

УДК 537.6+539.171

**М. В. ЖУЧИК, А. В. ЛАВРЕНТИКОВ, А. А. СВИРЕПА,
А. И. СЕРЫЙ**

**О РАЗНОВИДНОСТЯХ ЗАДАЧ ДЛЯ СИСТЕМ ПРОТОНОВ
В ФИЗИКЕ И АСТРОФИЗИКЕ**

Теоретическое и экспериментальное исследование систем протонов осуществляется уже не одно десятилетие, в связи с чем представляет интерес классификация некоторых известных задач, связанных с данным направлением. Соответствующие примеры приведены в таблице.

Таблица – Разновидности задач для систем протонов

	Два протона	Множество протонов
Обязательно ли наличие электронов	Нет, поскольку удалить два электрона из исходной электрически нейтральной системы на практике довольно легко	Да (т. е. это водород; достичь заметного отклонения от электрической нейтральности путем удаления электронов затруднительно)
Примеры без магнитного поля (МП)	Фазы и сечения рассеяния при различных энергиях [1, с. 25–31, 61]	Свойства твердого и газообразного водорода при различных температурах без МП; порог нейтронизации водорода без МП
Примеры с МП	Возможность образования связанного синглетного состояния в МП [2, с. 268–273]	Свойства твердого и газообразного замагниченного водорода при различных температурах [3, с. 74–96]

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ситенко, А. Г. Лекции по теории ядра / А. Г. Ситенко, В. К. Тартаковский. – М. : Атомиздат, 1972. – 351 с.
2. Серый, А. И. О синглетном состоянии системы двух протонов в магнитном поле / А. И. Серый // Сучасні виклики і актуальні проблеми науки, освіти та виробництва: міжгалузеві диспути : матеріали XIV міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., Київ, 26 берез. 2021 р. – Київ, 2021. – С. 268–273.
3. Секержицкий, В. С. Равновесные системы фермионов и бозонов в магнитных полях : монография / В. С. Секержицкий ; Брест. гос. ун-т им. А. С. Пушкина. – Брест : Изд-во БрГУ, 2008. – 198 с.