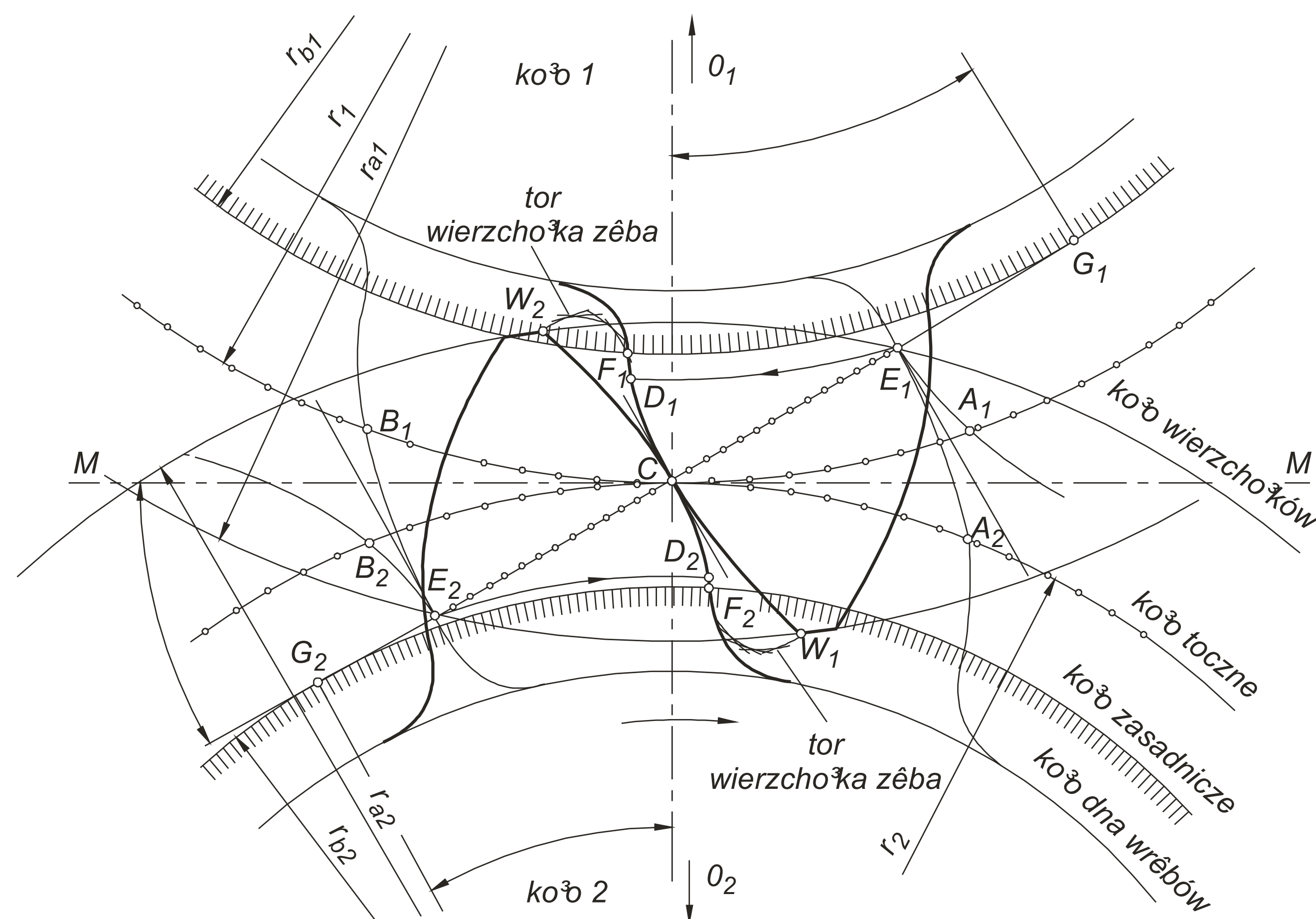


Opracowanie nowej, prostszej i tańszej przekładni zębatej w miejsce skomplikowanych i drogich przekładni planetarnych

