



**XLI OLIMPIADA FIZYCZNA**  
**ZADANIA ZAWODÓW STOPNIA WSTĘPNEGO**  
**CZĘŚĆ TEORETYCZNA**

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Nazwa zadania</b> | Linka w polu grawitacyjnym  |
| <b>Rok</b>           | 1991/1992   |
| <b>Źródło</b>        | 50 lat olimpiad fizycznych. Wybrane zadania z rozwiązaniami<br>pod red. Janiszewski P. Mostowski J. PWN, Warszawa 2002<br>T.M. Molenda, IF US, <a href="http://www.OF.szc.pl">www.OF.szc.pl</a> . |

---

**Zadanie 2E - XLI OF, stopień wstępny.**

W jednorodnym polu grawitacyjnym zwisa nierozciągliwa lina o pewnej wytrzymałości na zrywanie. Lina ma taką długość, że jest na granicy zerwania. Czy lina wykonana z tego samego materiału lecz  $n$  ( $n > 1$ ) razy dłuższa i o średnicy przekroju  $n$  razy większej dla każdego  $n$  będzie mogła zwać w tym samym polu grawitacyjnym nie ulegając zerwaniu?