

Temat: Wykresy w ruchu drgającym. Przemiany energii- c.d.

1. Przemiany energii.

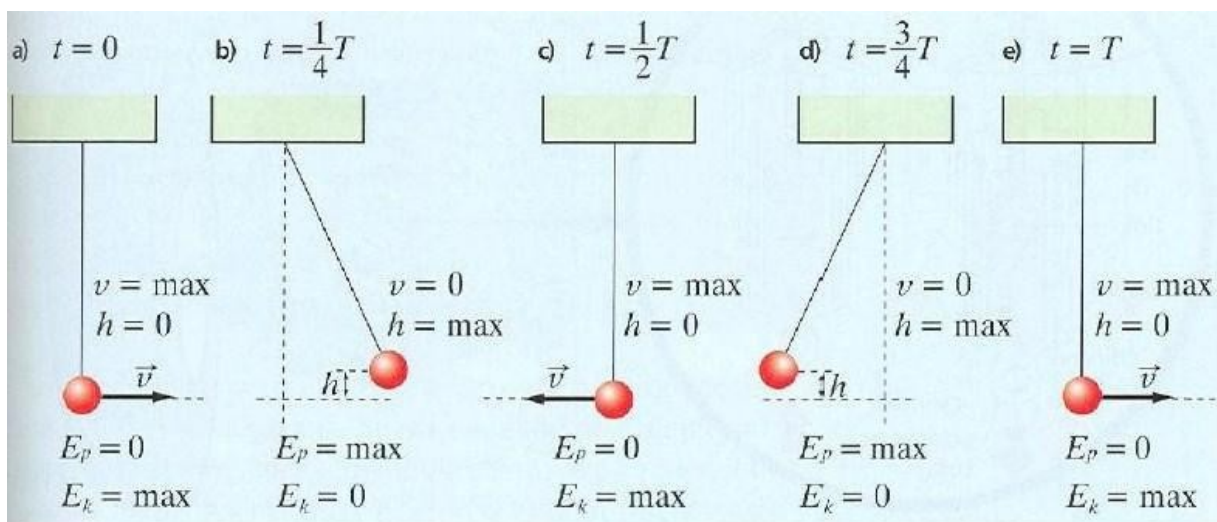
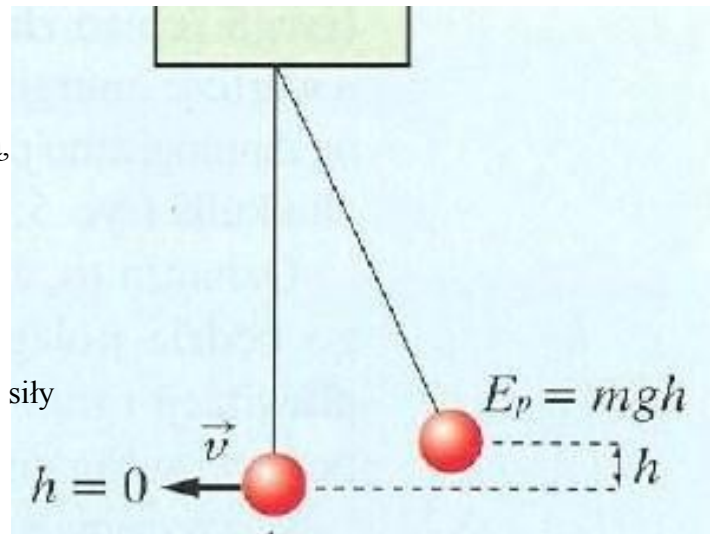
- w maksymalnym wychyleniu wartość energii potencjalnej kulki będzie równa $E_p = m \cdot g \cdot h$

- energia kinetyczna kulki ma wartość maksymalną, gdy porusza się z prędkością o maksymalnej

wartości $E_k = \frac{m \cdot v^2}{2}$ -

- energia mechaniczna pozostaje stała, ponieważ podczas ruchu wahadła nie działają na niego żadne siły

- następują przemiany energii z kinetycznej na potencjalną i na odwrót



a) Gdy kulka przechodzi przez położenie równowagi, jej prędkość ma maksymalną wartość; energia kinetyczna o maksymalnej wartości; energia potencjalna równa zero

b) W skrajnym górnym położeniu kulka się zatrzymuje, więc jej energia kinetyczna jest równa zero; jest to maksymalna wysokość, na jakiej znajduje się kulka, więc energia potencjalna przyjmuje wartość maksymalną

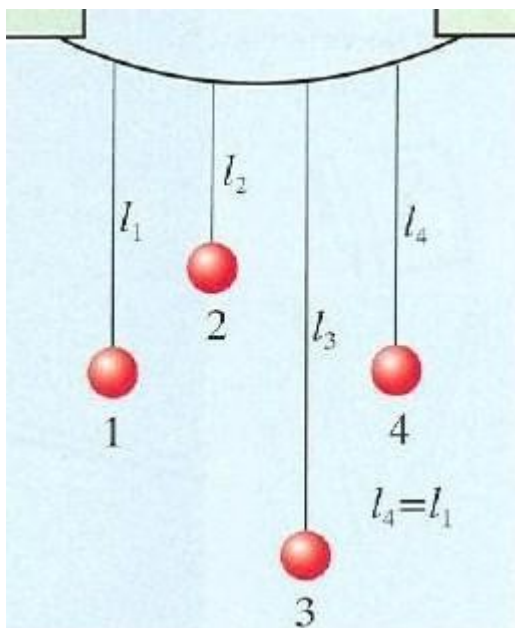
c) Kulka po raz kolejny przechodzi przez położenie równowagi; energia kinetyczna jest maksymalna; energia potencjalna równa zero

d) Analogiczne przemiany energii z potencjalnej na kinetyczną i odwrotnie; energia mechaniczna pozostanie stała

e) Analogiczne przemiany energii z potencjalnej na kinetyczną i odwrotnie; energia mechaniczna pozostanie stała

2. Rezonans mechaniczny.

Obejrzyj film: <https://www.youtube.com/watch?v=CDjj7sOlykg>



Obserwacje: Amplituda drgań wahadła 1 maleje. Jednocześnie następuje widoczny wzrost amplitudy drgań wahadła 4. Drgania wahadeł 2 i 3 pomijamy.

Wniosek: Energia ruchu drgającego może być przekazywana między układami drgającymi, jednak nie pomiędzy wszystkimi układami i nie jednakowo. Nastąpił duży przepływ energii pomiędzy wahadłami 1 i 4, ponieważ miały jednakową długość, czyli jednakowe okresy wahań

Zjawisko **rezonansu mechanicznego** polega na wywoływaniu drgań o wzrastającej amplitudzie układu ciał w wyniku działania na ten układ siłami o okresie zmian równym (bądź bliskim) okresowi drgań własnych układu ciał. Zjawiska rezonansu mogą również wywołać siły, których okres jest równy wielokrotności okresu drgań ciała