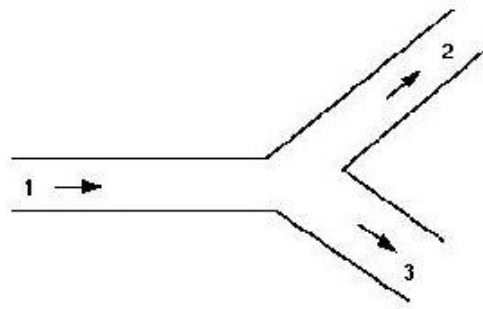


OKAN ÜNİ. MYO

HİDROLİK VE PNÖMATİK SİSTEMLER DERSİ

ÖRNEK SORULAR – 2

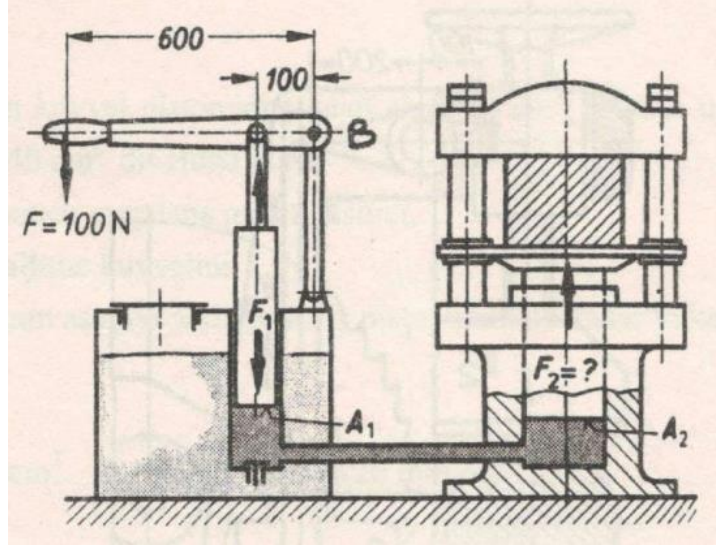
34. 200 mm iç çapa sahip hidrolik silindir 500 kg'lık kütle ile yüklenmiştir. Silindirin içindeki basınç (kPa cinsinden) nedir? [$g = 9,81 \text{ m/s}^2$] [$P = F / A$] [$F = m \cdot g$] [$A = \pi \cdot d^2 / 4$]
- a. 717 Pa
b. 156 kPa
c. 186 kPa
d. 131 kPa
35. 100 mm piston yarıçapına (r) sahip bir hidrolik silindir (doğrusal aktüatör) 400 N büyüklüğündeki yükün altındadır. Silindirin içindeki yağ basıncı kaç KiloPascal'dır? [$g = 9,81 \text{ m/s}^2$] [$P = F / A$] [$F = m \cdot g$] [$A = \pi \cdot r^2$] [$A = \pi \cdot d^2 / 4$] [$1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$]
- a. 12.785 Pa
b. 12,74 kPa
c. 127,388 kPa
d. 51 kPa
36. Aşağıdaki şekilde iki kola ayrılan boru sistemi ve akışın yönü gösterilmektedir. 1 Numaralı borudaki debi 30 lt/dakika, 3 Numaralı borudaki debi 14 cm³/saniye'dir. Süreklilik kanununa göre 2 Numaralı borudaki debi miktarı ne olur? [$1000 \text{ lt} = 1 \text{ m}^3$]



- a. 44 lt/dak
b. 16 lt/dak
c. 36 cm³/s
d. 21,6 cm³/s

37. Şekilde görülen el presinde kuvvet pistonunu (F_1) aşağı iten manivela koluna 100 Newton'luk kuvvet uygulanmakta ve sıkıştırma işlemi yapılmaktadır. Kuvvet pistonunun kesit alanı 25 cm^2 ve iş pistonunun kesit alanı 125 cm^2 'dir. İş pistonunun yükü 2 cm yukarı kaldırabilmesi için kuvvet pistonunun aşağı doğru alacağı yol ve F_2 kuvveti değerleri hangi seçenekte doğru verilmiştir?

$$[g = 9,81 \text{ m/s}^2] [P = F / A] [M = F \cdot d] [A = \pi \cdot r^2] [A = \pi \cdot d^2 / 4] [A_1 \cdot S_1 = A_2 \cdot S_2]$$



- a. $S_1 = 10 \text{ cm}$ ve $F_2 = 3000 \text{ N}$
 b. $S_1 = 25 \text{ cm}$ ve $F_2 = 3000 \text{ N}$
 c. $S_1 = 10 \text{ cm}$ ve $F_2 = 2400 \text{ N}$
 d. $S_1 = 2 \text{ cm}$ ve $F_2 = 600 \text{ N}$
38. Bir hidrolik pompanın debisi 18 lt/dakika, basıncı 350 bar, verimi %75'tir. Bu pompayı tahrik edecek elektrik motorunun çıkış gücü ne olmalıdır?

$$N_{\text{ç}} = \frac{P \cdot Q}{600}$$

$N_{\text{ç}}$ = Hidrolik çıkış gücü (kw)
 P = Max. Pompa basıncı (bar)
 Q = Teorik debi (lt/dak)

- a. 10,5 kW
 b. 6,67 kW
 c. 7,875 kW
 d. 14 kW

39. Yer değiştirme (deplasman) miktarı 14 cm³/devir, hızı 1440 devir/dakika ve çalışma basıncı 150 bar olan pompanın hacimsel verimi %90, toplam verimi %80 olduğuna göre; litre/dakika cinsinden pompanın debisi ve kilowatt cinsinden pompa milinde gerekli gc girişi ne olmalıdır?
40. Yer değiştirme (deplasman) miktarı 14 cm³/devir, hızı 1440 devir/dakika ve çalışma basıncı 150 bar olan pompanın hacimsel verimi %90 olduğuna göre; litre/dakika cinsinden pompanın gerçek debisi nedir?

$$Q_T = \frac{V_g \cdot n}{1000}$$

Q_T = Teorik debi (lt/dak)

V_g = Pompanın bir devirde basığı yağ (Geometrik hacmi) (cm³/dev)

n = Motorun dönüş hızı (dev/dak)

- a. 20,16 lt/dak
b. 18,14 lt/dak
c. 5,67 lt/dak
d. 14 lt/dak
41. Yer değiştirme (deplasman) miktarı 18 cm³/devir, hızı 600 devir/dakika ve çalışma basıncı 220 bar olan pompanın hacimsel verimi %90, toplam verimi %80 olduğuna göre; kilowatt cinsinden pompa milinde gerekli gc girişi ne olmalıdır?

$$N_G = \frac{P \cdot Q}{600 \cdot \eta_T}$$

N_G = Elektrik motor gücü (kW)

P = Max. Pompa basıncı (bar)

Q = Teorik debi (lt/dak)

η_T = Toplam verim

$$Q_T = \frac{V_g \cdot n}{1000}$$

Q_T = Teorik debi (lt/dak)

V_g = Pompanın bir devirde basığı yağ (Geometrik hacmi) (cm³/dev)

n = Motorun dönüş hızı (dev/dak)

- a. 10,8 kW
b. 8,64 kW
c. 4,95 kW
d. 4,4 kW