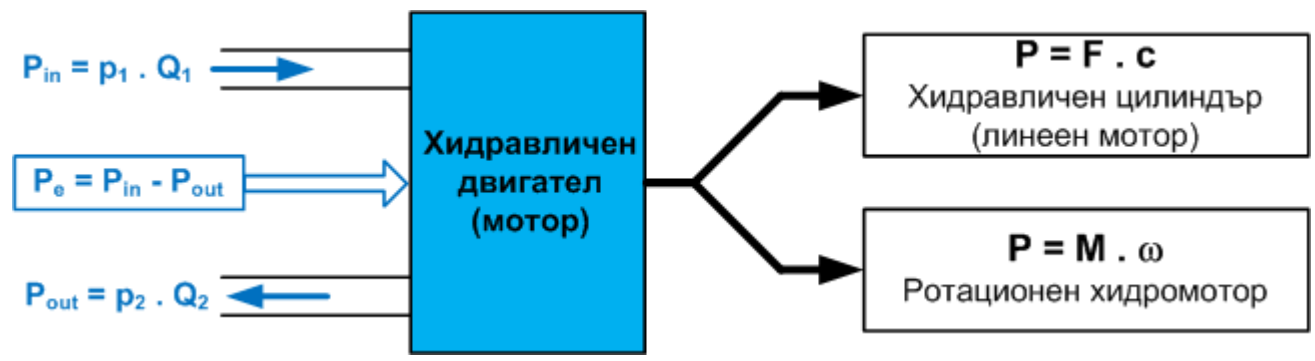


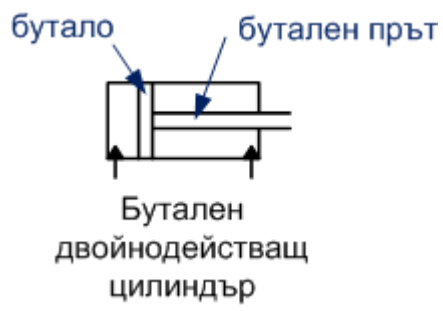
Тема 8. Хидравлични двигатели (мотори)

1. Видове хидравлични двигатели (мотори)

