

Witam serdecznie!!!

Dzisiejszy temat: ZMIANA ENERGII WEWNĘTRZNEJ W WYNIKU PRACY I PRZEPŁYWU CIEPŁA

Opracowany temat, notatka do zeszytu:

1. Jeżeli wykonamy nad układem pracę, to możemy zwiększyć jego energię mechaniczną jak i spowodować wzrost energii wewnętrznej. Łączny przyrost energii wewnętrznej zawsze będzie równy wykonanej pracy. Stąd wykonanie pracy nad ciałem prowadzi do wzrostu energii w różnych formach, np.
 - a) podniesienie kamienia na pewną wysokość powoduje wzrost jego energii potencjalnej ciężkości, podczas gdy jego energia wewnętrzna się nie zmienia;
 - b) pocieranie o siebie dwóch kawałków drewna spowoduje wzrost ich energii wewnętrznej, ale nie zmienia się ich energia potencjalna ciężkości,
 - c) piłka po odbiciu się od podłogi nie wzbija się na początkową wysokość, ponieważ energia potencjalna piłki w trakcie spadania zostaje zamieniona częściowo na energię kinetyczną, a częściowo w wyniku tarcia – na energię wewnętrzną piłki.
2. Znamy wiele zjawisk, w których zmiana energii zachodzi bez wykonania pracy, np. gdy podgrzewamy obiad. Możesz się o tym przekonać zostawiając łyżkę w garnku w zupie odgrzewając ją. Po pewnym czasie zauważasz, że łyżka jest gorąca, pomimo, że nie została wykonana żadna praca. Tutaj następuje wzrost energii wewnętrznej na skutek przekazywania energii w postaci ciepła ciała o wyższej temperaturze do ciała o temperaturze niższej.
3. Jeżeli dwa ciała mają taką samą temperaturę, to nie występuje przepływ ciepła. Mamy do **czynienia z równowagą termiczną**.
4. W fizycznym znaczeniu: Ciepło jest ilość energii wewnętrznej przekazana między ciałami o różnych temperaturach bez wykonania pracy.
5. **Ciepło** oznaczamy dużą literą **Q**, jednostką ciepła jest **dżul (J)**.
6. Pierwsza zasada termodynamiki:

JEŻELI PRACA WYKONANA NAD CIAŁEM PROWADZI W CAŁOŚCI DO PRZYROSTU ENERGII WEWNĘTRZNEJ, TO CAŁKOWITY PRZYROST ENERGII WEWNĘTRZNEJ CIAŁA JEST RÓWNY SUMIE PRACY WYKONANEJ NAD CIAŁEM I POBRANEGO CIEPŁA.

$$\Delta E_w = W + Q$$

gdzie ΔE_w - zmiana energii wewnętrznej

W - praca wykonana nad ciałem

Q - ilość ciepła pobranego przez ciało

7. Proszę obejrzyć filmiki:

a) <https://youtu.be/KwDphxnYeW0>

b) <https://youtu.be/-6YjLBxtxA>