

УДК 531.124.7
ББК 22.23
Ж 72

*Рекомендовано к изданию
Ученым советом механико-математического факультета
и утверждено РИСО КазНУ имени аль-Фараби*

Рецензенты:

доктор технических наук, профессор **Г.У. Уалиев**;
кандидат физико-математических наук, доцент **Т.Ш. Иманкулов**

Жилисбаева К.С.

Ж72 Введение в теорию удара: Учебное пособие. - Алматы: КазНУ им. аль-Фараби, 2001. - 84 с.
ISBN 9965-12-233-4

Изложены основы элементарной теории удара. Даются методические рекомендации.

Написано на основе спецкурса, читаемого на механико-математическом факультете, и предназначено для обучающихся по специальности "Механика".

Ж 1603030000-315 282 01
460 (05)-01

ББК 22 23

ISBN 9965-12-233-4

© Жилисбаева К.С., 2001
© КазНУ им. аль-Фараби, 2001.

ВВЕДЕНИЕ

С давних пор люди знакомы с явлением удара, который встречается в природе и технике буквально на каждом шагу и имеет различные значения в различных областях науки (например, психология, физика, механика, техника, космодинамика, теория катастроф и т.д.). Явление удара можно наблюдать при попадании металлических снарядов в цель, при разрыве снаряда, при забивке гвоздей, кольев, свай, при ковке, штамповке, дроблении, при трамбовке грунта, при эксплуатации транспортных средств, при воздействии приливных волн или действии удара волн на конструкции, при всевозможных играх в мяч, с шайбой, в бильярд; при столкновении молекул, при железнодорожных, авиационных и автомобильных катастрофах, в узлах различных машин, при быстром перекрытии трубопроводов, при переключении диапазонов в радиоприемнике и т.д.

Ударные процессы различного характера, широко распространенные в современной технике и промышленности, в одних случаях приносят вред, а в других – приносят пользу. К полезным применениям их относятся технологические процессы – штамповка, ударная гибка, выдавливание, обжатие, перфорация, ковка, бурение, формирование подземных резервуаров, дробление хрупких тел, забивка свай, обрубка металлов и т.п. Вредное воздействие удара проявляется, например, при транспортировке изделий, посадке летательных аппаратов, швартовке судов, случайном падении, разрушительном действии ударных волн, авариях подвижного состава и т.п.

Большое значение для обеспечения надежности имеют испытания изделий и их элементов на воздействие механического удара, выполняемые на специально разрабатываемых ударных испытательных установках: механических, электрических, газодинамических, а также на реактивных катапультях. Ударные процессы имеют место также во многих физических экспериментах, в частности при создании интенсивных магнитных полей.

3

Учебное издание

Карлыга Сапсызбаевна Жилисбаева

ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРИЮ УДАРА

Выпускающий редактор **В.И. Сейтмухамедов**
Оформление обложки **Э.Т. Акжолдолов**

ИБ № 1777

Подписано в печать 4.10.2001. Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная.
Печать RISO. Объем 5,25 и.л. Тираж 500 экз. Заказ № 2119.
Издательство "КазНУ им. аль-Фараби" Казахского национального
университета им. аль-Фараби, 480037 г. Алматы, пр. аль-Фараби, 71. КазНУ.
Отпечатано в типографии издательства "КазНУ им. аль-Фараби".