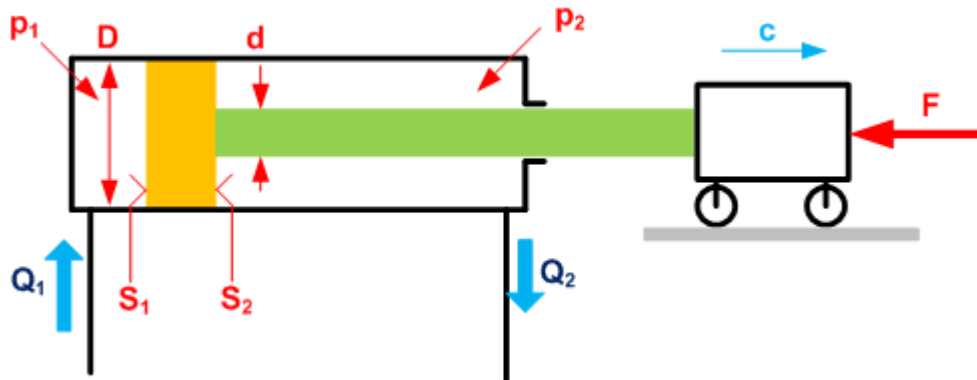


2. Хидравлични цилиндри

2.1. Видове



2.2. Основни зависимости



F - сила, която преодолява хидравличен цилиндър, N

$$F = p_1 \cdot S_1 - p_2 \cdot S_2$$

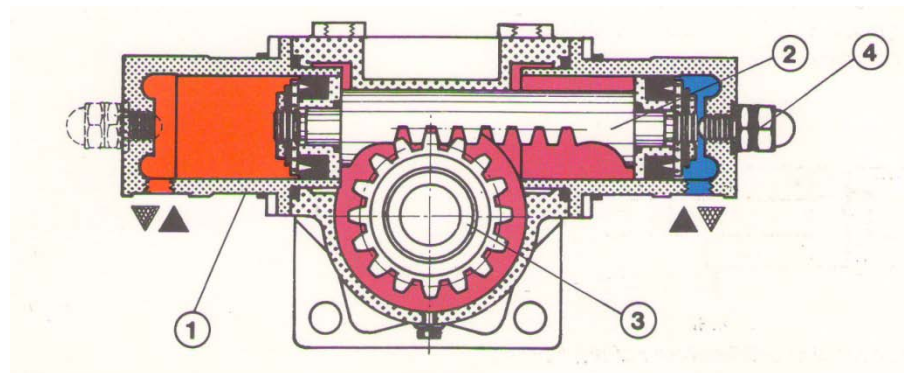
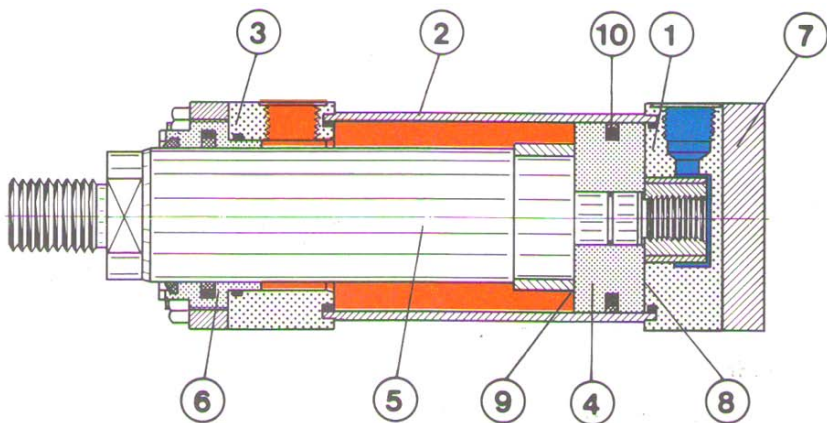
където : p_1, p_2 са наляганията съответно в буталната и прътовата област на цилиндъра, Pa;

