



**XLVI OLIMPIADA FIZYCZNA**  
(1996/1997)  
**ZAWODY STOPNIA WSTĘPNEGO**

**Zadanie teoretyczne – T2J<sup>1</sup>**

**Nazwa** – Określenie zmiany mocy pobieranej przez łańcuch żarówek po zamianie dwóch z nich.

**Źródła** – Komitet Główny Olimpiady Fizycznej<sup>2</sup>  
– T.M. Molenda, IF US, [www.OF.szc.pl](http://www.OF.szc.pl).

---

*Z polecenia do zadania T2: Wybierz lub podaj i krótko uzasadnij odpowiedź na dowolnie przez siebie wybrane siedem spośród podanych niżej dziesięciu punktów.*

W łańcuchu identycznych lampek choinkowych przepaliły się dwie żarówki, które zastąpiono nieco innymi – jedną o mocy nominalnej większej o 1 W, oraz drugą o mocy mniejszej o 1 W od oryginalnych żarówek łańcucha, tak że średnia moc przypadająca na jedną żarówkę pozostała niezmienną. Łańcuch z różnymi lampkami włączony do sieci 220 V pobiera moc

- a) mniejszą niż
- b) taką samą jak
- c) większą niż

łańcuch z oryginalnymi żarówkami. Przyjmujemy, że opór żarówek nie zależy od zasilającego je napięcia. Moc nominalna żarówki choinkowej odpowiada napięciu  $U_0 = 220 \text{ V}/n$ , gdzie  $n$  jest liczbą żarówek w kompletnym łańcuchu.

---

<sup>1</sup> Zadanie składało się z dziesięciu zadań oznaczonych jako podpunkty (przyp. red.).

<sup>2</sup> Odpowiedzialnym w tym czasie za zad. teoretyczne w KGOF był Włodzimierz Ungier (wówczas dr) – sekretarz naukowy ds. zadań teoretycznych od XL OF do XLIX OF, był autorem lub współautorem artykułów z OF w czasopiśmie *Fizyka w Szkole* (od II st. 39 OF do II st. 49 OF) i książki *Wybrane zadania z 43 olimpiad fizycznych* (laureat XIV OF) (przyp. red.).