

# **XLV OLIMPIADA FIZYCZNA ETAP WSTĘPNY**

## **Zadanie doświadczalne**

### **ZADANIE D1**

*Nazwa zadania:* „Śmigiełko – wyznaczenie zależności siły elektromotorycznej  $\varepsilon$  indukowanej w uzwojeniach silnika o częstotliwości  $f$  obrotów jego osi.”

Masz do dyspozycji:

- silniczek modelarski na prąd stały,
- statyw z uchwytem do zamocowania silniczka,
- śmigiełko lub tarczę dającą się zamocować na osi silniczka,
- telewizor (nie cyfrowy) jako źródło światła,
- źródło napięcia 9-12 V,
- kilka potencjometrów o oporach maksymalnych 10-500  $\Omega$ ,
- przewody elektryczne,
- woltomierz,
- amperomierz,

Traktując wirnik silnika prądu stałego jako ramkę obracającą się w polu magnesu stałego wyznacz zależność siły elektromotorycznej  $\varepsilon$  indukowanej w uzwojeniach silnika o częstotliwości  $f$  obrotów jego osi.

**UWAGI:**

1. Ekran telewizora „błyska” 50 razy na sekundę.
2. Do doświadczenia wybierz silniczek bez wbudowanego elektronicznego układu stabilizacji prędkości obrotowej lub innych układów elektronicznych.

Źródło:  
Zadanie pochodzi z „Druk OF”

Komitet Okręgowy Olimpiady Fizycznej w Szczecinie  
[www.of.szc.pl](http://www.of.szc.pl)