$$S_1 = \pi D^2/4, \text{ m}^2 ; S_2 = \pi (D^2 - d^2)/4, \text{ m}^2$$

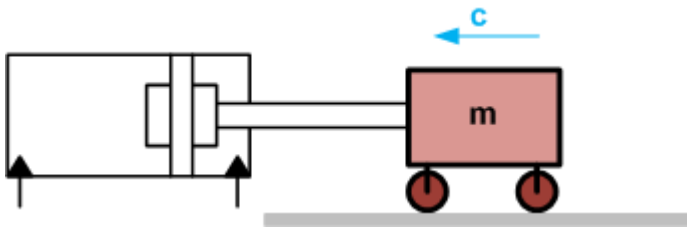
c - скорост на буталният прът, m/s

$$c = Q_1/S_1 = Q_2/S_2$$

2.3. Конструкции



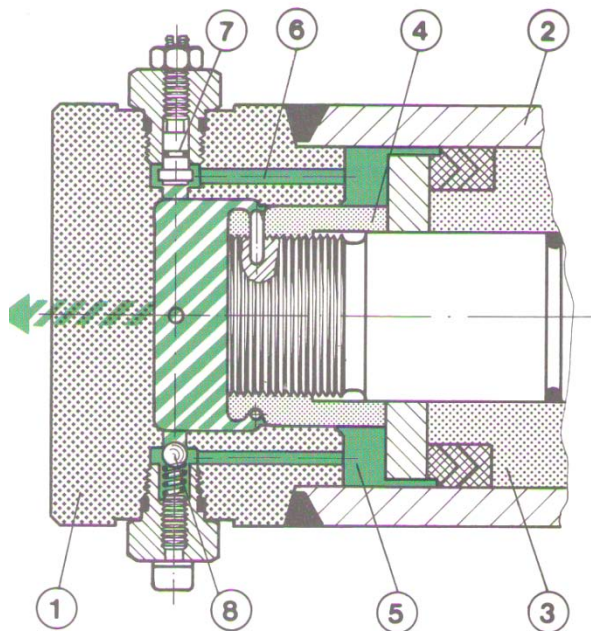
2.4. Демфиране в края на хода



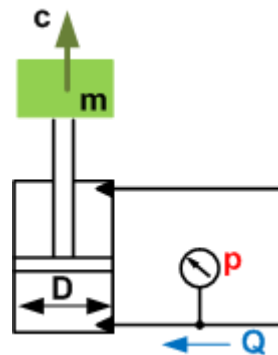
Кинетична енергия

$$E = \frac{m \cdot c^2}{2}, \text{ J}$$

На практика при скорост $c > 0,1 \text{ m/s}$ трябва да се използва хидравличен цилиндър с демфиране в края на хода.

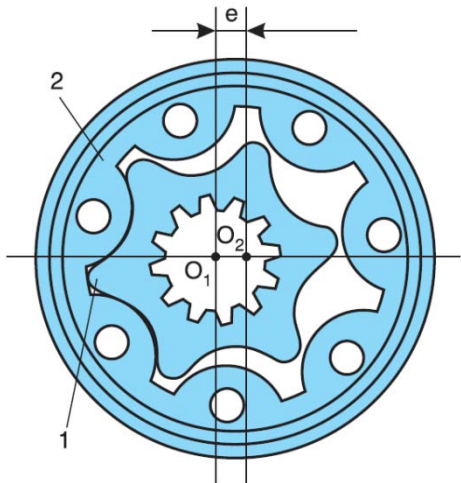


Задача: Хидравличен цилиндър с диаметър $D = 80 \text{ mm}$ трябва да вдигне маса $m = 6 \text{ t}$ със скорост $c = 2 \text{ m/min}$. Да се определи в L/min какъв дебит Q трябва да се подаде и какво налягане p в bar ще показва манометъра при вдигане.

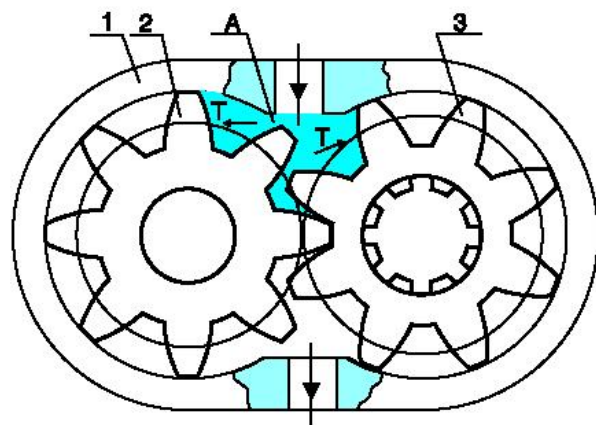


3. Ротационни хидравлични двигатели (мотори)

