Opdrachten Hydrauliek

Hydrauliek is niet meer weg te denken uit de landbouw.

Vul de volgenden vragen in en maak de volgende opdrachten.

1)Noem 5 voorbeelden van hydrauliek in de landbouw

……………………………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………………………….

2) Benoem de functies van de volgende onderdelen:

Tank………………………………………………………………………………………………………………...

………………………………………………………………………………………………………………………

Pomp……………………………………………………………………………………………………………….………………………………………………………………………………………………………………………

Stuurschuiven……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

Veiligheidsklep……………………………………………………………………………………………………..……………………………………………………………………………………………………………………….

Cilinder……………………………………………………………………………………………………………...

……………………………………………………………………………………………………………………….

Oliefilter……………………………………………………………………………………………………………..……………………………………………………………………………………………………………………….

3)Teken hieronder een enkel werkende cilinder

4)Benoem de onderdelen van de enkelwerkende cilinder in jou tekening

………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………

5)Teken hieronder een dubbelwerkende cilinder

6)Benoem de onderdelen van de dubbel werkende cilinder in jou tekening

………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………

7)Vraag: Welke twee factoren bepalen de kracht van een cilinder?

a……….

b………

8)Welke factor bepaald de snelheid van de cilinder?

a)……………..

b)……………..

9)In welke natuurkundige eenheid schrijf je druk?

a)……….

b)……….

10)Met welke eenheid gaan wij rekenen als wij de kracht van een cilinder berekenen?

……………………………………………………………………………………………………………………….

11)In welke eenheid schrijf je de oppervlakte van de cilinder?

…………………..

12)Met welke eenheid word er gerekend?

……………………….

13)In welke eenheid kan kracht worden uitgedrukt?

a ……………………..

b .………………………

c. ……………………..

14)Met welke waarde word er in de formules gerekend?

……………………

Formule:

Oppervlakte zuiger.

**Oppervlakte zuiger = ¼ π x D2**

Oppervlakte zuiger in m2

¼ π = ¼ x 3,14 = 0,785

D2 = zuigerdiameter x zuigerdiameter ( in meter )

15)Opdracht: Reken de oppervlakte van de volgende zuiger van een enkel werkende cilinder uit.

a)Diameter: 60 mm oppervlakte is………………………………………………………………………..

b)Diameter: 80 mm oppervlakte is………………………………………………………………………..

c)Diameter: 30 mm oppervlakte is………………………………………………………………………..

d)Diameter: 100 mm oppervlakte is………………………………………………………………………

16)Opdracht: Reken de oppervlakte van de volgende zuiger van een dubbelwerkende Cilinder uit.

a)Diameter: 60 mm oppervlakte is…………………………………………………………………………

b)Diameter: 80 mm oppervlakte is…………………………………………………………………………

c)Diameter: 30 mm oppervlakte is………………………………………………………………..............

d)Diameter: 100 mm oppervlakte is………………………………………………………………………

Wat is jou conclusie na vraag 16?

………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………

17)Een dubbel werkende cilinder kan ook trekken. Is de kracht van het trekken net zo groot als van het persen?

………………………………………………………………………………………………………………………

18)Hoe kan dat?

...................................................................................................................................................................

...................................................................................................................................................................

19)Reken nu de trekkende oppervlakte uit van een dubbel werkende cilinder.

a)Diameter: 60 mm met een plunjer van 30 mm oppervlakte is……………………………………………

b)Diameter: 80 mm met een plunjer van 40 mm oppervlakte is……………………………………………

c)Diameter: 30 mm met een plunjer van 20 mm oppervlakte is…………………………………………..

d)Diameter: 100 mm met een plunjer van 40 mm oppervlakte is……………………………………………

De kracht van een cilinder is afhankelijk van de oppervlakte en de druk.

Formule:

Kracht = druk x oppervlakte

**F = P x A**

F = kracht in Newton

P = druk in Pascal ( 1 Pa = 1 N/m2 , 1.000 Pa =1 KPa, 1.000 Kpa = 1 Mpa )

( 1 bar =10 N/cm2,= 100.000 Pa = 100 Kpa )

A =oppervlakte in m2

20).Bereken de kracht van de cilinders uit vraag 15 bij een druk van 180 bar

a)…………………………………………………………………………………………………………………….

b)…………………………………………………………………………………………………………………….

c)…………………………………………………………………………………………………………………….

d)…………………………………………………………………………………………………………………….

21)Bereken de trekkende kracht van de cilinders uit vraag 19

a)……………………………………………………………………………………………………………………

b)……………………………………………………………………………………………………………………

c)……………………………………………………………………………………………………………………

d)……………………………………………………………………………………………………………………