

## **Ibp, Rysunek techniczny, Grzegorz Mianowski**

Dziękuję wszystkim za przesłane notatki.

### **Lekcja 4 zdalna**

#### **Temat: Rysowanie osi i wałów.**

**Wałki maszynowe** są częściami maszyn, zazwyczaj o przekroju kołowym, przeważnie z wieloma uskokami. Poszczególne uskoki tworzą stopnie wałka, które czasami określa się mianem segmentów. Wałki powszechnie dzieli się na dwie grupy:

- wały,
- osie.

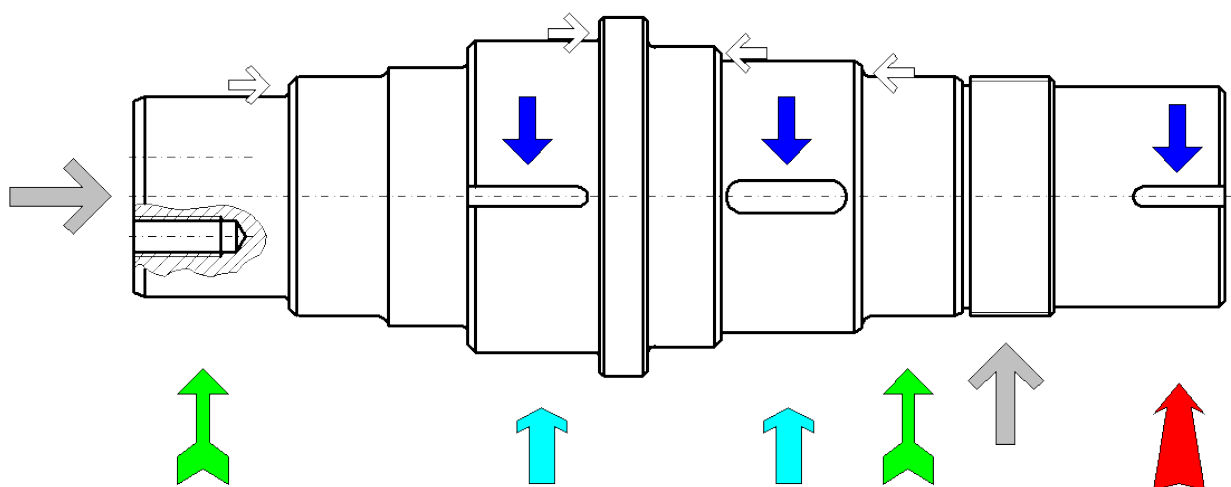
**Wale**m nazywa się część maszynową o przekroju kołowym, która obraca się wokół swej osi wzdłużnej i przenosi moment obrotowy między osadzonymi na niej częściami. Na skutek działających na wał sił i momentów w wale występują naprężenia zginające i skręcające oraz naprężenia ściskające i rozciągające.

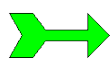
**Oś** jest częścią maszynową, która swoim kształtem przypomina wał. Służy ona do utrzymywania w określonym położeniu osadzonych na niej i obracających się innych części maszyn, np. kół. Osie przenoszą na podpory siły działające na te części. Oś może być **stała** i jest wtedy nieruchoma. Wówczas części osadzone są na niej obrotowo – mogą się poruszać ruchem obrotowym. W przypadku, gdy oś jest **ruchoma**, obraca się ona wraz z osadzonymi na niej spoczynkowo częściami. Przykładem są tu osie kół wagonowych, przyczep.

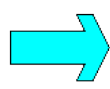
Osie w przeciwieństwie do wału nie przenoszą momentu obrotowego, a co za tym idzie nie są obciążone momentem skręcającym, lecz momentem zginającym w największym stopniu. Odcinki wałów i osi stykające się z innymi częściami mechanizmu, które mogą być ruchome lub nieruchome nazywa się **czopami**.

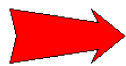
W zależności od tego, czy czop tworzy z częścią na nim osadzoną pasowanie ruchome czy też pasowanie spoczynkowe, rozróżnia się czopy **ruchowe** i czopy **spoczynkowe**. Czopy ruchowe mogą być **obrotowe, przesuwne lub obrotowo-przesuwne**, w zależności od rodzaju możliwych ruchów względnych części osadzonych na czopach.

Identyfikacja miejsc charakterystycznych na wale:



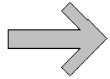
 Miejsce osadzenia łożysk.

 Miejsce nałożenia kół (zębatach, pasowych).

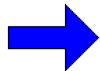


Miejsce połączenia wału z silnikiem.

W tym miejscu należy zastosować sprzęgło.



Sposób zabezpieczenia łożysk przed wypadnięciem.



Rowek pod wpust w miejscach osadzenia kół i sprzęgła.



Powierzchnie oporowe dla łożysk i kół.

### **Etapy rysowania wału:**

1. Wykonanie przekrojów w celu określenia głębokości rowków pod wpusty oraz zabezpieczenia łożysk.
2. Wymiarowanie całego wału i jego przekrojów.
3. Dobranie do wymiarów odpowiednich tolerancji i pasowań.
4. Dla powierzchni całego wałka należy określić chropowatość.

### **Zadanie.**

Wykonaj notatkę z lekcji i wyślij na adres: [grzegorz.mianow@gmail.com](mailto:grzegorz.mianow@gmail.com)

w terminie do 21.04. br.

Życzę powodzenia, pozdrawiam Grzegorz Mianowski ☺