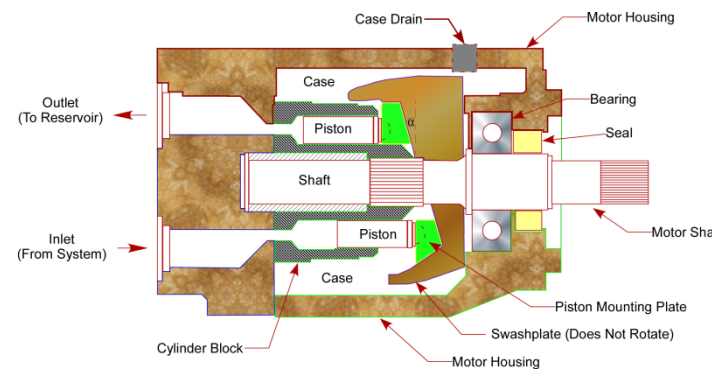
3.1. Видове



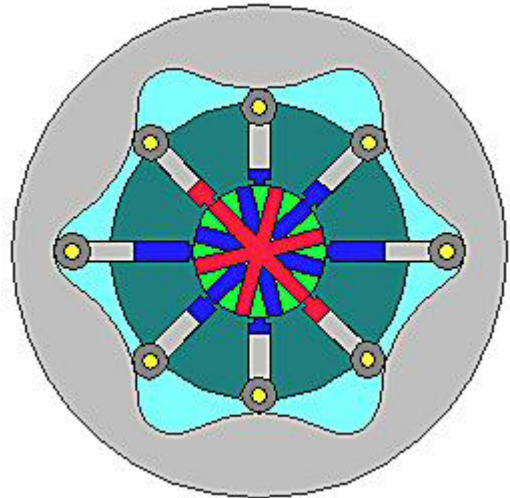
Героторен хидромотор



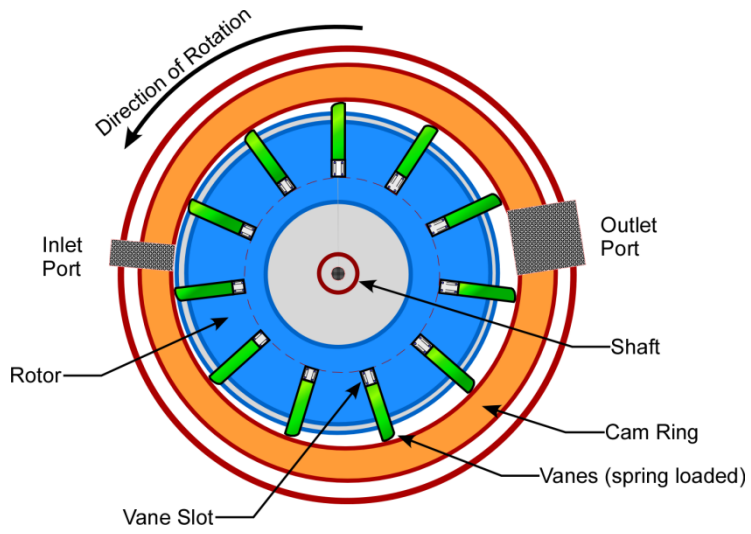
Зъбен хидромотор



Аксиално бутален хидромотор

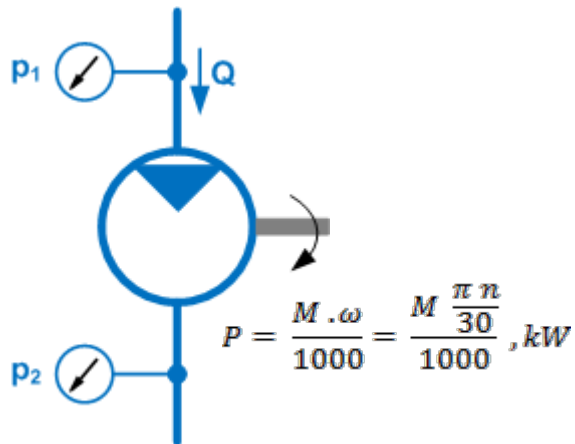


Радиално бутален хидромотор



Пластинков хидромотор

3.2. Основни зависимости



n – честота на въртене (обороти), min^{-1}

$$n = 6 \cdot 10^7 \frac{Q}{V}$$

където : V – работен обем на хидравличният мотор, cm^3
 Q – дебит през хидравличният мотор, m^3/s .

M – предаден въртящ момент, N.m

$$M = \frac{V \cdot (p_1 - p_2) 10^{-6}}{2 \cdot \pi}$$

където : p_1, p_2 са наляганията съответно пред и след хидравличния мотор, Pa

3.3. Конструкции

