

# FIZYKA I, SKP & IS

*E-test nr 5 – przydatne wzory*  
by MK

1. Energia całkowita w ruchu harmonicznym:  $E_c = E_p + E_k = \frac{1}{2} \cdot k \cdot A^2$  [J]  
*k – współczynnik sprężyny [N/m]*  
*A – amplituda [m]*
2. Równanie położenia w ruchu harmonicznym:  $x(t) = A \cdot \sin(\omega \cdot t)$   
*w (omega) – częstość kołowa [1/s]*
3. Prędkość max w ruchu harmonicznym:  $v = A \cdot \omega$  [m/s]
4. Przyspieszenie max w ruchu harmonicznym:  $a = A \cdot \omega^2$  [m/s<sup>2</sup>]
5. Ciśnienie cieczy:  $p = F/S = \rho \cdot g \cdot h$  [Pa]
6. Parcie:  $F = p \cdot S$  [N]
7. Siła wyporu:  $F = \rho_{\text{cieczy}} \cdot V \cdot g$  [N]  
*V – objętość zanurzonej części ciała [m<sup>3</sup>]*
8. Ciepło właściwe:  $c = Q / m \cdot T$  [J / kg·K]
9. Okres drgań wahadła matematycznego:  $T = 2\pi \cdot \sqrt{l/g}$  [s]  
*l – długość wahadła (np. nitki) [m]*
10. Okres drgań wahadła fizycznego:  $T = 2\pi \cdot \sqrt{I/mgd}$  [s]  
*I – moment bezwładności ciała*  
*d – odległość śrdk. ciężk. od pkt. Zawieszenia*
11. Okres drgań w ruchu harmonicznym:  $T = 2\pi / \omega$  [s]
12. Jednostki:  
 $1 \text{ HPa} = 100 \text{ Pa} = 100 \text{ N/m}^2$   
*(ciśnienie)*  
 $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$   
*(gęstość)*