

УДК 37.016:52

А. И. СЕРЫЙ

О НАХОЖДЕНИИ ПЕРВОЙ КОСМИЧЕСКОЙ СКОРОСТИ В ЗАДАННОМ НАСЕЛЕННОМ ПУНКТЕ

Учебной программой по дисциплине «Астрономия» для студентов специальности «Физика и информатика» предполагается выполнение лабораторных работ, в одной из которых присутствует следующее задание. *Определите значение первой космической скорости [1, с. 65] в городе, соответствующем Вашему варианту. Поверхность Земли считайте сферой постоянного радиуса, равного среднему значению радиуса Земли.*

Введем следующие обозначения: G – гравитационная постоянная, M – масса Земли, R – радиус Земли, T – период вращения Земли, r – радиус круга, который получается при мысленном рассечении земного шара на широте φ плоскостью, перпендикулярной оси вращения, v_1 – первая космическая скорость без учета вращения Земли, v_{ep} – скорость вращения заданной точки земной поверхности (поясняющий рисунок следует сделать самостоятельно), v_1' – первая космическая скорость с учетом вращения Земли (искомая величина).

Соответствующая блок-схема представлена на рисунке (в ответе следует, помимо численного значения, представить окончательную расчетную формулу). Стрелки соответствуют подстановкам. При подстановке значения географической широты следует правильно выполнять преобразования угловых минут и секунд (при наличии в исходных данных) в дробные доли градуса или радиана в десятичной системе исчисления.

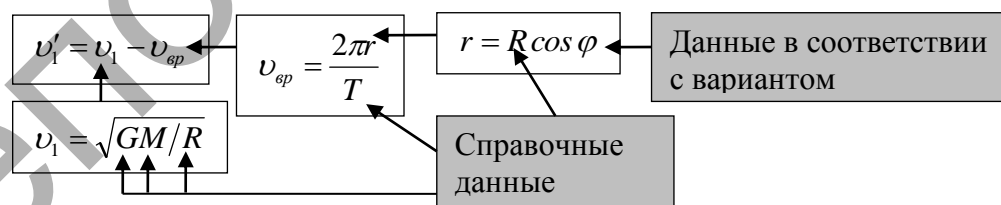


Рисунок – Блок-схема с подстановками

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Клищенко, А. П. Астрономия : учеб. пособие / А. П. Клищенко, В. И. Шупляк. – М. : Новое знание, 2004. – 224 с. : ил.