

Codi del procés selectiu: ATL041-22TRE

Lloc de treball: Operador/a de Xarxa

Solucionari Test de coneixements prova teòrica del temari específic

Pregunta	A	B	C	D
1				X
2				X
3				X
4				X
5			X	
6	X			
7	X			
8		X		
9		X		
10	X			
11				X
12		X		
13		X		
14			X	
15				X
16				X
17		X		
18				X
19	X			
20		X		
21	X			
22		X		
23			X	

SOLUCIONARI PART PRÀCTICA

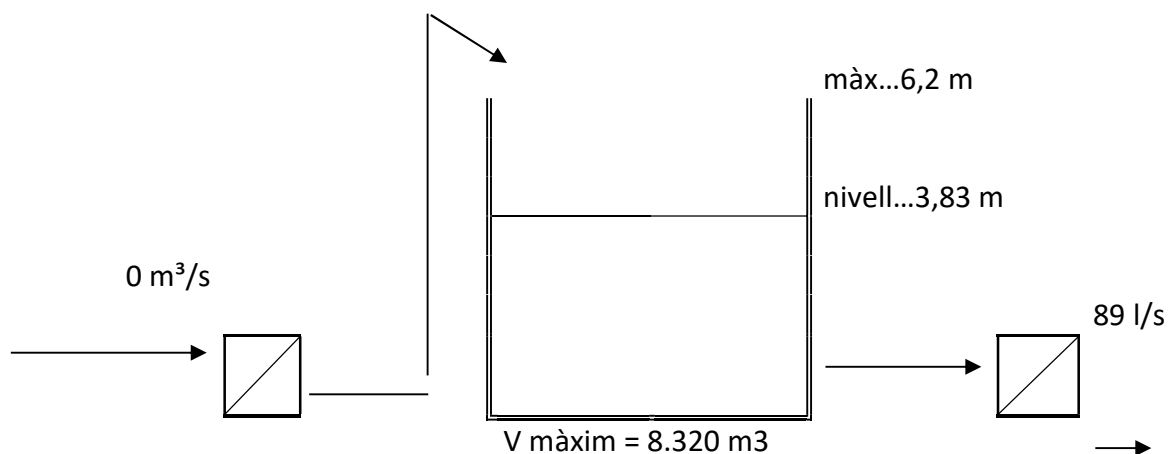
- 1- Tenim una fuga en la canonada d'entrada a dipòsit adjunt, s'ha de fer una reparació de llarga durada i manteniment ens demana de quin temps disposem per que el nivell del dipòsit arribi al límit de seguretat de 1 m. Quant temps, trigarà en arribar al nivell límit tenint en compte que té un volum màxim de 8.320 m³ ?

Dades a tenir en compte:

Nivell màxim del dipòsit...6,2 m

Nivell en aquest moment del dipòsit...3,83 m

Q mitjà de sortida...89 l/s



$$Q = 89 \text{ l/s} = (89 \text{ l/s} / 1.000 \text{ l/m}^3) * 3.600 \text{ s/h} = 320,4 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V \text{ dip. /m} = \frac{8.320 \text{ m}^3}{6,2 \text{ m}} = 1.341,94 \text{ m}^3/\text{m}$$

$$h \text{ fins nivell límit} = 3,83 \text{ m} - 1 \text{ m} = 2,83 \text{ m}$$

$$V \text{ de h} = 2,83 \text{ m} * 1.341,94 \text{ m}^3/\text{m} = 3.797,69 \text{ m}^3$$

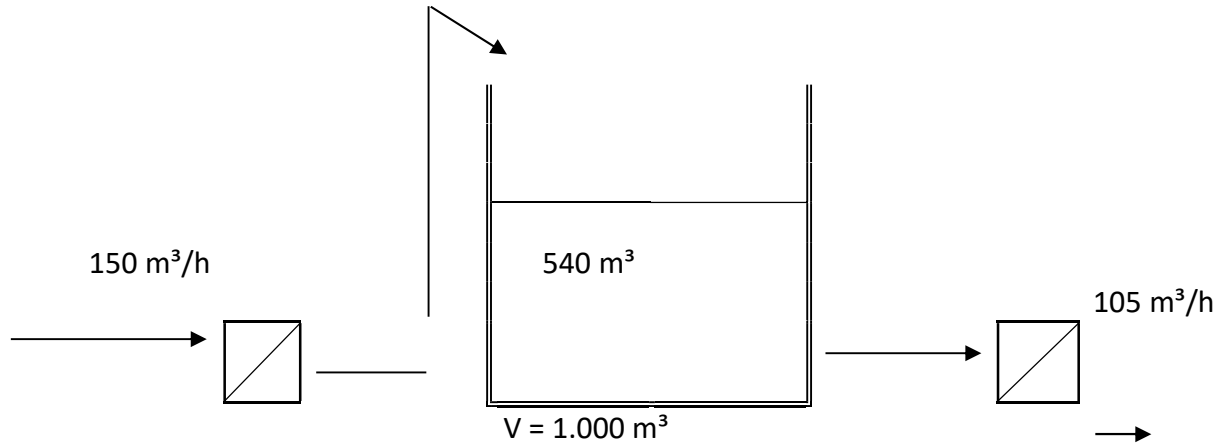
$$t \text{ a límit} = \frac{3.797,69 \text{ m}^3}{320,4 \text{ m}^3/\text{h}} = 11,85 \text{ h}$$

