

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
11 клас

5. «Коло конденсаторів від Фібоначчі»

На рисунку зображене нескінченне коло з конденсаторів. Ємності конденсаторів між точками $A_i A_{i+1}$ та $A_i B_i$ мають вам нагадати числовий ряд Фібоначчі. Відомо, що ємність кола дорівнює $\alpha \cdot C$, де α - відомий коефіцієнт, C - ємність першого конденсатора. Замінімо кожен з конденсаторів між точками $A_i A_{i+1}$ на два з'єднаних послідовно конденсатори, ємності яких дорівнюють наступним двом за значенням числам в ряду Фібоначчі (див. рис.). Спробуйте якомога точніше знайти ємність нової схеми у вигляді $C_\infty = f(\alpha) \cdot C$.

