



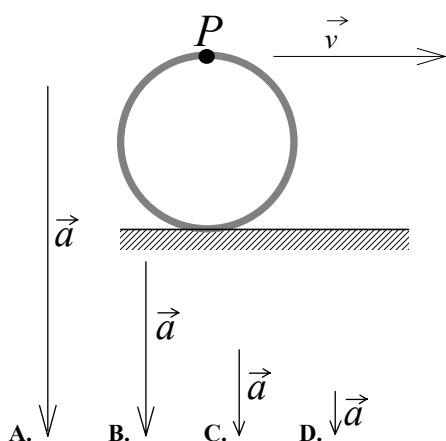
KĄCIK ZADAŃ

Odgłosy z jaskini

Adam Smólski

Lwiątko, znane już czytelnikom *Fotonu*, zamieszkuje jaskinię w piwnicach budynku szkoły na Bednarskiej w Warszawie i tam przychodzą na świat zestawy zadań Konkursu. Sporo zadań do zestawów kandyduje, ale w końcu do nich nie trafia. Chcę Państwu przedstawić jedno z takich zadań, oprotostowane przez recenzentów. Moim zdaniem, zadanie jest w porządku i aż dziwne, że trudno się w gronie fizyków co do tego pogodzić.

Zadanie jest „oczywiście” o rowerze, który był *leitmotivem* tegorocznego Lwiątko. Miało trafić do zestawu dla III klasy liceum.



Oto rysunek koła roweru, jadącego ze stałą prędkością. Który z rysunków wyobraża z zachowaniem tej samej skali wektor przyspieszenia dośrodkowego punktu P znajdującego się aktualnie na szczycie koła?

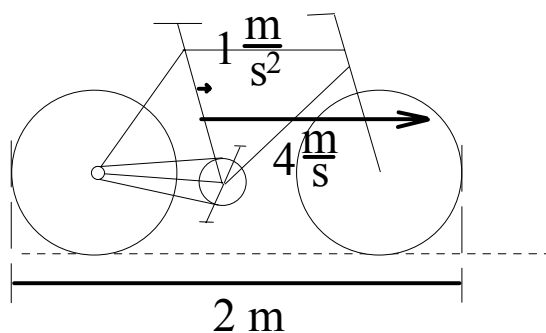
E. Jednoznaczne określenie tej samej skali nie jest możliwe.

Co Państwo o tym sądzą?

Rozwiązanie:

Poprawna jest odpowiedź A. Ponieważ $a = \frac{v^2}{r}$, więc $\frac{a}{v} = \frac{v}{r}$. Ta równość powinna być spełniona na respektującym proporcje rysunku. Ponieważ na rysunku długość v jest równa średnicy koła, więc a powinno być dwa razy dłuższe niż v .

Zauważmy, że jeśli skala prędkości i skala odległości determinują skalę przyspieszeń w ruchu obrotowym, to w każdym innym też. Przypuśćmy, że rower ma długość $l = 2 \text{ m}$ i jedzie w danej chwili z prędkością $v = 4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ i przyspieszeniem $a = 1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$. Jeżeli wektor prędkości narysujemy np. dwa razy krótszy niż długość roweru, to wektor przyspieszenia musimy narysować szesnaście razy krótszy, niż wektor prędkości, bo znowu równość $\frac{a}{v} = \frac{1}{8} \cdot \frac{v}{l}$, spełniona w naturze, powinna być respektowana na rysunku.



Co, jak widać, niekoniecznie musi być graficznie wygodne.

Od Redakcji:

Zachęcamy do wypowiedzi na temat tego zadania. Zdania zespołu redakcyjnego są w tej kwestii podzielone.