

# XXXVIII OLIMPIADA FIZYCZNA ETAP I

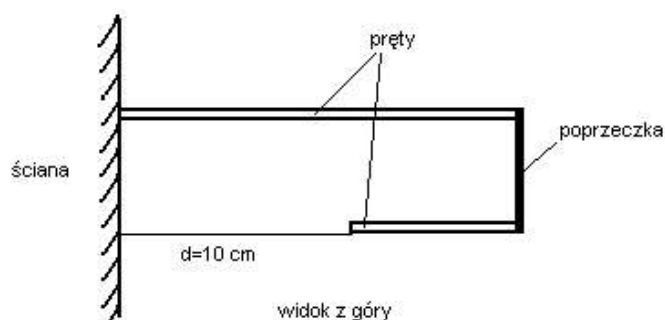
## Zadanie teoretyczne

### ZADANIE T4

Nazwa zadania: „Rozszerzające się pręciki”

Konieczne jest utrzymanie pewnego małego obiektu w stałej odległości  $d=10\text{ cm}$  od ściany niezależnie od temperatury w zakresie temperatur od  $0^\circ$  do  $100^\circ\text{ C}$ .

W tym celu skonstruowano układ pokazany na ryc. 13 składający się z



ryc. 13

prętów: miedzianego i stalowego połączonych poprzeczką. Oblicz długość prętów  $l_1$  i  $l_2$  w  $0^\circ\text{ C}$  wiedząc, że współczynniki rozszerzalności liniowej miedzi wynoszą

$$\alpha_{\text{Cu}} = 20 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1} \quad \text{i} \quad \alpha_{\text{Fe}} = 12 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}.$$

Z czego wykonany jest dłuższy pręt? Omów założenia poczynione w rozwiązaniu.

Źródło:  
Zadanie pochodzi z „Druk OF”

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