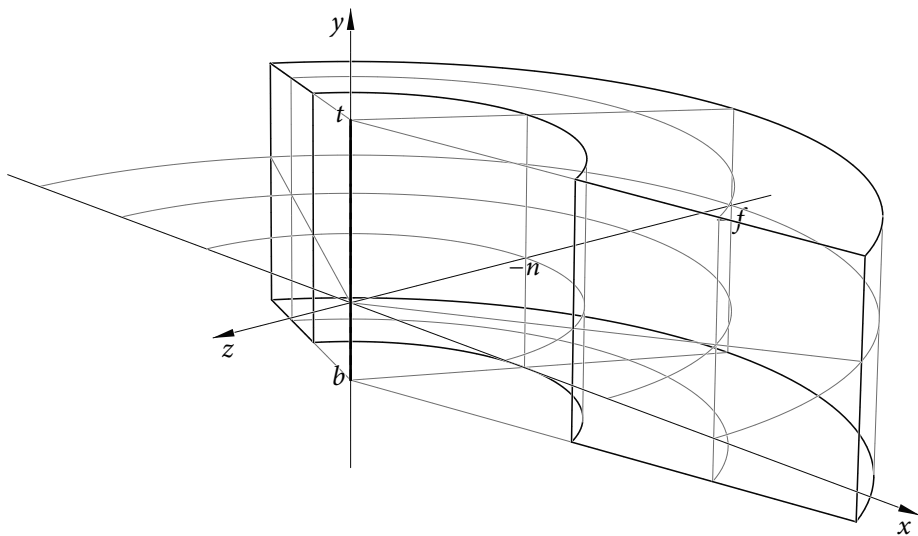


E.2. Panorama linearna

Wszystkie proste łączące punkty w przestrzeni i ich obrazy na walcowej rzutni w opisanej wyżej panoramie przecinają się w jednym punkcie — położeniu obserwatora, stąd nazwa: **panorama punktowa**. Możemy określić takie rzutowanie na powierzchnię walca, w którym analogiczne proste przecinają oś walca pod ustalonym kątem; wtedy „środki rzutowania” zajmują odcinek na tej osi, w związku z czym takie odwzorowanie przestrzeni na płaszczyznę wypada nazwać **panoramą linearną**.



Rysunek E.2. Bryła widzenia panoramy linearnej

Bryła widzenia panoramy linearnej jest ograniczona dwoma walcami (wewnętrznym, czyli „przednim” i zewnętrznym, „tylnym”), dwiema powierzchniami stożkowymi („dolną” i „górną”) i dwiema płaszczyznami bocznymi. Można ją opisać za pomocą sześciu parametrów: liczby n i f są promieniami walców, liczby b i t wyznaczają końce odcinka środków rzutowania na osi walców i stożków (osi y układu współrzędnych obserwatora), liczba φ jest miarą kąta między płaszczyznami bocznymi, a liczba ϑ określa kąt między prostymi rzutowania a płaszczyzną xz .³ Ale potrzebny jest jeszcze jeden parametr — odległość d od osi walców obiektów, dla których skalowanie wymiarów poziomych i pionowych na obrazie ma być takie samo (zapewne przyjmiemy $n < d < f$). Rzutnia w tym przypadku jest walcem o promieniu d , którego rozwinięty i odwzorowany na klatkę fragment ma szerokość $d\varphi$ i wysokość $t - b$. W panoramie linearnej skalowanie wymiarów pionowych jest stałe, a poziomych jest odwrotnie proporcjonalne do tej odległości⁴. Dla klatki o wymiarach $w \times h$ pikseli (na ekr-

³Jeśli $\vartheta = 0$, to górna i dolna powierzchnia bryły widzenia są płaskie.

⁴W panoramie punktowej skalowanie obu osi zmienia się z tą odległością.