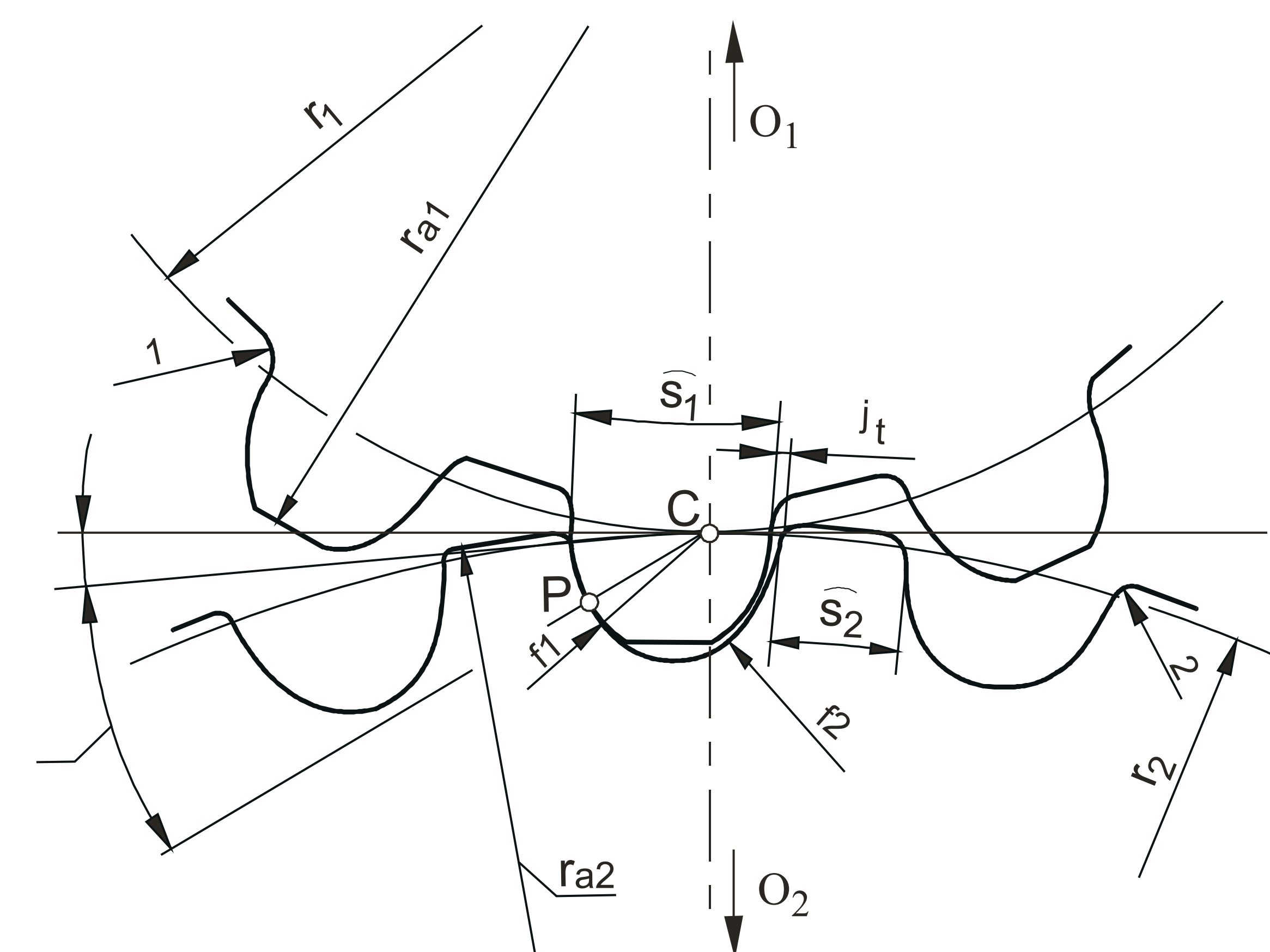
Politechnika Rzeszowska, Politechnika Łódzka

Wyniki badań

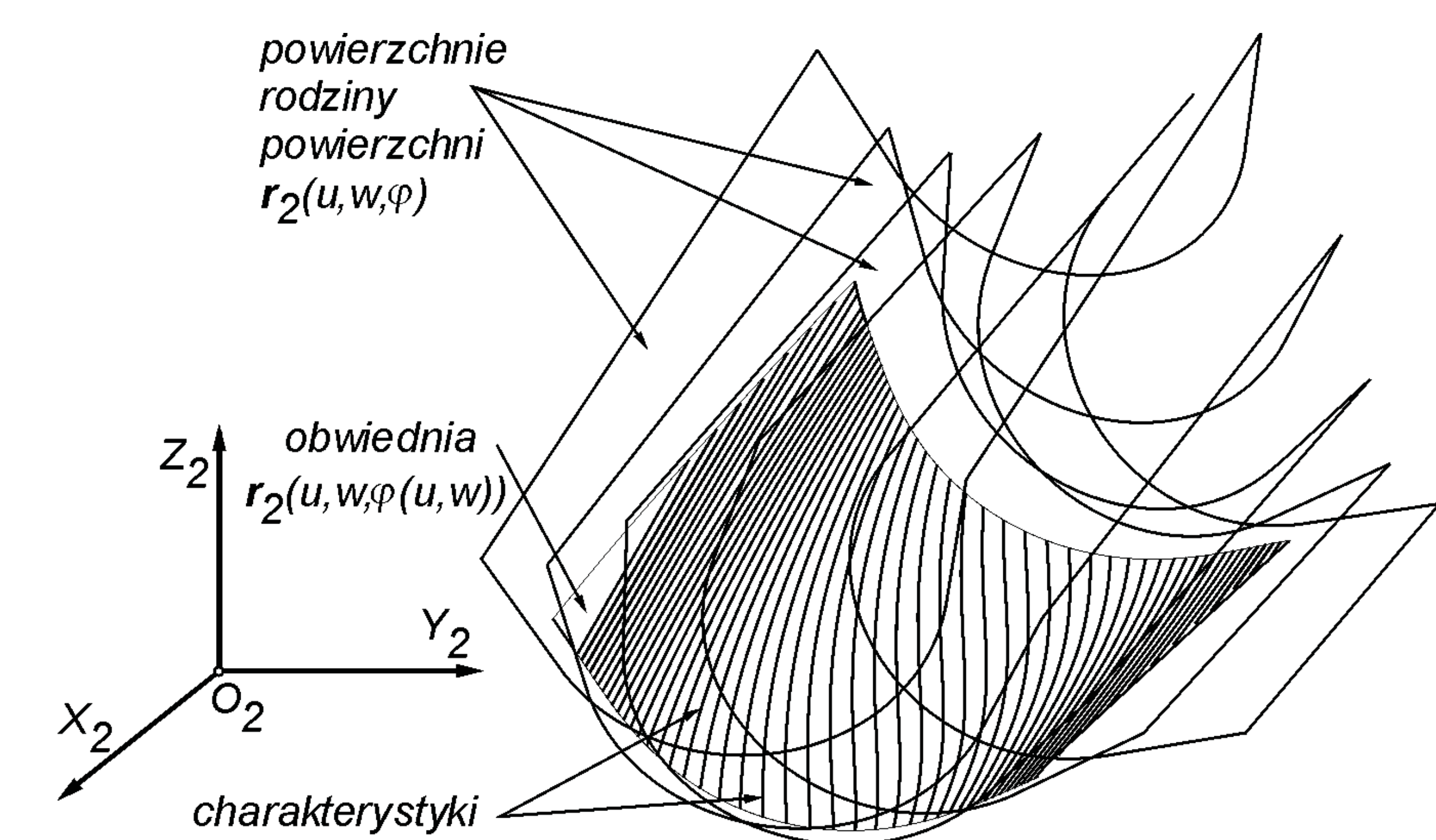
Konstrukcyjna i technologiczna analiza prototypowania elementów demonstratora lotniczej przekładni planetarnej – opracowanie innowacyjnych zarysów zębów, wykonanie prototypów oraz wstępnych badań teoretycznych i eksperymentalnych



