

Міністерство освіти і науки України
Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Український фізико-математичний ліцей Київського національного
університету імені Тараса Шевченка
XXIV Всеукраїнська учнівська Інтернет-олімпіада з фізики
2024/2025 навчального року
I (заочний) етап II тур
10 клас

5. «Електричне коло від Фібоначчі»

На рисунку зображено нескінченне коло з резисторів.

Опори резисторів між точками $A_i A_{i+1}$ та $A_i B_i$ мають вам нагадати числовий ряд Фібоначчі. Відомо, що опір кола дорівнює $\alpha \cdot R$, де α - відомий коефіцієнт, R - опір першого резистора. Замінімо кожен з резисторів між точками $A_i B_i$ на два паралельно з'єднаних резистори, опори яких

дорівнюють наступним двом за значенням числа в ряду Фібоначчі (див. рис.)

Спробуйте якомога точніше знайти опір нової схеми у вигляді $R_\infty = f(\alpha) \cdot R$

