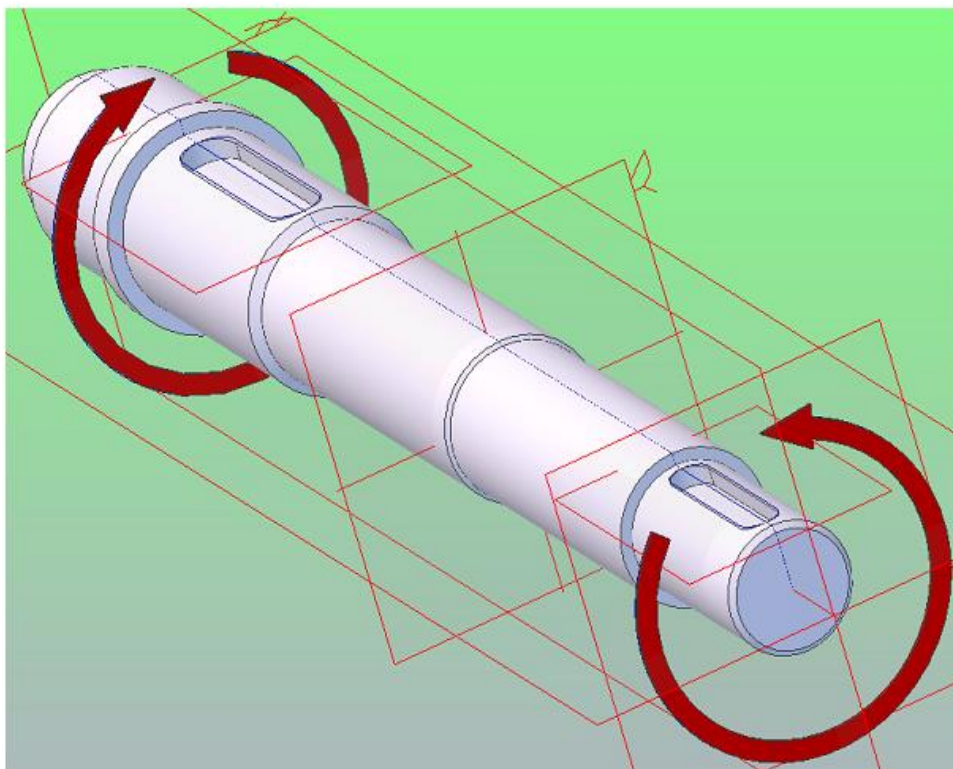


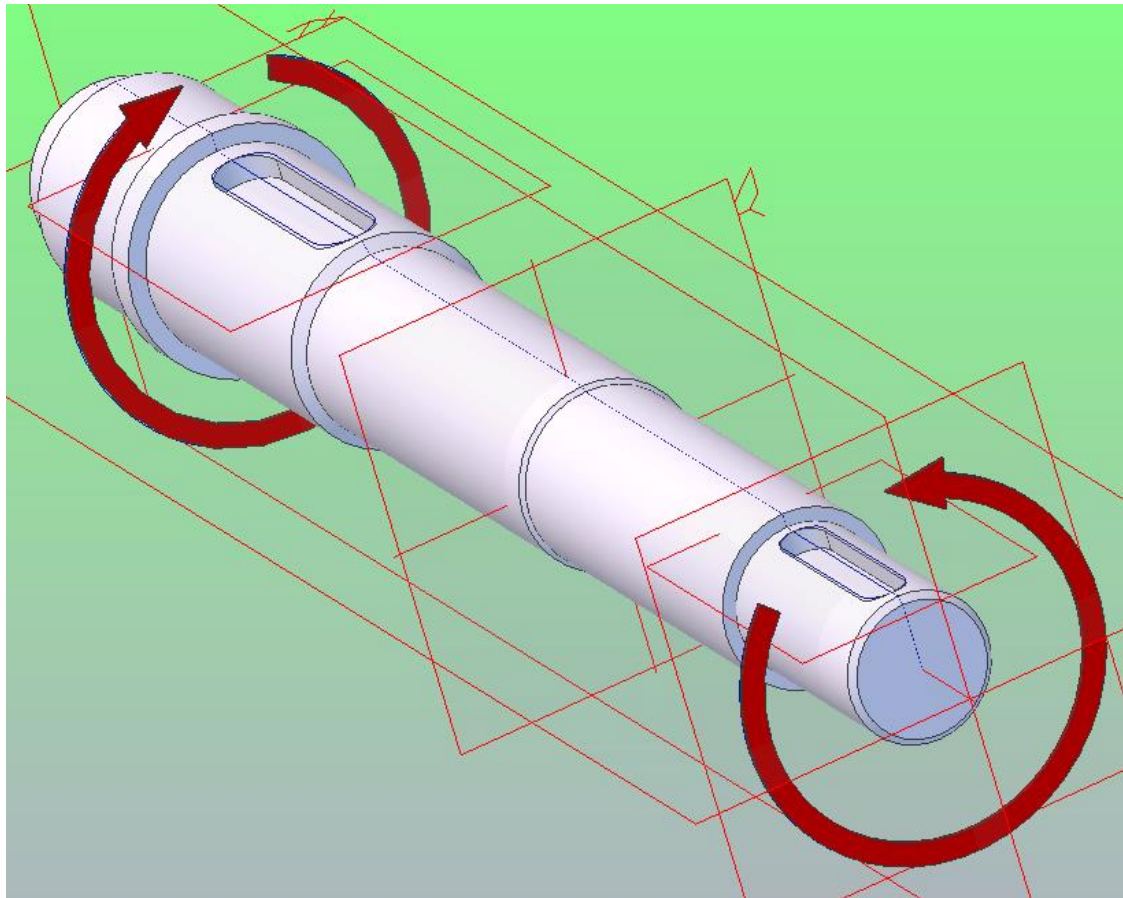
MINI KURS JAK OGARNAĆ WYTRZYMAŁOŚĆ W 5 DNI - SKRĘCANIE



