

Temat: Ciśnienie. Prawo Pascala

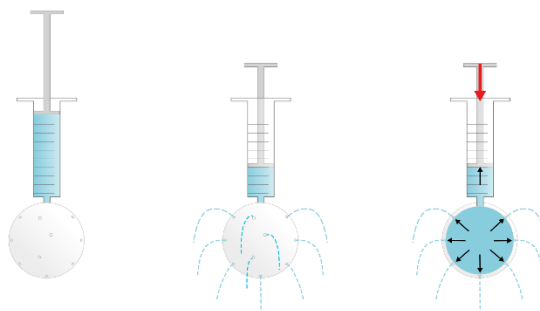
Cele operacyjne lekcji

Uczeń:

- zna definicję ciśnienia i jego jednostkę w układzie SI,
- zna jednostki ciśnienia stosowane w technice,
- zna i rozumie prawo Pascala,
- potrafi przeprowadzić proste doświadczenie na potwierdzenie prawa Pascala,
- potrafi opisać urządzenia, w których stosuje się prawo Pascala (podnośnik hydrauliczny).

Przebieg lekcji

- 1. Przypomnienie wiadomości dotyczących pojęcia ciśnienia i jednostki**
 - Pojęcie ciśnienia $p = \frac{F}{S}$
 - Jednostka ciśnienia $Pa = \frac{N}{m^2}$
- 2. Jednostki ciśnienia najczęściej stosowane w życiu codziennym i technice**
 - Wprowadzenie jednostki bar, atmosfera fizyczna i techniczna
- 3. Treść prawa Pascala**
 - Ciśnienie zewnętrzne wywierane na gaz lub ciecz rozchodzi się we wszystkich kierunkach jednakowo.
- 4. Przeprowadzenie doświadczenia potwierdzającego słuszność prawa Pascala**
 - Rysunek doświadczenia znajduje się pod linkiem <https://zpe.gov.pl/a/prawo-pascala/DiHV9JyLI> wraz z opisem elementów potrzebnych do doświadczenia

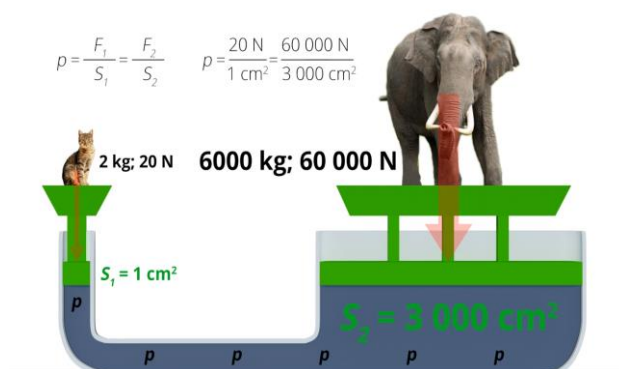


- Doświadczenie również przedstawia film: <https://www.youtube.com/watch?v=kBK-V3NTOn8>
- Ćwiczenie sprawdzające rozumienie prawa (prawda/fałsz) <https://zpe.gov.pl/a/prawo-pascala/DiHV9JyLI>

5. Zastosowanie prawa Pascala

Przykład zastosowania prawa wraz z analizą rachunkową przedstawia krótki film z platformy e-podręczniki:

<https://zpe.gov.pl/a/prawo-pascala/DiHV9JyLI>



- Zwracamy uwagę na to, że ciśnienie oleju działające na tłoki jest takie samo.
- Wykorzystujemy wzór na ciśnienie działające na tłoki o powierzchni S_1 i S_2
 $p = \frac{F_1}{S_1} = \frac{F_2}{S_2}$. Wyznaczamy F_2 , $F_2 = \frac{S_2}{S_1} F_1$
- Uczniowie analizują powyższe równanie i formują wniosek dotyczący zależności między siłami F_1 i F_2 a powierzchniami tłoków.

6. Powtórzenie wiadomości w formie zadań znajdujących się w aplikacji Forms

(<https://forms.office.com/>)

- Zadanie dotyczące zamiany jednostek ciśnienia.
- Obliczenia ciśnienia wywieranego przez buty na podłoże o dwóch różnych powierzchniach.
- Obliczenia z wykorzystaniem informacji dotyczącej podnośnika hydraulicznego.

Scenariusz opracował mgr Paweł Zygmunt, nauczyciel fizyki w Zespole Szkół im. Armii Krajowej w Jedliczu, w ramach programu „Aktywna tablica”.