

# ЗАСТОСУВАННЯ ЗАДАЧ НА ДОСЛІДЖЕННЯ В КУРСІ ЗАГАЛЬНОЇ ФІЗИКИ

Вінницький національний технічний університет

## Анотація

Приведено наукове обґрунтування та розглянуто перспективи застосування задач на дослідження в курсі загальної фізики.

**Ключові слова:** задачі на дослідження.

## Abstract

The scientific justification is given and the prospects of applying research problems in the course of general physics are considered.

**Keywords:** research tasks.

Задачі, які дають можливість робити дослідження і отримати ряд цікавих і важливих висновків слід виділити в окремий ряд і назвати “задачами на дослідження”. Задача на дослідження – це задача, в якій сформульована вимога “дослідити” – тобто встановити границі зміни тієї чи іншої величини, а також визначити її екстремальні значення.

В залежності від вимог задачі, їх можна поділити на:

- 1) задачі-запитання;
- 2) задачі на обчислення;
- 3) задачі на доведення;
- 4) задачі на дослідження.

Задачі на дослідження можна поділити на три основні типи:

- 1) задачі, в яких дослідження починається з початку розв’язання;
- 2) задачі, в яких досліджується проміжний, отриманий у вигляді функціональної залежності результат;
- 3) задачі, в яких досліджується кінцевий результат розв’язання.

При розв’язуванні задач на дослідження вчитель має можливість:

- 1) запобігти формалізму при розв’язуванні задач;
- 2) зацікавити студентів;
- 3) забезпечити глибший рівень знань;
- 4) підвищити пізнавальну активність;
- 5) формувати навички наукових досліджень [1].

Розглянемо наступну задачу на дослідження: дослідити, якою найменшою силою можна утримувати тіло на похилій площині з кутом нахилу  $\alpha$ , якщо коефіцієнт тертя дорівнює  $\mu$ .

Під час розв’язування нерідко помилково вважають, що сила має бути напрямлена вздовж похилої площини, але ж в умові про це не сказано! Виявляється, що сила буде мінімальна тоді, коли напрямлена під кутом  $\beta$  до похилої площини, і її значення рівне:

$$F = mg(\sin\alpha - \mu\cos\alpha) \cdot \cos\beta_0, \text{ де } \beta_0 = \arctg\mu.$$

## Висновки

Таким чином, застосування задач на дослідження в курсі викладання загальної фізики забезпечує більш глибоке засвоєння матеріалу, сприяє більшій зацікавленості студентів у вивченні даного курсу, забезпечує переваги проблемного та евристичного методів навчання.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Фізичні задачі на дослідження в механіці та методика їх розв’язування/ Коряк В.М. – Вінниця, 2001. – с.39.

**Камінський Олександр Станіславович** — провідний інженер кафедри загальної фізики, Вінницький національний технічний університет, м.Вінниця, e-mail: kaminsky\_1976@ukr.net

**Kaminsky Oleksandr Stanislavovich** — leading engineer of the Department of General Physics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: [kaminsky\\_1976@ukr.net](mailto:kaminsky_1976@ukr.net)