

**Завдання експериментального туру шкільної обласної олімпіади з
фізики 8 клас
2018 рік**

1. Визначити довжину ізоляційної стрічки у рулоні. Дозволяється розмотати до 30 см стрічки.

Обладнання і матеріали:

1 аркуш масштабного паперу А4 (міліметрівка);

1 рулон ізоляційної стрічки;

Розв'язок

В основу розв'язку покладається рівність об'ємів ізоляційної стрічки у формі рулону та власне розмотаної в стрічку.

$$V_p = V_{ст};$$

$$S_p \cdot h = l \cdot h \cdot d;$$

$$l = S_p/d = \pi \cdot (r_{зов.}^2 - r_{внут.}^2)/d.$$

Позначення:

V_p та $V_{ст}$ – об'єми ізострічки у формах рулону та розмотаної у стрічку;

$r_{зов.}$, $r_{внут.}$ – зовнішній та внутрішній радіуси рулону ізострічки;

S_p – площа основи рулону ізострічки;

l – довжина ізострічки;

h – ширина ізострічки;

d – товщина ізострічки.

Товщину одного шару ізострічки можна оцінити безпосередньо міліметрівкою (менша точність, тому при оцінюванні буде ставитися менша кількість балів). З вищою точністю товщину одного шару ізострічки можна отримати використовуючи метод рядів. Тобто вимірюється товщина певної

відомої кількості шарів ізострічки (чим більша – тим вища точність) та ділиться на цю кількість шарів.

Відповідь

Довжина ізострічки – приблизно 9 м. Товщина ізострічки – 0,13 мм.

Оцінювання:

Максимум – 12 балів.

За використання методу рядів для визначення товщини ізострічки – 6 балів.