

Р. К. Манатбаев

**МЕХАНИКА ЖӘНЕ
МОЛЕКУЛАЛЫК ФИЗИКА
КУРСЫ БОЙЫНША
ЕСЕПТЕР ЖИНАҒЫ**

Алматы 2015

*Баспаға әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті
физика-техникалық факультетінің Ғылыми кеңесі
және Редакциялық-баста кеңесі шешімімен ұсынылған
(№3 хаттама 4 наурыз 2015 ж.)*

Пікір жазғандар:

физика-математика ғылымдарының докторы, профессор **С.Ә. Болгенова**
техника ғылымдарының кандидаты, доцент **К.Д. Байжұманов**

Манағбаев Р.К.

М 39 Механика және молекулалық физика курсы бойынша
есептер жинағы / Р.К. Манағбаев. – Алматы: Қазақ универ-
ситеті, 2015. – 104 б.

ISBN 978-601-04-1360-3

«Механика және молекулалық физика» курсы бойынша есептер жи-
нағы «5В060400-Физика», «5В060500-Ядролық физика», «5В061100-Ас-
трономия», «5В071000-Материалтану және жана материалдар техноло-
гиясы», «5В071700-Жылу энергетикасы», «5В071800-Электр энергетика-
сы», «5В071900-Радиотехника, электроника және телекоммуникация-
лар», «5В072300-Техникалық физика», «5В073200-Стандарттау, серти-
фикаттау және метрология (сала бойынша)» мамандықтарында оқыты-
латын жалпы физика курсының «Механика» және «Молекулалық физи-
ка» курсының типтік оқу бағдарламасы негізінде жасалған.

Механика және молекулалық физиканың негізгі тақырыптарына
қысқаша шолу жасалынып, есептер жиынтығы келтірілген.

ӘОЖ 531:539.1 (075.8)
КБЖ 22.2 + 22.36

© Манағбаев Р.К., 2015
© Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, 2015

ISBN 978-601-04-1360-3

КІРІСПЕ

Физика есептерін шығару студенттердің теориялық оқу ма-
териалдарын саналы түрде терең игеруіне қолайлы жағдай туғы-
зады, олардың алған білімдерін пайдалана білу қабілетін қалып-
тастырады және бекітеді. Сонымен қатар есептерді шығару –
студенттердің логикалық ойлануын, қиыншылықтарды жеңуге де-
ген жігерін және табандылығын арттырудың бірден-бір құралы.

Көптеген жағдайларда студент теориялық білімді жақсы
менгеріп, заңдар мен формулаларды түсінеді, бірақ есеп шыға-
руға келгенде қиналатындығы байқалады. Мұны студенттердің
өздері де мойындайды. Кейбір есептердің шартын оқып, неден
бастарын да білмейтін жағдайлар көптеп кездеседі.

Физика есептерін шығару – шығармашылық процесс. Бұл –
студенттің ең алғашқы өздік жұмысы. Себебі студент есеп шы-
ғару барысында есептің шартымен танысады, талдау жасайды
және есепті шығарады.

Есеп шығару барысында мынадай ережелерді ұстанған жөн:

1. Есептің шартын мұқият оқып, қандай шаманы табу ке-
рек екендігін түсіну, қысқаша есептің шартын жазу, ке-
ректі суреттер мен графиктерді тұрғызу, шешу жолда-
рын қарастырып, талдау жасау.
2. Ізделініп отырған шамаға қатысты формуланы жазып,
белгісіз шамаларға талдау жасау арқылы олардың шеші-
мін табу.
3. Соңғы табылған формуланың оң және сол жақтарының
өлшемділігін тексеру қажет, бұл есептің шешімінің дұ-
рыстығын растайды.
4. Соңғы формулаға физикалық шамалардың сан мөнін бір
бірліктер жүйесінде болатындай етіп қойып, есептің ше-
шімін табамыз.
5. Алынған нәтижелердің растығына көз жеткізу. Мысалы,
молекуланың массасы бірнеше килограмм немесе жыл-
дамдығы жарық жылдамдығынан жоғары. Мұндай шешім
болған жағдайда есепті қайта қарастыру қажет.

Механика және молекулалық физика курсы бойынша
есептер жинағы «5В060400-Физика», «5В060500-Ядролық фи-