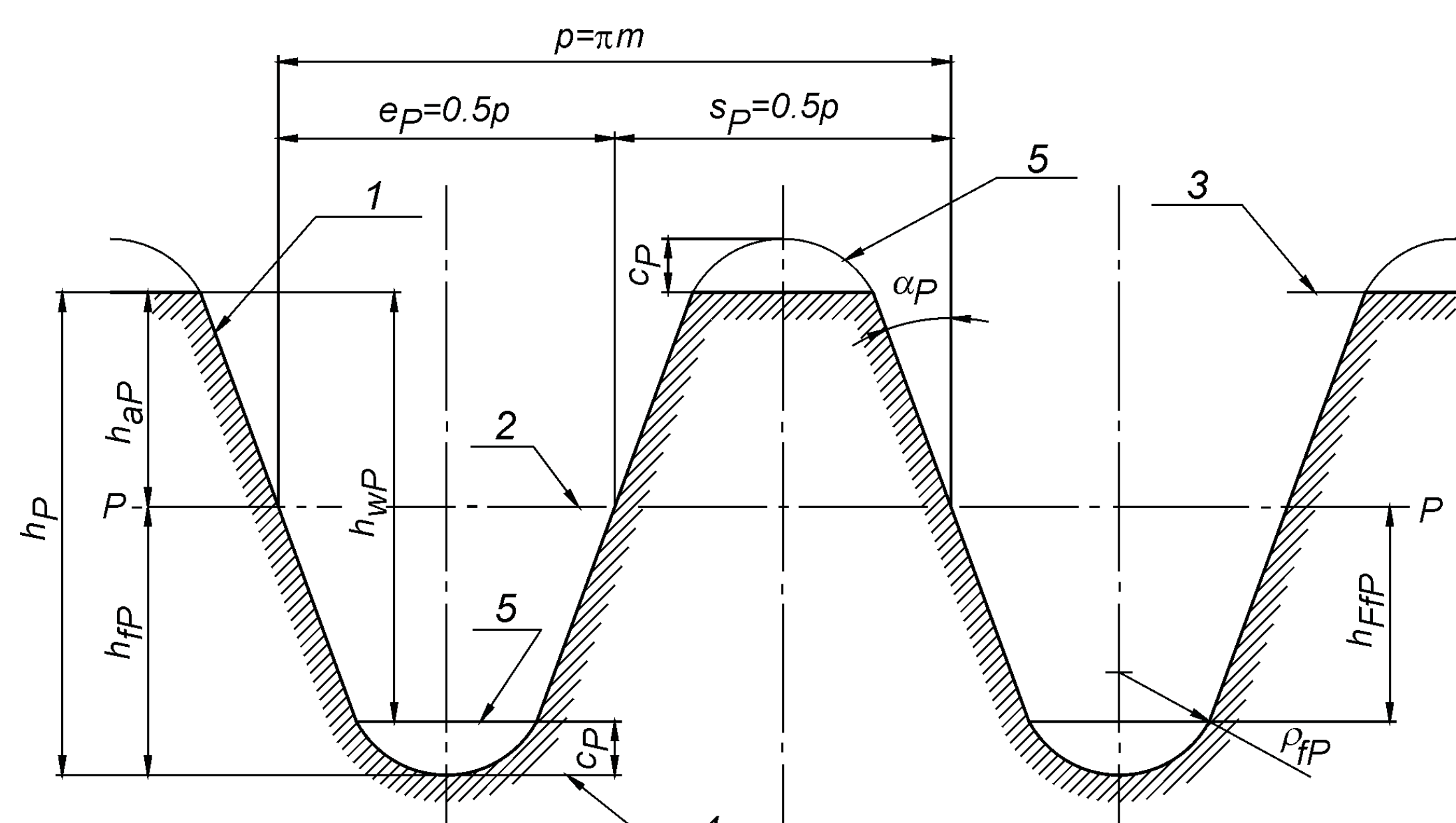
Zazębienie ewolwentowe



Zazębienie lukowe

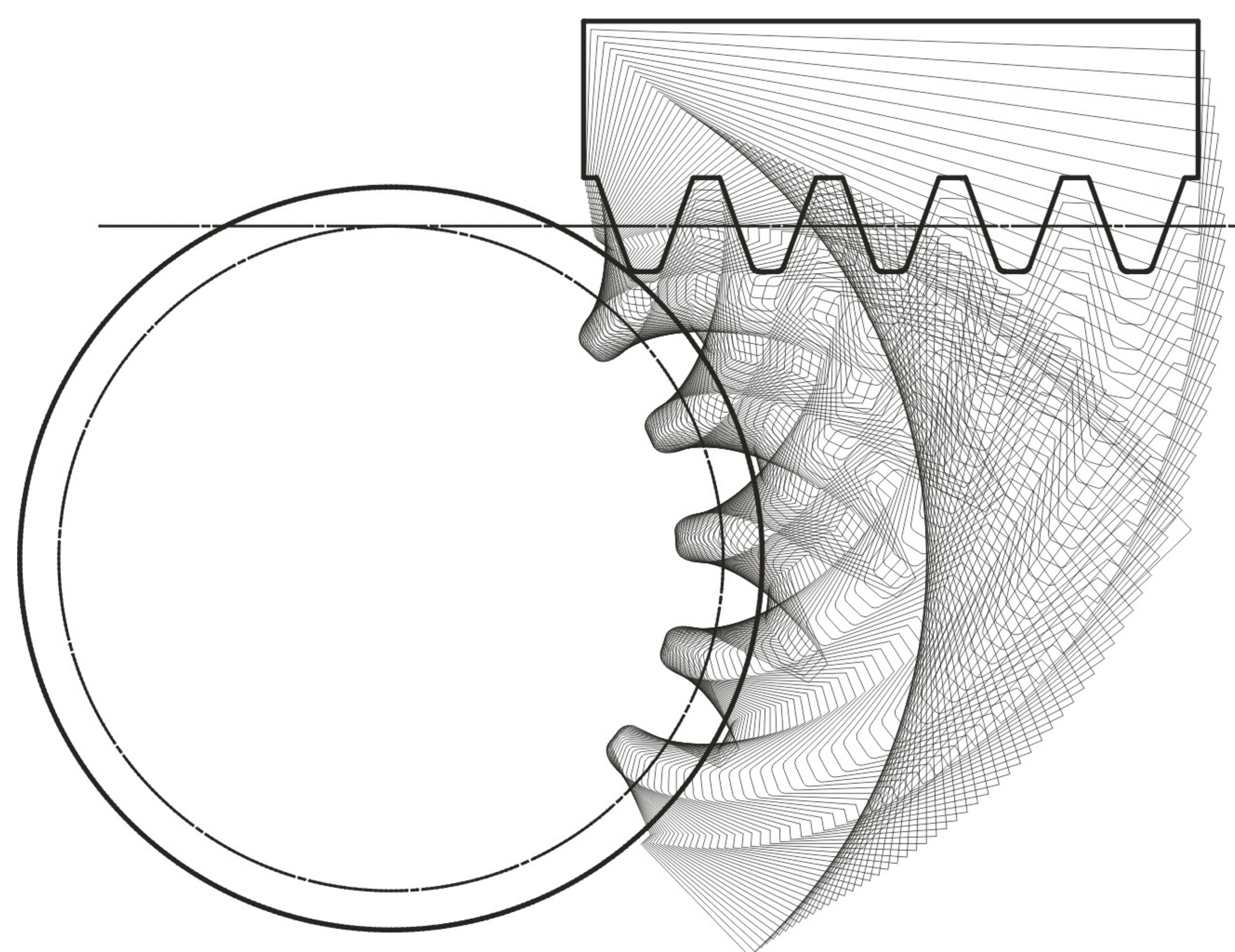