- 2- En un dipòsit d'abastament d'aigua potable d'un volum màxim de 1.000 m³, tenim una reserva de 540 m³. L'analitzador de clor de sortida ens indica un valor molt baix de clor lliure residual de 0,15 mg/l, fet que obliga a incrementar la concentració

afegint hipoclorit sódic (NaOCl) en garrafes, al 15 % de concentració (una concentració de clor actiu de 150 g/l).

Quants litres d'hipoclorit s'hauran d'afegir en el dipòsit per aconseguir una concentració de clor lliure residual en la sortida del dipòsit de 0,7 mg/l ?

Si afegim 2,5 l, quina concentració de clor lliure residual aconseguiríem?



$$\text{Increment de conc. Cl} = 0,7 \text{ mg/l} - 0,15 \text{ mg/l} = 0,55 \text{ mg/l}$$

$$V \text{ dip. tot.} = 540 \text{ m}^3 * 1.000 \text{ l/m}^3 = 540.000 \text{ l}$$

$$\text{Cl actiu hipo.} = 150 \text{ g/l} * 1.000 \text{ mg/g} = 150.000 \text{ mg/l}$$

$$V \text{ hipo. (l)} = \frac{V \text{ dip. (l)} * \text{Conc. Cl (mg/l)}}{\text{conc. hip. (mg/l)}}$$

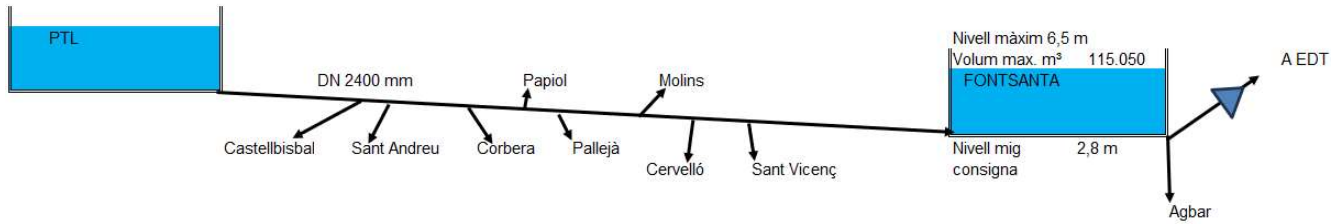
$$V \text{ hipo.} = \frac{540.000 \text{ (l)} * 0,55 \text{ (mg/l)}}{150.000 \text{ (mg/l)}} = 1,98 \text{ l}$$

$$\text{conc. Cl (mg/l)} = \frac{V \text{ hipo (l)} * \text{conc. hip. (mg/l)}}{V \text{ dip. (l)}}$$

$$\text{conc. Cl (mg/l)} = \frac{2,5 \text{ l} * 150.000 \text{ mg/l}}{540.000 \text{ l}} = 0,69 \text{ mg/l}$$

3- En l'esquema adjunt de l'Arteria Ptl – Font Santa, suposant que mantinguéssim tancats tots els abastaments, $Q = 0$, únicament tinguéssim un consum constant d'Agbar de $Q = 2.188 \text{ m}^3/\text{h}$ des del dipòsit de Font Santa i mantinguéssim una consigna constant de nivell al dipòsit de Font Santa a 2,8 m,

Quin seria el temps que trigaria en una gota d'aigua en arribi a la sortida del dipòsit de Font Santa després d'haver sortit de Ptl?



