



Physics and Toys, now in multimedia

E. Rajch ¹⁾, W. Bigus ¹⁾, A. Kamińska¹⁾, T. Wróblewski ¹⁾, K. Karwasz ²⁾, A. Niedzicka³⁾
W. Niedzicki ⁴⁾, G. P. Karwasz ^{1,5)}

1) Institute of Physics, Pomeranian Pedagogical Academy, 7600 Słupsk, Poland eryk@lab.pap.edu.pl

2) "Soliton", 81862 Sopot, Mazowiecka 6/1, Poland soliton@soliton.pl

3) "Ambernet", 01451 Warszawa, Czarnieckiego 59, Poland anna@ambernet.pl

4) Wydział Mechatroniki, Politechnika Warszawska, and -TVP S.A., Woronicza 17, 00-999 Warszawa, Polska

5) Engineering Faculty and Dipartimento di Fisica, Trento University, Italy karwasz@chemie.fu-berlin.de

Physics and Toys, known in many countries, started in Poland in 1997 with several exhibition in Słupsk, Gdańsk and Warsaw. Exhibitions had a different forms: for organized groups (national events in Physics), experiments for schools and ludoteca (fun for kids).



Physics and Toy during XXXVII Congress of Polish Physicists in Gdansk, 15-18 of September 2003. The idea of the exhibition was physical phenomena presentation in funny, non-conventional and visual way both for pupils and professors, who came to the Congress.

Collections of Physics Toys are nice, but difficult to be transported. The use of multimedia (VHS, CD-Rom, DVD) allows: 1) an easy transportation, 2) divulgation by internet, 3) collecting in thematic pathways, 4) showing objects and processes related but non-transportable.



In this way, small pendula, like plastic dogs detecting vibration during car travels can be shown together with really big ones, like those in front of the Chemistry Faculty, Freie Universität, Berlin.



The contents (with descriptions mainly in Polish) are under several addresses.

CD-Rom is distributed by www.soliton.pl

VHS by: www.ambernet.pl



Dropper- Popper



Te niesamowite półkule wydają się podważać prawa fizyki odbijając się od podłoża na wyższą wysokość niż ta, z której zostały zrzucone! Niepodobne do innych piłeczek ze względu na swoje właściwości fizyczne, potrzebują do swych niesamowitych odbić niewielkiej ilości "energii aktywacji", której dostarczamy im przy "przenicowaniu".

Energia ta kumulowana zostaje dzięki specjalnemu kształtowi, który pozwala zmagazynować elastyczną energię potencjalną, a potem zamienić ją na energię kinetyczną.

Piłeczki te produkowane są w Australii, nic więc dziwnego, że skaczą do góry jak kangury.

<http://zabawki.pap.edu.pl/>



Slinky



Die Feder geht die Treppe hinunter, indem sie ihre Gravitationskraft ausnutzt. Wenn wir die Feder die Treppe runterlassen, dann bewirkt die Trägheit des oberen Endes, dass sie den Totenpunkt bewältigt und auf die unteren Stufen hinabsteigt.

Hier herrscht das Energieerhaltungsgesetz vor, welches besagt, dass die Summe der auftretenden Energie erhalten bleibt (ausgenommen der

Reibungsenergie, welche in Wärme umgewandelt wird). Wenn die Feder unten herabsteigt, treten drei Arten von Energie auf: die Potentielle Energie, die kinetische und ihre Spannkraft.

<http://modern.pap.edu.pl/toys-de.html>



Pierre celtique



Cet intéressant objet demi-ellipsoïdal, apparemment découvert par chance par des archéologues et appelé "pierre celtique", route librement seulement à l'inverse des aiguilles d'une montre.

Mis en rotation dans le sens des aiguilles d'une montre, après quelque tour ralenti, commence à osciller en vertical et change la direction de rotation dans celle contraire. De façon similaire, si il est fait osciller en vertical, après quelque second commence à router dans son sens "préféré".

<http://www.karwasz.it/toys/intro/main-fr>



Levitron



This fascinating toy is build with magnetic top and plate with built in some magnets. Magnetic field generated by these magnets is such, that top can levitate about 3 cm over the surface of the plate.

Magnetic fields (acting up) are compensated with gravitational forces (acting down). Balance of the top is conserved thanks to gyroscope effect created due to its rotation (angular momentum conservation). Levitation of the top is long due to neglecting friction of the air.

<http://modern.pap.edu.pl/toys-en.html>