Obwódca jednoparametrycznej rodziny powierzchni

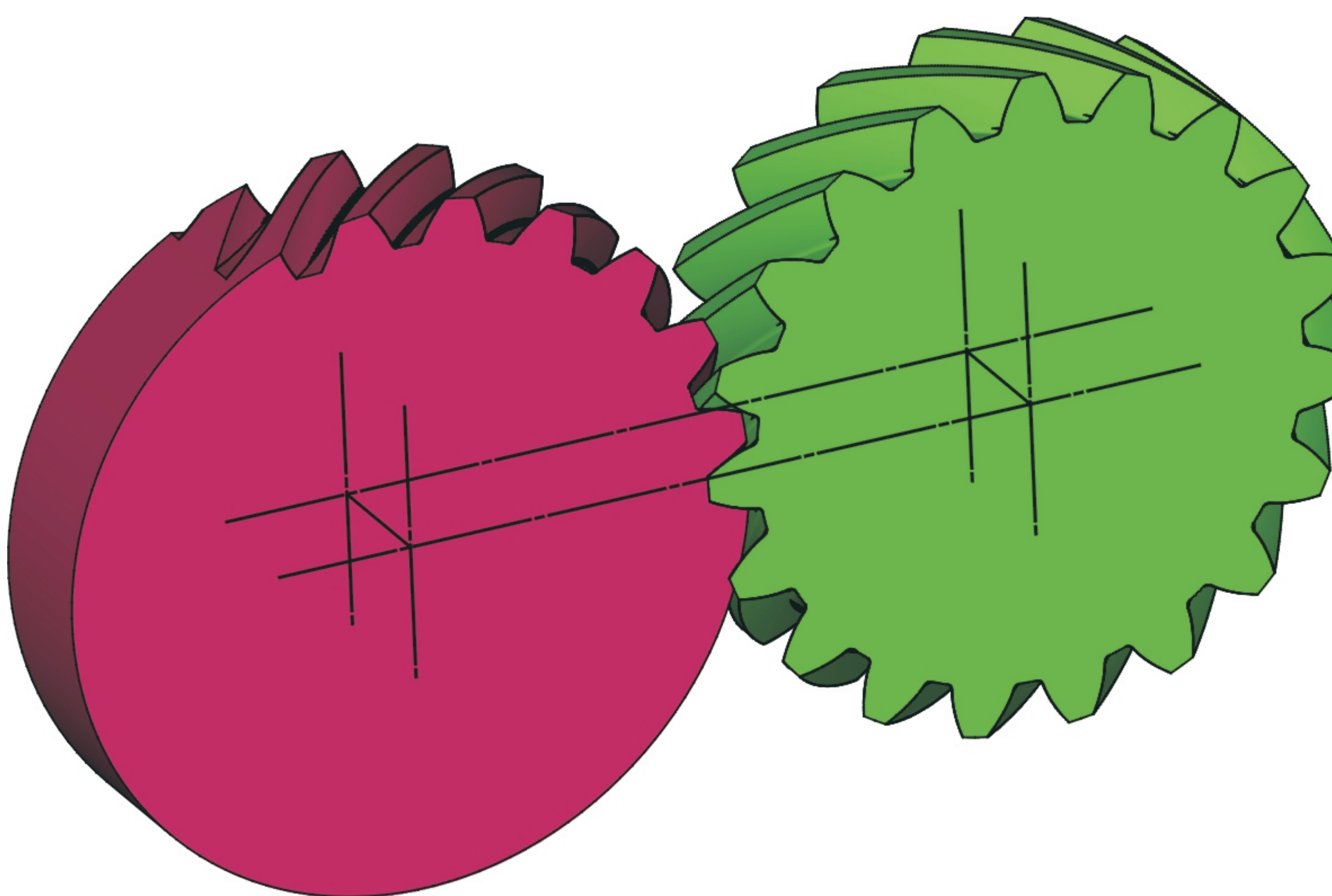


Oznaczenia:
1 Zarys odniesienia
2 Linia odniesienia
3 Linia wierzchołków