e-book

Ale wróćmy do skręcania i od razu nasuwa się analogia, gdy weźmiemy do ręki mokrą szmatę i próbujemy ją wykręcić. To to każdy rozumie - wykręcamy szmatę, ona się skręca w spiralę, a wtedy z niej leje się woda, a potem już tylko kapie.

Jak to przełożymy na język wytrzymałości, to bierzemy podłużny element (nazywany najczęściej wałem) i tak samo jak powyżej opisaną szmatę próbujemy skrócić przykładając na końcach dwa jednakowe momenty (oznaczone na poniższym rysunku w kolorze czerwonym).



Prawda że łatwe?

Tyle wiedzy teoretycznej na wstępie a gdzie można spotkać takie elementy skręcane? Na przykład wał w dowolnej przekładni gdzie na jednym jego końcu zamontowano sprzęgło, a na drugim końcu koło zębate albo pasowe.

Dla uproszczenia wyobraźmy sobie wał o średnicy D obciążony momentem M . Biegunowy moment bezwładności przekroju wyniesie:

$$J_0 = \frac{\pi * D^4}{32}$$

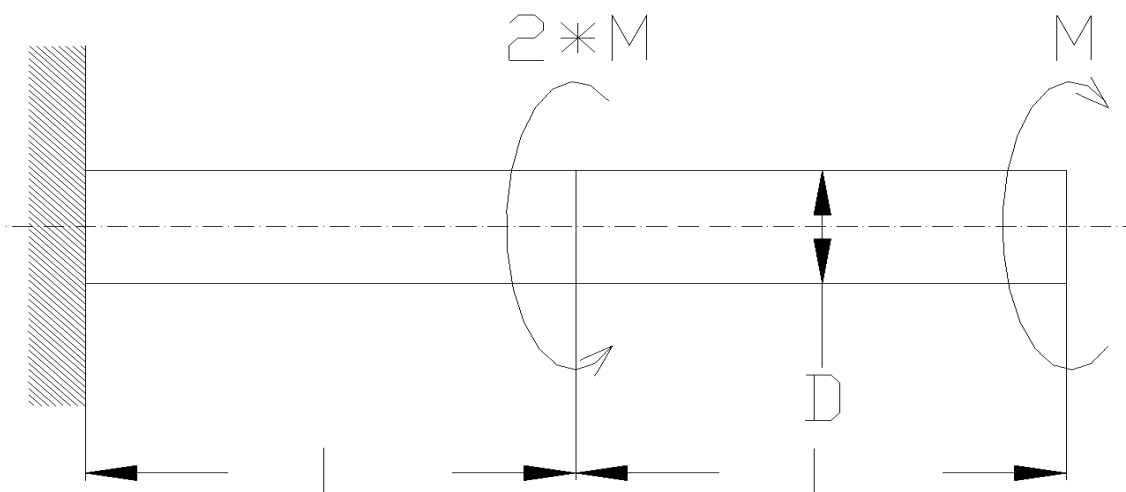
W tej sytuacji naprężenia skręcające będą równe:

$$\tau_s = \frac{M}{J_0} * r_{max}$$

gdzie:

r_{max} - maksymalny promień przekroju wału czyli połowa średnicy D

To teraz żeby to lepiej ogarnąć zrobimy jakieś proste zadanie:



Wał posiada stałą średnicę i na lewym końcu został utwierdzony w ścianie. Widać, że wał posiada 2 przedziały: