



# XLIX OLIMPIADA FIZYCZNA

(1999/2000)

## ZAWODY I STOPNIA

### CZĘŚĆ TEORETYCZNA

#### Zadanie teoretyczne – T

**Nazwa** – Elektron-y wstrzeliwane w obszar pola elektrycznego

**Źródła** – Komitet Główny Olimpiady Fizycznej

– Andrzej Wysmołek, sekretarz naukowy ds. zad. teoret. KGOF, IFD UW

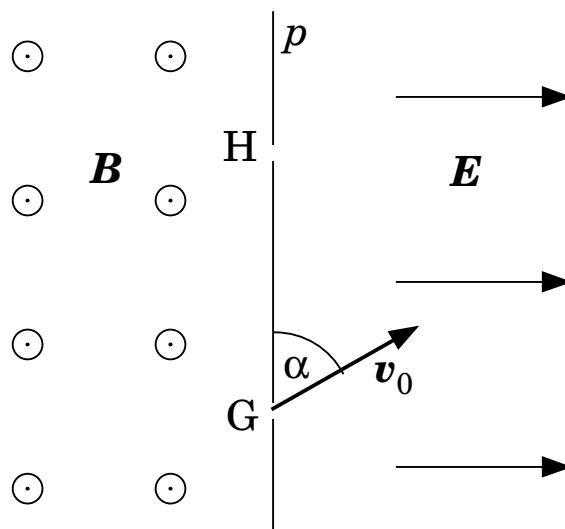
– Paweł Janiszewski, Jan Mostowski (red.): *50 lat olimpiad fizycznych.*

*Wybrane zadania z rozwiązaniami.* WN PWN, Warszawa 2002

– T.M. Molenda, IF US, [www.OF.szc.pl](http://www.OF.szc.pl).

#### Zadanie T2 - XLIX OF, I stopień

Przedstawione na rys. 1 jednorodne pola, elektryczne o natężeniu  $E$  – wypełniające półprzestrzeń z prawej strony płaszczyzny  $p$  oraz magnetyczne o indukcji  $B$  – wypełniające półprzestrzeń z lewej strony płaszczyzny  $p$ , są wzajemnie prostopadłe. Pole  $E$  jest prostopadłe do płaszczyzny  $p$ . Elektron-y są wstrzeliwane w obszar pola elektrycznego w punkcie G, rys. 1, pod kątem  $\alpha$  do płaszczyzny  $p$  z prędkością  $v_0$ , tak że przelatując przez punkt H wpadają w obszar pola magnetycznego i ponownie przelatują przez punkt G. Jaki jest związek między  $E$ ,  $B$ ,  $v_0$  i  $\alpha$ ? W którym obszarze elektron-y przebywają dłużej, jeżeli  $\alpha = 60^\circ$ ?



Rys. 1