4 Linia podstaw
5 Zarys odniesienia sprzężony

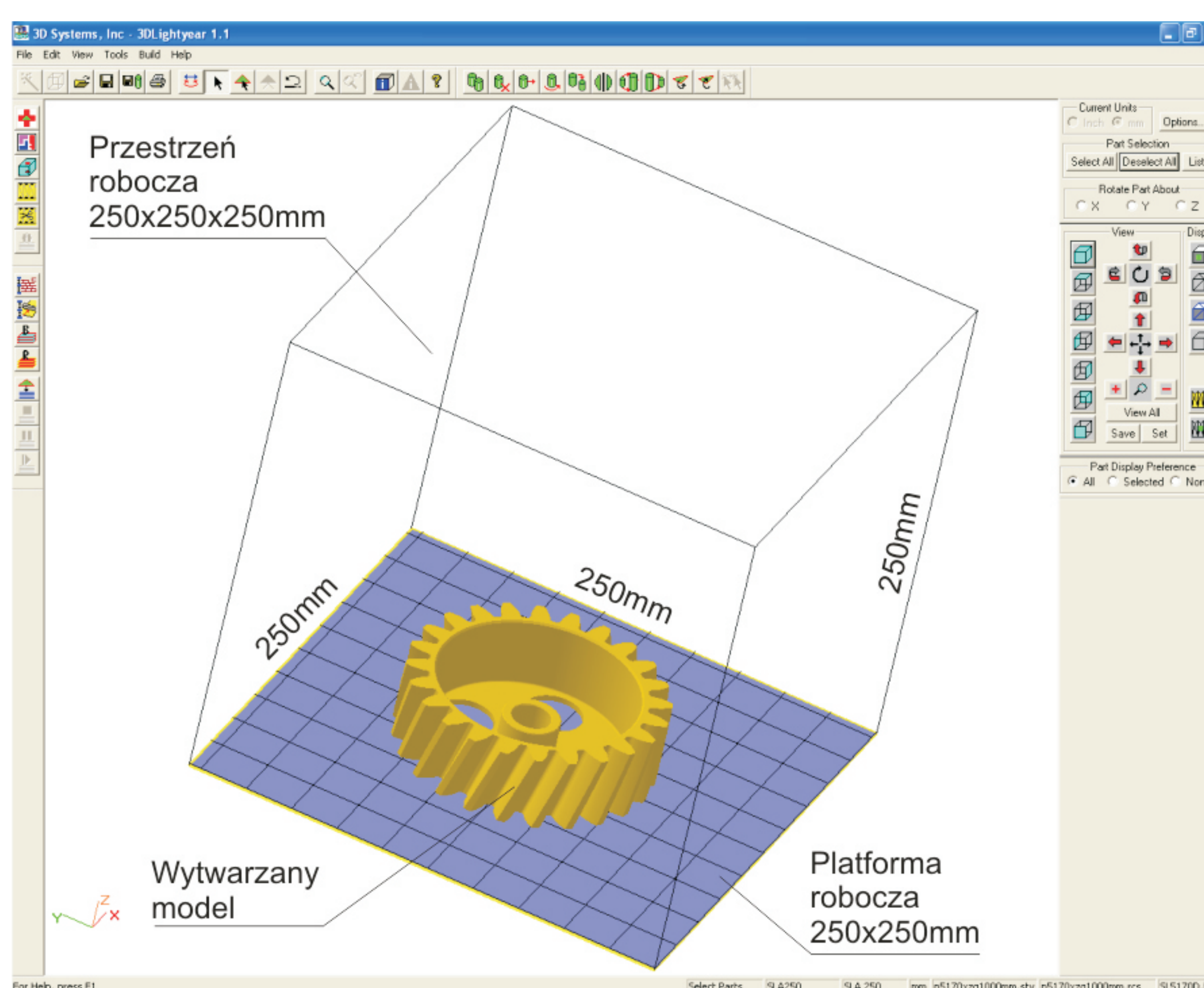
Zarys odniesienia i zarys odniesienia sprzężony



