

К. С. Жилисбаева

ҒАРЫШТЫҚ ҰШУ ДИНАМИКАСЫ ЕСЕПТЕРІН ШЫҒАРУ

Оқу-әдістемелік құралы

ӘОЖ 629.7 (075.8)
КБЖ 39.62 я 73
Ж 62

*Баспаға әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті
механика-математика факультетінің
Ғылыми кеңесі және Редакциялық-баспа кеңесі
шешімімен ұсынылған
(№1 хаттама 6 қараша 2015 жыл)*

Пікір жазған

физика-математика ғылымдарының докторы, профессор *А.А. Беков*

Жилисбаева Қ.С.

Ж 62 Ғарыштық ұшу динамикасы есептерін шығару: оқу-әдістемелік құралы / Қ.С. Жилисбаева. – Алматы: Қазақ университеті, 2016. – 102 б.

ISBN 978-601-04-1683-3

Оқу-әдістемелік құралында ғарыштық ұшу динамикасы, баллистика пәндерінің оқу бағдарламасы бойынша теориялық мағлұматтар, есептерді шығару тәсілдері беріліп, әрбір тақырып бойынша мысалдар мен студенттердің өз беттерімен орындауына арналған есептер мен сұрақтар және тест тапсырмалары келтірілген. Бұл еңбек әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті механика-математика факультетінде оқылатын арнайы курс негізінде дайындалған және «Механика», «Ғарыштық техника және технологиялар», тағы да басқа техникалық мамандықтарында оқитын студенттер мен магистранттарға арналған. Сонымен қатар баллистика, ғарыштық ұшу динамикасы, космодинамика пәндерін өз бетінше үйренгісі келетін оқырмандардың да қажетіне жарайды.

ӘОЖ 629.7 (075.8)

КБЖ 39.62 я 73

© Жилисбаева Қ.С., 2016

© Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, 2016

ISBN 978-601-04-1683-3

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ5

1. ҒАРЫШТЫҚ ҰШУ ДИНАМИКАСЫНЫҢ

НЕГІЗДЕРІ7

1.1. Координаталар жүйелері.....7

1.2. Бір координаталар жүйесінен екінші координаталар жүйесіне көшу.....9

1.3. Экваторлық координаталар жүйесінен көлденең координаталар жүйесіне көшу10

1.4. Көлденең координаталар жүйесінен экваторлық координаталар жүйесіне ауысу11

1.5. Экваторлық координаталар жүйесінен эклиптикалық координаталар жүйесіне ауысу12

1.6. Эклиптикалық координаталар жүйесінен экваторлық координаталар жүйесіне ауысу14

1.7. Экваторлық координаталар жүйесінен галактикалық координаталар жүйесіне ауысу14

1.8. Жердің пішіні мен гравитациялық өрісі16

1.9. Әлемдік тартылыс заңы19

1.10. Есеп шығару мысалдары.....22

2. ҒАРЫШТЫҚ АППАРАТТЫҢ ҰЙЫТҚЫМАҒАН

ОРБИТАЛДЫҚ ҚОЗҒАЛЫСЫ33

2.1. Ғарыштық аппараттың ұйытқымаған қозғалысының теңдеулері және бірінші интегралдары33

2.2. Орбита теңдеуі мен орбита элементтері.....35

2.3. Ғарыштық аппараттың жылдамдығы мен оның құраушылары38

2.4. Орбита түрлері мен негізгі қатынастар41

2.5. Есеп шығару мысалдары.....44