

**XLVII MIĘDZYSZKOLNY TURNIEJ FIZYCZNY**  
**dla uczniów szkół ponadpodstawowych**  
**w roku szkolnym 2004/05**  
**ZADANIA**

2. Kulka metalowa spoczywa w punkcie A zawieszona na dwóch niciach 1 i 2 w taki sposób, że nić podtrzymująca kulkę z lewej strony 1 tworzy kąt  $\alpha$  z poziomem, natomiast nić podtrzymująca kulkę z prawej strony 2 tworzy kąt  $\beta$  z pionem (rys.2). Jeżeli przetniemy nożyczkami nić podtrzymującą kulkę z lewej strony 1, to kulka rozpocznie drgania harmoniczne o kącie odchylenia  $\beta$  i znajdzie się w punkcie B. a) Jaki jest stosunek siły napięcia nici w położeniu B (położenie 3) do siły napięcia nici podtrzymującej kulkę z prawej strony 2 przed przecięciem nici podtrzymującej kulkę z lewej strony 1? b) Podać odpowiedź dla przypadku granicznego w którym nić 1 przyczepiona jest poziomo, tzn. kiedy  $\alpha = 0$ . c) Jaka jest maksymalna wartość kąta  $\beta$  w stosunku do  $\alpha$ , aby kulka wciąż znajdowała się w równowadze w punkcie A przed przecięciem nici 1? d) Wyznaczyć stosunek sił napięcia nici jak w punkcie a) dla tego maksymalnego kąta  $\beta$ .