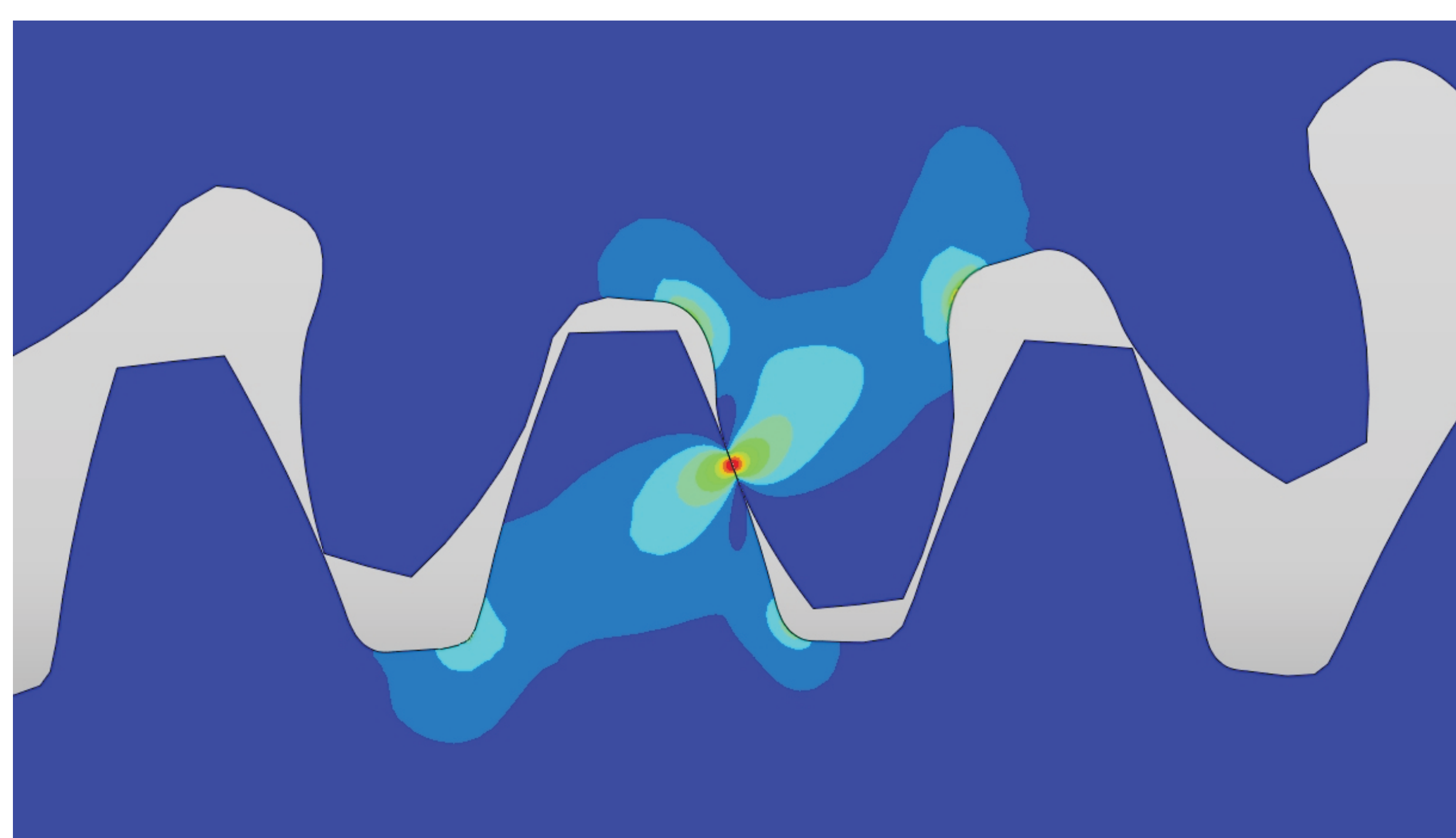
Odtaczanie zębki po kole podziałowym



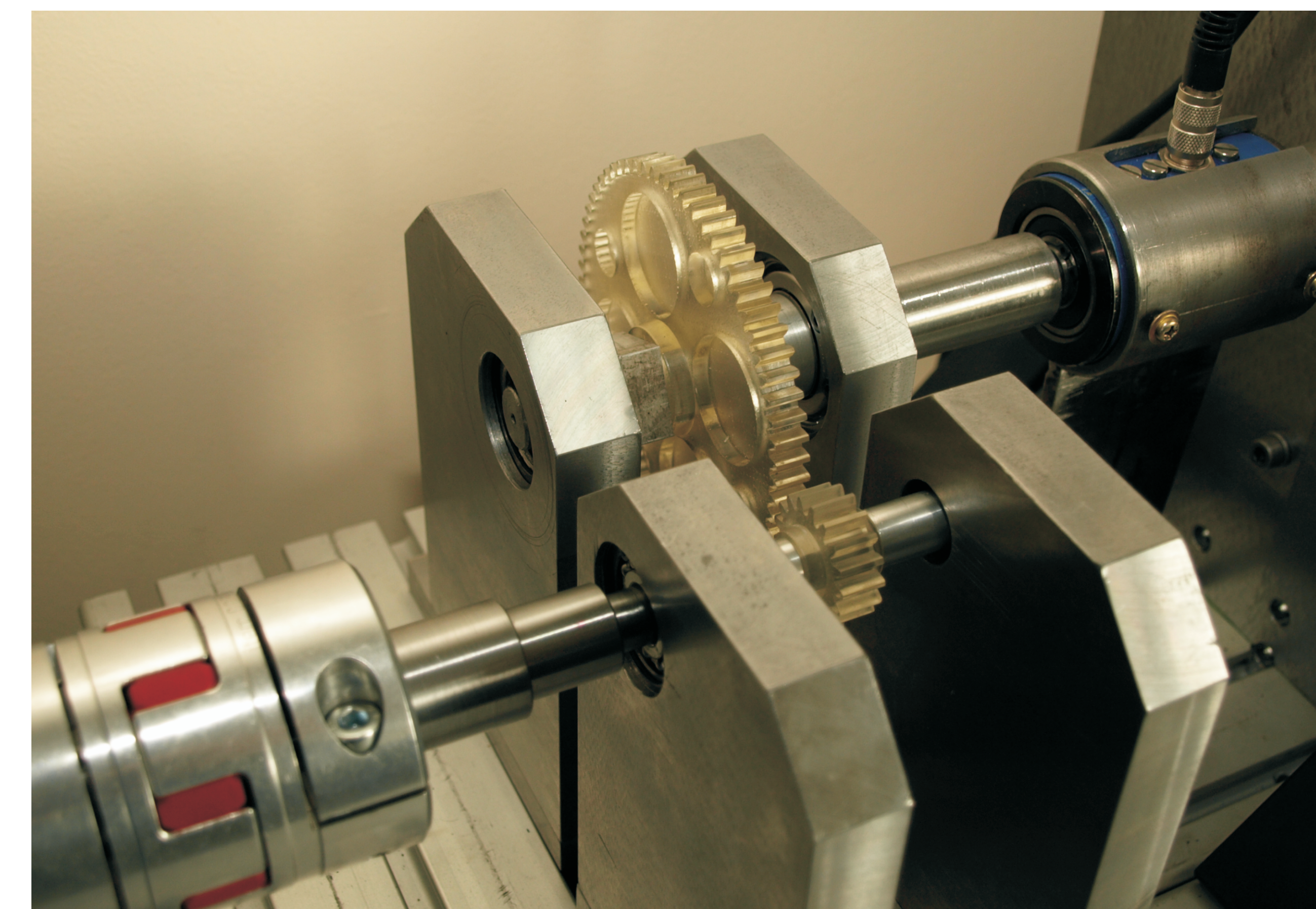
Kształtowanie koła 3D na zasadzie symulacji współpracy kół



