

**XXVII OLIMPIADA FIZYCZNA(1977/1978). Stopień I , zadanie teoretyczne – T3.**

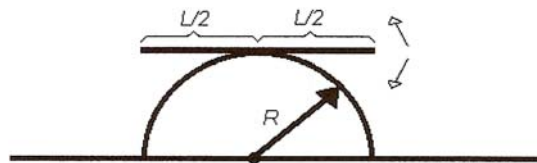
**Źródło:** Fizyka w szkole nr 4 , 1978  
**Autor:** Waldemar Gorzkowski, Andrzej Kotlicki  
**Nazwa zadania:** Drgająca deseczka  
**Działy:** Mechanika  
**Słowa kluczowe:** deska, półwalec, drgania

---

**Zadanie teoretyczne - T3 , zawody stopnia I, XXVII OF.**

Na nieruchomym, poziomym półwalcu o promieniu  $R$  umieszczono jednorodną, cienką, płaską deskę o długości  $L$  (rys.1 ). Deska jest oparta o walec w swym środku geometrycznym i jest prostopadła do osi półwalca. Deskę wprowadzono w drgania w płaszczyźnie prostopadłej do osi walca w taki sposób, że między deską a powierzchnią walca nie ma poślizgu.

- Wykaż, że dla małych amplitud drgania te są drganiami harmonicznymi i wyznacz ich okres.
- Wyznacz minimalny współczynnik tarcia  $f$  prętem a półwalcem, przy którym możliwe są drgania bez poślizgu o amplitudzie kątowej  $\theta$  .



Rys.1