

# RANDKA

A photograph of a stone fireplace with a fire burning inside. The fireplace is constructed from light-colored, textured stone blocks. The fire is bright orange and yellow, with several logs visible. The word "RANDKA" is written in large, bold, red capital letters across the top of the stone mantel. To the right of the fireplace, there is a stack of firewood.

**Pomysł i autorstwo: mgr inż. Mieczysław Wilk**

# RANDKA

**JAK ZACIEKAWIĆ, ZAINTERESOWAĆ**

**I ZAMIŁOWAĆ UCZNIÓW DO NAUKI**

**WYTRZYMAŁOŚCI MATERIAŁÓW ?**

# „Bajer” chłopaka do dziewczyny

Chłopak na randce,  
chcąc przypodobać  
się dziewczynie,  
zaczął wychwalać jej  
piękne i długie włosy.



„Piękne i długie  
włosy”



# Bajer

Mówiąc o nich w samych superlatywach, stwierdził również, że gdyby upleść z nich warkocz to można by na nim powiesić ciężar odpowiadający ciężarowi jednemu wagonowi towarowemu z dwoma ciągnikami „Ursus”. Dziewczyna bardzo zainteresowała się tym stwierdzeniem i zażądała od swojego adoratora dokładnych obliczeń potwierdzających ten fakt. Chłopak chcąc nie chcąc musiał się mocno przyłożyć do mechaniki technicznej, a w szczególności rozdziału dotyczącego rozciągania. Napotkał tu na ogromne trudności i poprosił kolegów w klasie o pomoc.

ROZWIĄZANIE RANDKI

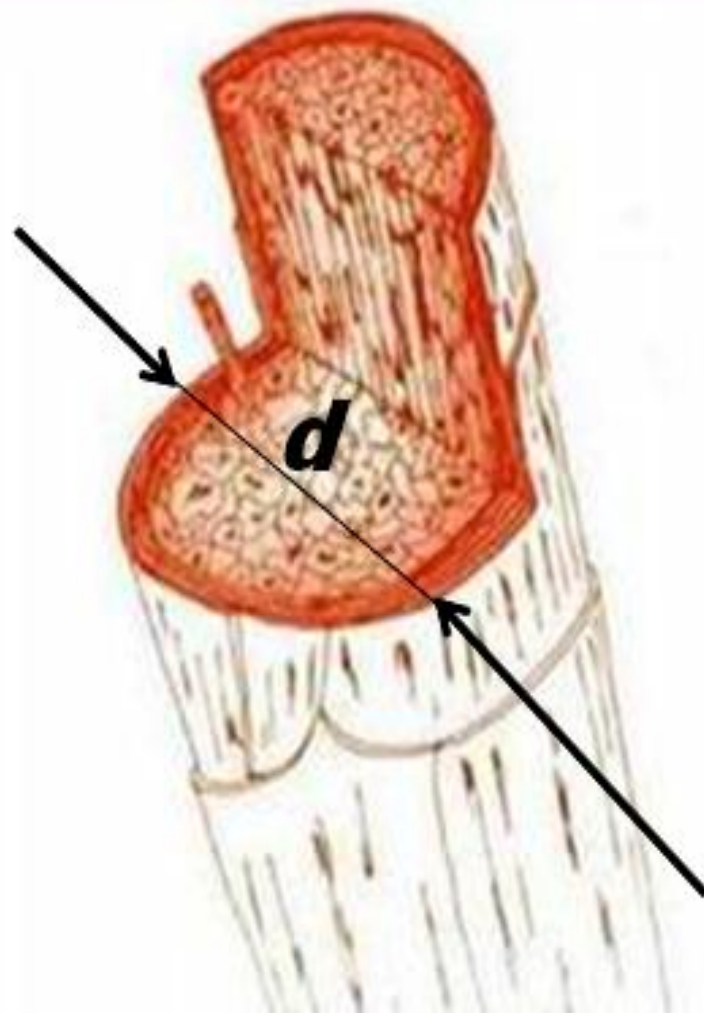
" JAK BAJEROWAĆ

BŁONDYNYKI "



# PRZEKRÓJ WŁOSA LUDZKIEGO

$d = 0,05$  [mm]