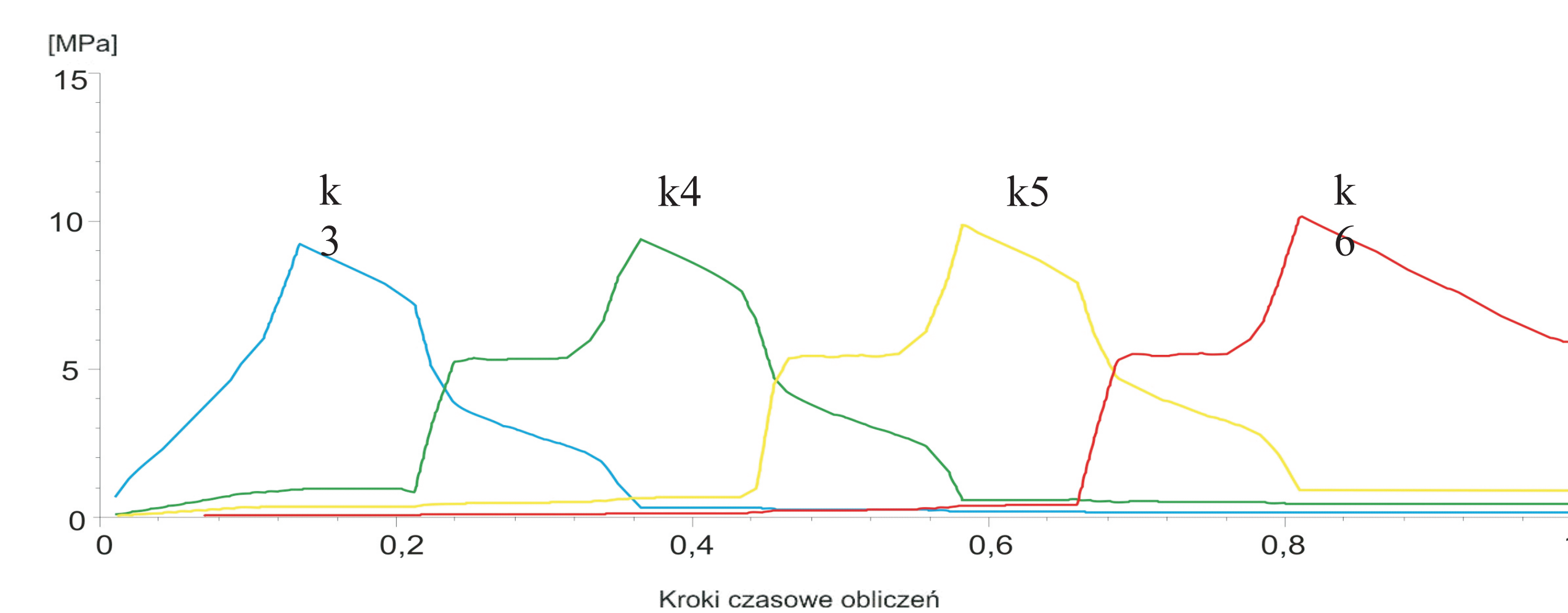
Widok przestrzeni roboczej z programu 3D Lightyear



