
Раздел Физико-математические науки

41 (Август) 2020

УДК 53.531/534

МЕХАНИКА

Арсланов Нияз Айратович

студент

Шахватова Анастасия Сергеевна

студент

Хаустов Сергей Леонидович

доцент, кандидат педагогических наук

Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета, г. Стерлитамак

Аннотация. Механика – одна из самых занимательных и крупных разделов физики. В течении многих столетий ученые исследовали его. В статье подробно рассмотрены подразделы механики, а так же история науки.

Ключевые слова: Механика, статика, динамика, кинематика.

Механика - раздел физики, посвященный движению и силам.

Происхождение слова можно проследить до древнегреческого слова машина, (mekhane) - умное устройство для выполнения работы, соответственно механик, (mekhanikos) - специалист по машинам. Слово «механика» не приобрело своего нынешнего значения до 17-го века, и стал применяться, вероятно, благодаря ирландскому химику Роберту Бойлю (1627–1691).

Механику делят на субдисциплины: кинематику, статику и динамику. Исторически статика появилась раньше (античность), затем кинематика (1638 как предмет, 1834 как понятие), затем механика (1663 как понятие) и, наконец, динамика (1690-е годы как понятие). Концептуально механика содержит динамику, которая пересекается со статикой и кинематикой.»

Динамика

Слово «динамика» было изобретено в конце 17-го века просто для обозначения слова, противоположного слову «статика». Благодарность необходимо выразить немецкому математику и философу Готфриду Лейбницу (1646–1716). Лейбниц в основном известен как соавтор английского ученого и математика Исаака Ньютона (1642–1727). Лейбниц и Ньютон, возможно,

спорили о приоритете, но в исчислении живет больше Лейбница, чем Ньютона. Идеями Лейбница были строчные буквы d (d) для производной и сумасшедше длинная s ($\int$) для интеграла. Он также придумал термин оси координат и назвал оси абсцисс и ординат. Лейбниц адаптировал слово «динамика» из греческого языка - (*Dynamis*), что, в свою очередь, происходит от греческого слова, означающего «я могу» - (*dynamai*). Слово не сразу появилось в английском языке, потому что Лейбниц думал по-немецки, писал по-французски и по-латыни и писал для континентальной европейской аудитории.

Статика

Изучение сил без учета движения. Технически, статика - это изучение сил при отсутствии ускорения. Один из способов не ускоряться - не двигаться. В этом особом случае скорость и ускорение равны нулю. Поскольку нет никакого способа отличить движение с постоянной скоростью ($v \neq 0$, $a = 0$) от состояния покоя ($v = 0$, $a = 0$), статика охватывает обе ситуации.

Происхождение слова восходит к древнегреческой фразе (*tekhne statike*), которая теперь буквально означает «статическое искусство», но в то время означало нечто большее, чем «искусство взвешивания». По сути, эта фраза описывает навыки, которые понадобятся инженеру-строителю. Знание того, как вес здания, моста или башни должен распределяться так, чтобы он оставался на месте. Хотя изначально все, что касается веса, статика как раздел механики, в настоящее время охватывает все силы, также статика, как часть структурного проектирования учитывает такие вещи, как ветровые нагрузки на высокие здания и силы плавучести. Статика и структурная инженерия - это больше, чем масса.

Кинематика

Изучение движения без учета воздействующих на него сил.

Понятия расстояния, смещения и времени древние, если не примитивные. Представления о скорости и ускорении кажутся такими, какими они должны быть, но никаких формальных определений до 16-го века, похоже, не существовало. Почти вся заслуга в этом принадлежит итальянскому ученому Галилео Галилею (1564–1642) и его новаторской работе по этому вопросу, известной на английском языке под коротким названием «Две новые науки» (*Two New Sciences*). Галилей писал в диалоговой форме (и блестяще) без уравнений. Это было отчасти потому, что математических обозначений не существовало такими, какими мы их знаем сейчас, а главным образом потому, что он хотел сделать свою книгу доступной. Всего три учёных мужа проводили время, рассказывая о последних достижениях науки.

Однако Галилей не использовал слово кинематика (или даже физика). Признание

изобретателя этого слова принадлежит французскому ученому и математику Андре-Мари Ампера (1775–1836). Ампер известен, прежде всего, его фундаментальной работой в электродинамике (слово, которое он также изобрел) и тем, что единица электрического тока названа в его честь. Ампер почти совсем не известен тем, что организовывал и назначал названия дисциплинам и понятиям в физике. Однако Ампер довел это до крайности и попытался классифицировать все человеческие знания. До работы Ампера не было названия этой отрасли механики. Возможно, ее даже не считали веткой, нуждающейся в имени. Тем не менее, он адаптировал греческое слово для обозначения движения (kinema) к французскому слову cinématique, которое стало английским словом kinematics. Он не изобрел слово кино, поскольку киноиндустрия превратилась в бизнес лишь спустя 60 лет после его смерти - хотя его работа, возможно, вдохновила на это название.

Список литературы:

1. Антошина, Л.Г. Общая физика: Сборник задач: Учебное пособие / Л.Г. Антошина, С.В. Павлов, Л.А. Скипетрова; Под ред. Б.А. Струкова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с.
2. Вихман, Э. Берклевский курс физики. Квантовая физика / Э.Вихман.- М.: Наука, 2017.
3. Иванов, С.В. Избранные главы физики: Магнетизм, магнитный резонанс, фазовые переходы. Курс лекций / С.В. Иванов, П.С. Мартышко. - М.: Ленанд, 2018. - 208 с.
4. Кабисов, К.С. Классическая и релятивистская механика в курсе общей физики: Основные положения теории и задачи / К.С. Кабисов, С.В. Копылов, А.Н. Артёмов. - М.: Ленанд, 2018. - 256 с.

ISSN 2541-9250

НАУКА ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ВРЕМЕНИ

Международный научный журнал

Ежемесячное научное издание

№8 (41) 2020

ISSN 2541-9250



9 772541 925005 >

Библиографическое описание статьи:

Арсланов Н.А. Механика // Наука через призму времени. – 2020. – №8 (41). – с. 6-7

<http://www.naupri.ru/journal/2628>



© Арсланов Н.А., 2020

© Редакция научного журнала «Наука через призму времени», 2020