Canonada des de Ptl a Font Santa...21.749 m

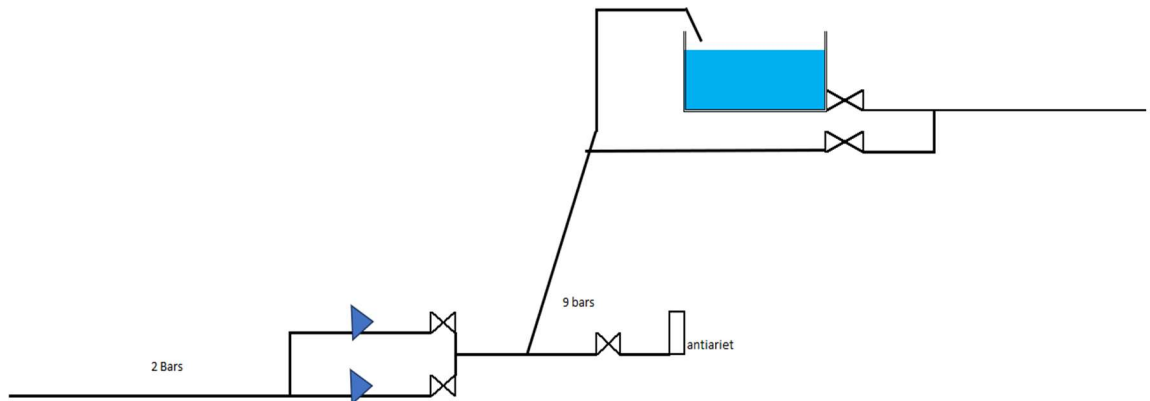
$$\text{secc. m}^2 = \frac{=(2,4)^2 * 3,1416}{4} = 4,52 \text{ m}^2$$

	V	21.749 m *	
Canonada=	4,52 m²=	98.390,16 m³	
V dip. Font Santa =	(115.050 m³/6,5 m) * 2,8		
	m =	49.560 m³	
			TVolum
			147.950,16 m³
T fins a sortida de Font Santa=	147.950,16 m³/3.600 m³/h =	41.09 h	



4- En una estació de bombament automatitzada i gestionada des d'Scada, hem tingut un problema amb una de les bombes, ha quedat la vàlvula d'impulsió oberta i la pressió d'impulsió ha baixat fins a un valor semblant al de l'aspiració. Això ha coincidit el moment de l'aturada de la bomba 2, la vàlvula d'impulsió de la B2 ha donat un problema de temps de maniobra, ha quedat oberta i la canonada s'ha buidat. Tens disponibilitat d'Oficials de remotes a la Estació per comprovacions i maniobres.

**Com creus que s'ha de fer la maniobra d'omplir la canonada i quines comprovacions s'haurien de fer?
Condicions normals...**



- > Comprovar la maniobra de la vàlvula d'impulsió de la B2, rearmar i fer maniobra de comprovació. Confirmar que funciona correctament, si el seu funcionament és incorrecte es tancarà de forma manual i es deixarà F/S, s'utilitzarà altre bomba per omplir la canonada.
- > Consultar a Scada el Q nominal de la bomba i la intensitat nominal del motor per tenir referència del Q per omplir la canonada.
- > Com la canonada d'impulsió no s'ha buidat del tot, ha quedat amb la mateixa pressió d'aspiració, millor tancar el calderó antiarriet per no provocar desperfectes en l'elastòmer intern.
- > Demanar al personal de remotes present que posin en marxa des de local de la B1 amb la vàlvula d'impulsió pràcticament tancada, deixant passar poc cabal.
- > Una vegada en marxa la bomba, demanar a Oficial regular la posició de la vàlvula d'impulsió de la B1 per ajustar un cabal d'omplir que no excedeixi del Q nominal de la bomba, a comprovar a Scada, i comprovar a Scada que la intensitat del motor no superi el valor normal de treball pel Q normal de la bomba.
- > Si no tenim cap cabalímetre de referència per saber al Q que estem omplint, s'agafarà com referència el valor d'intensitat del motor per que sigui el normal pel Q nominal de la bomba.
- > Una vegada ajustat el cabal, es comprova que la bomba no s'atura per consum d'intensitat baix del motor.
- > Una vegada verificat donar temps a que l'aigua arribi al dipòsit per continuar amb la maniobra de normalització.
- > Quan arribi aigua al dipòsit, demanar a Oficial control remot de l'estació i obrir totalment la vàlvula d'impulsió de la Bomba utilitzada per omplir.
- > Demanar a Oficial d'Obrir la vàlvula manual del calderó antiarriet.
- > Demanar a Oficial que deixi la B2 problema fora de servei i obrir avís a Manteniment per resoldre problema.
- > Restablir el servei normal del bombament.