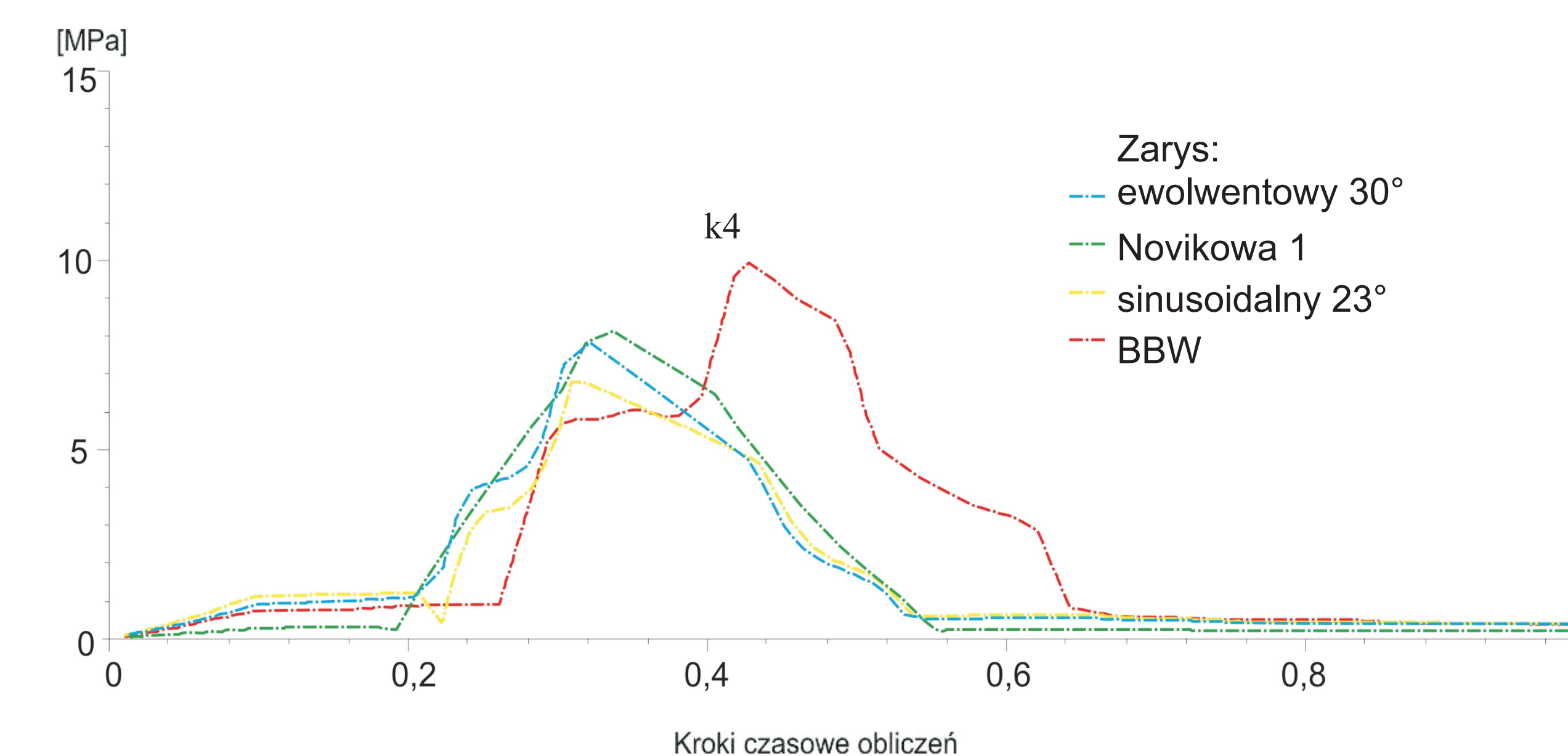
Rozkład naprężeń zredukowanych



Para badawczych kół zębatych SLA zamontowana na stanowisku



Naprężenia zredukowane zginające



Naprężenia zredukowane zginające

Wnioski

Przeprowadzenie prób trwałościowych pozwoliło na porównanie właściwości wytrzymałościowych materiałów stosowanych w metodach szybkiego prototypowania. Wyniki uzyskane z badań pozwoliły również na przyspieszenie procesu dopracowania optymalnych innowacyjnych zarysów kół zębatych o nietypowym zazębieniu, które zostaną wykorzystane w procesie konstrukcji nowej wielodrożnej przekładni lotniczej.

Przykłady zastosowania w lotnictwie

Metodyka badawcza może być zastosowana do projektowania przekładni lotniczych z zastosowaniem opracowanego systemu opartego na zasadzie podobieństwa modelowego. Analiza wyników prób trwałościowych do zastosowania w praktyce przemysłowej dla firm produkujących komponenty lotnicze.

Przykłady współpracy z przemysłem lotniczym

Współpraca z WSK PZL Rzeszów

Wskaźniki realizacji celów projektu

Referaty

Markowski T., Budzik G.: *Przekładnie zębate - innowacyjne metody badawcze, konstrukcyjne i techniki prototypowania*. Konferencja Centrum Doskonałości Badań Kół Zębatych - jako szansa rozwoju naukowo-technologicznego w subregionie kalisko-ostrowsko-pleszewskim, Kalisz 10 listopada 2010.

Publikacje

Markowski T., Budzik G., Kozik B., Dziubek T., Sobolewski B., Zaborniak M.: *Geometrical precision of 3DP casting form for founding gears*, Archives of Foundry Engineering, vol. 10, No 1/2010, s. 391-394.
Budzik G., Oleksy M., Grzelka M., Wieczorowski M., Magniszewski M., Słota J.: *The application of optical measurements for the determination of accuracy of gear wheels casts manufactured in the RT/RP process*, Archives of Foundry Engineering, 10, 1/2010, s. 395-398.
Budzik G., Pacana J., Kozik B.: *Defining instantaneous contact track of aeronautical bevel gear applying finite elements method and rapid prototyping method*, Journal of KONES Powertrain and Transport, Vol. 17, No 2 2010, s. 379-386.
Budzik G., Kozik B., Pacana J., Żmuda B.: *Modelling and prototyping of aeronautical planetary gear demonstrator*, Journal of KONES Powertrain and Transport, Vol. 17, No 3 2010, s. 49-54.