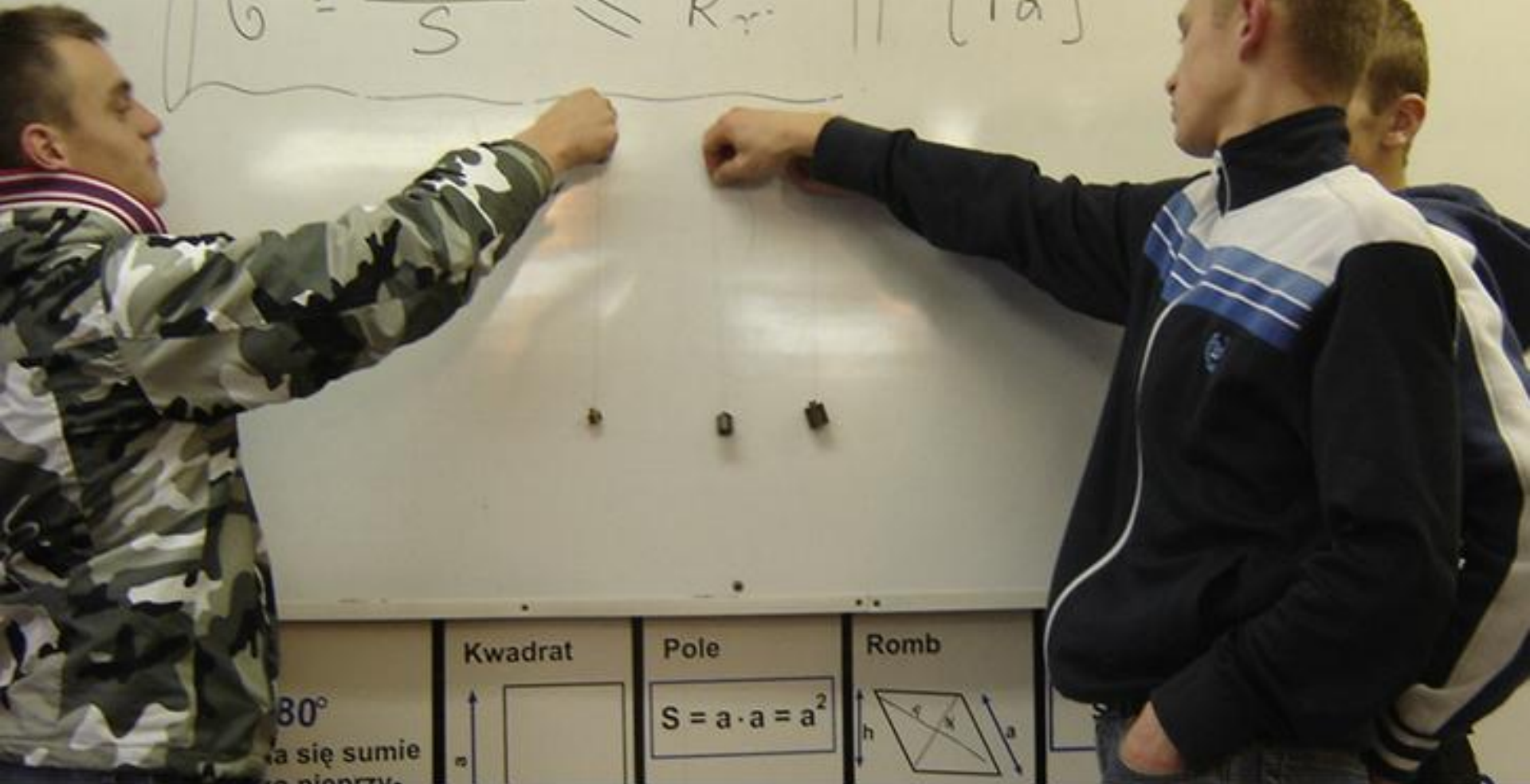


# ODWAŻNIKI

20 [g], 50 [g], 100 [g]



$$p = \frac{F}{S} \leq k_r \quad [Pa]$$



**DOŚWIADCZENIE**



$$\sigma = \frac{F}{S} \leq k_r \quad [Pa]$$

$$F \leq S \cdot k_r \quad [N] \Rightarrow F_{max} = S \cdot k_r \quad [N]$$

$$S = i \cdot S_{jw} \quad [m^2]$$

$$i = 150\,000$$

$$S_{jw} = \frac{\pi \cdot d_{jw}^2}{4} \quad [m^2]$$

$$d_{jw} = 0,05 \quad [mm] = 5 \cdot 10^{-5} \quad [m]$$

$$k_r = \frac{R_m}{x_e} \quad [Pa]$$

$$R_m = \frac{F_{max_{jw}}}{S_{jw}} \quad [N]; \quad x_e = 1,25$$

$$F_{jw_{max}} = m \cdot g \quad [N]; \quad m = 100 \quad [g] = 0,1 \quad [kg]; \quad g = 9,807 \quad [m/s^2]$$

$$F_{max} = S \cdot k_r = i \cdot S_{jw} \cdot \frac{R_m}{x_e} = i \cdot S_{jw} \cdot \frac{F_{jw_{max}}}{S_{jw} \cdot x_e} = i \cdot \frac{m \cdot g}{x_e} =$$

$$= 150\,000 \cdot \frac{0,1 \quad [kg] \cdot 9,807 \quad [m/s^2]}{1,25} = 117\,684 \quad [N] = 12\,000 \quad [kG] = 12 \quad [T]$$

**Jest to ciężar odpowiadający  
jednemu wagonowi towarowemu  
z dwoma ciągnikami „Ursus”.**



+





**DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ**