кто имеет отношение к преподаванию физики и общетехнических дисциплин. Ибо большого желания исправлять накопившиеся недостатки в методике преподавания физики автор гипотезы не замечает. Скорее, наоборот, заметным становится всё большее привлечение сложных математических методов даже там, где без них вполне можно обойтись. Создается впечатление, что многие авторы учебников и преподаватели больше беспокоятся о том, чтобы их не сочли недостаточно квалифицированными, нежели о том, чтобы был более понятен учебный материал.

