
Eureka: The Solver, Version 1.0

Wednesday September 7, 2022, 2:58 pm.

Name of input file: C:\EUREKA\ODSTOJ.EKA

; Stacja uzdatniania wody w m. Łośno, Gmina Kłodawa

;A. Odstopnik wód popłucznych

;1.Pojemnosc użytkowa odstopnika (Vu)

;

;Vu = Vw + Vf + Vo [m³]

;Vw - pojemność równa ilości wody użytej do jednorazowego płukania

; filtrów [m³]

;Vf - pojemność równa ilości pierwszego filtratu z oczyszczonych

; filtrów [m³]

;Vo - pojemność równa maksymalnej objętości zawiesin w popłuczynach

; o wilgotności 95% z okresu pomiędzy kolejnymi spustami wody

; z odstopnika

;

;1.1 Założenia wstępne do procesu płukania filtra

;1.1.1 Zależnie od ilości wody stojącej do dyspozycji intensywność

; płukania powinna być przyjęta następująco :

; a/ wody : 10-15 [l/s*m²] w ciągu 5 - 10 min przy płukaniu samą
; wodą

; b/ powietrza : 15-25 [l/s*m²] w ciągu pierwszych 2-3 min , po

; czym 6-15 [l/s*m²] w ciągu 5-6 min

;1.1.2 Odprowadzenie pierwszego filtratu po przeprowadzonym płuka-

; niu przez okres co najmniej 3 min

;1.2 Obliczenie Vw

;1.2.1 Założenia wyjściowe

; Vw = (Fj * qw * tp * 60)/1000 [m³]

;Fj - powierzchnia filtracyjna przy jednorazowym płukaniu [m²]

;qw - intensywność płukania [l/s*m²]

;tp - czas płukania filtra [min]

;1.2.2. Obliczenia

Vw(tp): = (Fj * qw * tp * 60)/1000

Vw = (Fj * qw * tp * 60)/1000

Fj = 0.80

qw = 10.00

tp:= 5.00

tp = 10.00

;1.3 Obliczenie Vf

;1.3.1 Założenia wyjściowe

; Vf = ((q * ts * 60)/(1000 * Fn)) * Fj [m³]

;q - wydajność pomp pobierających wodę z ujęcia [l/s]

;ts- czas spustu do kanalizacji pierwszego filtratu [min]

;Fn- ogólna powierzchnia filtracyjna zainstalowanych filtrów [m²]

;1.3.2 Obliczenia

```

Vf = ((q * ts * 60)/(1000 * Fn)) * Fj

q = 5.55
ts = 3.00
Fn = 3*0.80

;1.4 Obliczenie Vo
;1.4.1 Założenia wyjściowe

; Vo = ((3.6 * q * T * J)/10^6) * C [m³]

;T - czas trwania cyklu pracy jednego filtra [godz]
;J - objętość zawiesin o wilgotności 95% w jednostce popł.[cm³/m³]

; J = (100 * M(z))/((100-95) * 1.3)

;M(z) - ilość zawiesin w wodzie surowej [g/m³]

; M(z) = ((1.91*z) + (2.26*z1))

;z - zawartość związków manganu [g/m³]
;z1 - " " żelaza [g/m³]

;C - liczba cykli pracy jednego filtra w okresie obliczeniowym
; tj. pomiędzy kolejnymi spustami z odстойnika

; UWAGA: współczynnik 1.3 oznacza przybliżony ciężar objętościowy
; osadu [g/m³]

;1.4.2 Obliczenia

M = ((1.91 * z1) + (2.26 * z))

z1 = 0.50

z = 0.10

J = (100 * M)/((100-95)*1.3)

Vo = ((3.6 * q * T * J)/10^6) * C

T = 100.0
C = 1.00

```

```

;1.5 Obliczenie Vu

```

```

Vu = Vw(tp) + Vf + Vo

```

```

*****

```

Solution:

Variables	Values
C	= 1.00
Fj	= 0.80
Fn	= 2.40
J	= 18.16

M	=	1.18
q	=	5.55
qw	=	10.00
T	=	100.00
tp	=	10.00
ts	=	3.00
Vf	=	0.33
Vo	=	0.036
Vu	=	5.16
Vw	=	4.80
z	=	0.10
z1	=	0.50

→