

Klasa 3 OOS ZSM GR 2 20.05.2020

TEMAT ZAJĘĆ: FREZOWANIE KÓŁ ZĘBATYCH- podstawowe pojęcia

Koło zębate – element czynny przekładni zębatej oraz element innych mechanizmów takich jak sprzęgło zębate, połączenia wielowpustowe, pompa zębata i innych.

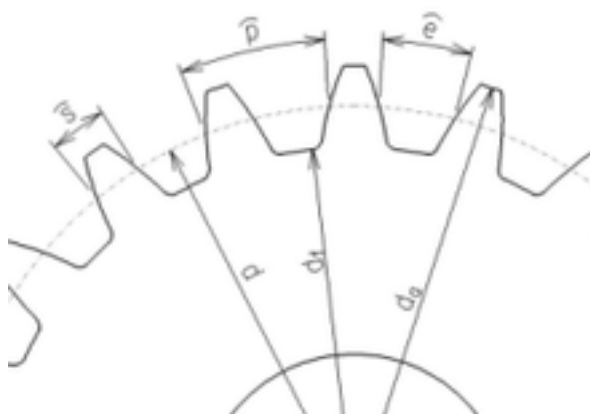
W skład koła zębatego wchodzi:

- wieniec zębaty
- piasta
- łącznik, łączący piastę i wieniec.

W niektórych kołach zębatych, szczególnie tych o niewielkiej liczbie zębów i małej średnicy, nie występuje łącznik a wieniec zębaty spełnia jednocześnie rolę piasty. Takiego rodzaju koło zębate nazywa się zębnikiem. Zębniak często nacięty jest bezpośrednio na wale i tworzy z nim integralną całość lub osadzony jest na nim za pomocą połączenia wciskowego. Koło zębate na wale osadzone jest za pomocą połączenia wpustowego, wielowpustowego lub rzadziej połączenia klinowego.

Wieniec zębaty składa się z zębów i wieńca, z którego zęby wystają. Przestrzeń pomiędzy zębami nazywane są wrębami.

PARAMETRY KOŁA ZĘBATEGO



Podstawowymi parametrami koła zębatego są:

z – liczba zębów

Liczba zębów nie powinna być mniejsza niż określona minimalna. Minimalna liczba zębów jest ograniczeniem wykonawczym spowodowanym faktem, że narzędzie wycinające ząb, przy małej liczbie zębów ma tendencję do podcinania nasady zęba, co w ekstremalnych przypadkach prowadzi do jego niedopuszczalnego osłabienia.

Maksymalna liczba zębów określa jedynie technologiczna możliwość wytworzenia koła.

d – średnica podziałowa koła zębatego

średnica wyobraźnego okręgu, na którym odmierza się podziałkę zęba. Średnice podziałowe dwóch współpracujących z sobą kół zębatych są styczne do siebie.

p – podziałka zęba

łukowa odległość punktów przecięcia prawych lub lewych powierzchni dwóch sąsiednich zębów ze średnicą podziałową. Podziałka

$$p = s + e,$$

gdzie s to łukowa grubość zęba na średnicy podziałowej i e łukowa wielkość wrębu na średnicy podziałowej.

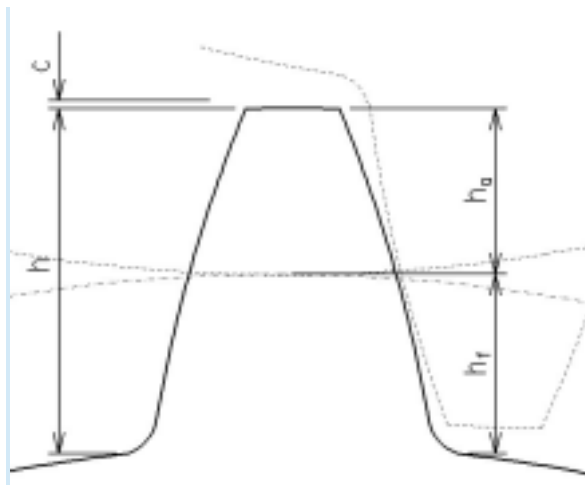
p

iloraz $\frac{p}{\pi}$ jest to moduł zęba – m . Moduł zęba jest wielkością znormalizowaną, szeregiem modułów jest: 0.06, 0.12, 0.25, 0.5, 1, 2, 4, 8, 16, 32, 60.

Dodatkowymi parametrami koła zębatego jest:

- d_a – średnica koła wierzchołkowego, obejmującego wierzchołki zębów
- d_f – średnica koła dna wrębów, obejmującego dna wrębów zębów.

Najistotniejszym elementem koła zębatego jest ząb. Ma on skomplikowaną geometrię oraz mechanikę współpracy z zębem drugiego koła.



Zarys boczny zęba tworzy krzywa ewolwentowa .

Podstawowymi parametrami zęba są:

- m – moduł zęba – zobacz wyżej.
- h – całkowita wysokość zęba

Wzdłużny kształt zęba może być:

- prosty
- śrubowy
- daszkowy
- łukowy (w przekładniach stożkowych)

pytania sprawdzające:

1. Wymień parametry koła zębatego.
2. Wymień parametry zęba.
3. Co wchodzi w skład koła zębatego?

Odpowiedzi na pytania proszę przesłać pod adres:
mrasala@ckz.swidnica.pl

Proszę podać imię i nazwisko, klasę.

Termin do 29.05.2020