

Walec

Walec, to bryła obrotowa (bryła otrzymana w wyniku obrotu figury płaskiej), którą otrzymujemy obracając prostokąt, wokół prostej zawierającej jego bok lub oś symetrii (prostą tę nazywamy osią obrotu).

W obrocie boki prostokąta, prostopadłe do osi obrotu zakreślają dwa koła, które nazywane są podstawami walca, a równoległy do osi obrotu bok prostokąta zakreśla powierzchnię nazywaną powierzchnią boczną walca. Powierzchnię boczną tworzą odcinki równoległe do AB nazywane tworzącymi walca. Powierzchnię całkowitą stanowi powierzchnia boczna wraz z podstawami walca. Przekrój osiowy- przekrój walca płaszczyzną przechodzącą przez os obrotu.

Wzór na pole podstawy

$$P_p = \pi r^2 \quad (2.1)$$

Wzór na pole powierzchni bocznej

$$P_b = 2\pi rH \quad (2.2)$$

Wzór na powierzchnię całkowitą

$$P_c = 2\pi r^2 + 2\pi rH \quad (2.3)$$

Wzór na objętość walca

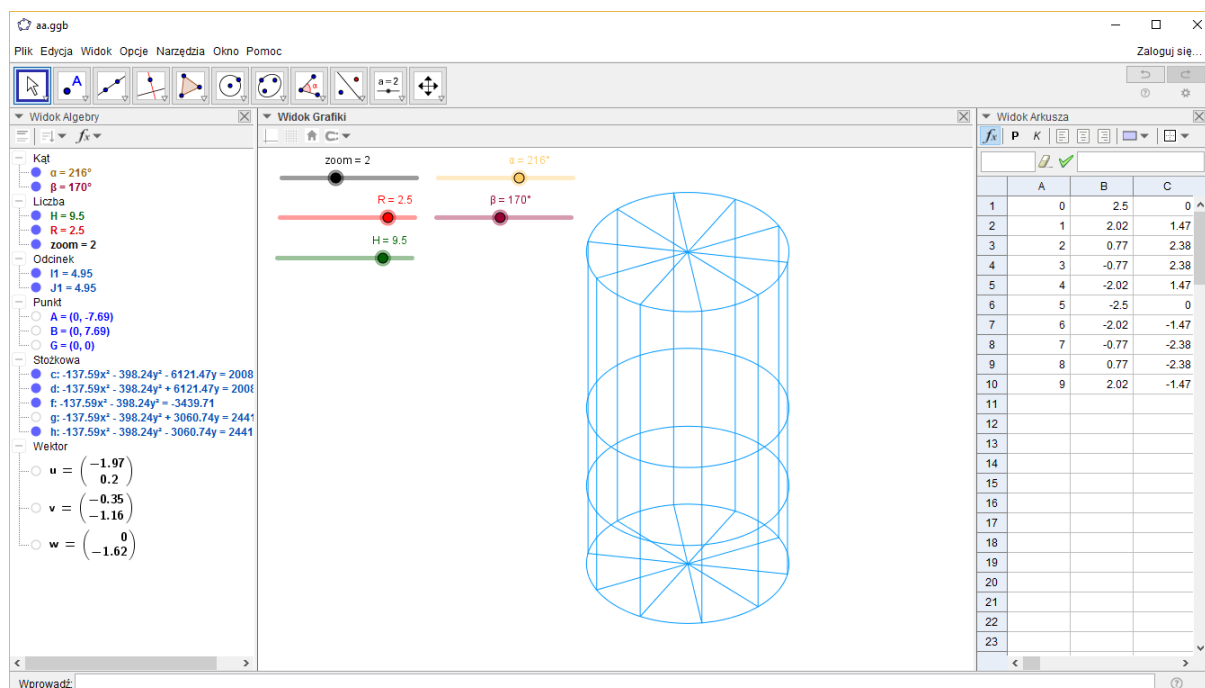
$$V = P_p * H = \pi r^2 * H \quad (2.4)$$

gdzie:

r – promień podstawy walca, nazywany promieniem walca

H – wysokość walca – odcinek między płaszczyznami podstaw, prostopadły do nich i którego długość równa jest ich odległości.¹

¹ A. Jatczak, M. Ciołkosz, *Matematyka 3*, wydawnictwo Operon, Bydgoszcz 2016, str. 182.



Rysunek 1. Model szkieletowy walca

Konstrukcja

1. Wstawić punkt G w środku obszaru rysowania
2. Wstawić suwak R o następujących właściwościach: nim. 0.5, max – 3, krok 0.5,
3. Wstawić suwak H o następujących właściwościach: nim. 0.5, max – 6, krok 0.5
4. W Widoku Arkusza:
 - a. W od A1 do A10 wpisać kolejno liczby od 0 do 9
 - b. W komórce B1: =Rcos(A1 36⁰) i skopiować od B2 do B10
 - c. W komórce C1: =Rsin(A1 36⁰) i skopiować od C2 do C10
 - d. W komórce D1: =H/2 i skopiować od D2 do D10
 - e. W komórce E1: =H/4 i skopiować od E2 do E10
 - f. W komórce F1: = G+B1 u+C1 v+D1 w i skopiować od F2 do F10
 - g. W komórce G1: = G+B1 u+C1 v+E1 w i skopiować od G2 do G10
 - h. W komórce H1: = G+B1 u+C1 v i skopiować od H2 do H10
 - i. W komórce I1: = G+B1 u+C1 v-E1 w i skopiować od I2 do I10
 - j. W komórce J1: = G+B1 u+C1 v-D1 w i skopiować od J2 do J10
 - k. W komórce K1: = Odcinek[F1, J1] i skopiować od K2 do K10
5. Wstawić Krzywą stożkową: a) F1, F2, F3, F4, F5; b) G1, G2, G3, G4, G5; c) H1, H2, H3, H4, H5; d) I1, I2, I3, I4, I5 e) J1, J2, J3, J4, J5
6. Ukryć punkty od F1 do F10, od G1 do G10, od H1 do H10, od I1 do I10, od J1 do J10²

² J. Mill, *Rysunki trójwymiarowe w GeoGebra* – cz. 8, materiały z kursu zorganizowanego przez Szkołę Wyższą Psychologii Społecznej, 2012, str. 1.

