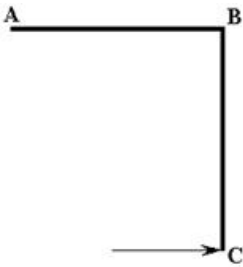


Завдання 1 туру (фізика)

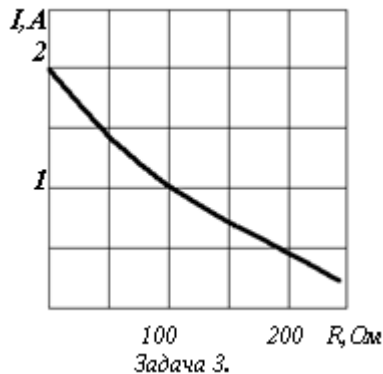
Задача 1



На горизонтальній гладенькій поверхні знаходяться нерухомі стержні, які жорстко скріплені між собою. Стержні однакові. В деякий момент в точці С наноситься удар. Знайти зразу після цього відношення лінійних швидкостей центрів мас обох стержней.

Задача 2

До джерела е.р.с. послідовно під'єднали змінний резистор та амперметр і отримали залежність сили струму  $I$  в колі від зовнішнього опору  $R$  (див. малюнок). Яка максимальна потужність виділилась всередині джерела та на зовнішньому опорі? Опором амперметра та підвідних провідників знехтувати.



Задача 3

Гелікоптер, незважаючи на штормовий вітер, здійснює тренувальний політ по периметру квадрата зі стороною 150 км. На послідовне проходження трьох сторін квадрата знадобилося відповідно 1 год, 36 хв та 45 хв. Знайдіть швидкість вітру, вважаючи її незмінною за модулем та напрямом. Модуль швидкості гелікоптера відносно повітря не змінювався. Який час проходження четвертої сторони?

Задача 4

З гірки заввишки  $h=9$  м з стану спокою зісковзує невелике тіло. Визначити, на якій відстані від підніжжя гірки воно зупиниться. Похила та горизонтальна ділянки гірки плавно з'єднуються дугою кола, радіус якого малий в порівнянні з висотою гірки. Кут нахилу гірки  $\theta=45$ , коефіцієнт тертя  $\mu=0,3$ . Опором повітря знехтувати.