

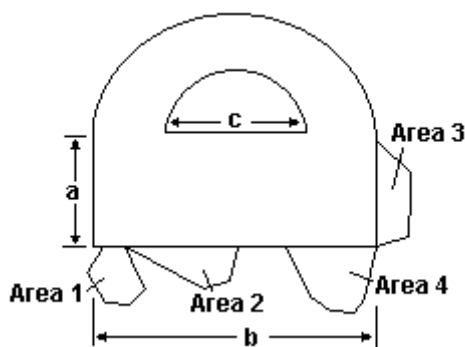
Introducción al uso de las planillas de cálculo. Manejo básico de Excel

Ing. Evangelina Delfratte - Dra. Patricia Mores

Indicaciones:

- Realizar todos los ejercicios en un mismo archivo.
- Nombrar cada hoja con el número de ejercicio.

1. Calcular el área total de la siguiente figura en la que $a=3$, $b=7$, $c=3$, área 1=4, área 2=6, área 3=8 y área 4=10.



	A	B
1	Datos	
2	Area 1	4
3	Area 2	6
4	Area 3	8
5	Area 4	10
6	a	3
7	b	7
8	c	3
9		
10	Area Total	

$$A_{Total} = Area_1 + Area_2 + Area_3 + Area_4 + a \times b + \frac{(\pi \times (b^2 - c^2))}{8}$$

2. Crear un modelo para obtener una serie de estadísticas sobre la producción mensual (tn/mes) de nitrato de amonio para los años 2003, 2004 y 2005.

Ingresando funciones predeterminadas, determinar los siguientes indicadores anuales y mensuales:

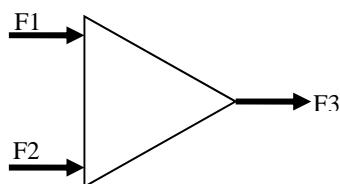
- a. Producción total
- b. Máxima producción
- c. Mínima producción
- d. Producción promedio

Utilice los datos mostrados a continuación.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2		Producción nitrato de amonio (tn)					Indicadores mensuales			
3			2003	2004	2005		Total	Promedio	Prod. Max.	Prod. Min.
4		Enero	30000	29800	30000					
5		Febrero	32800	32000	31000					
6		Marzo	30000	31000	31000					
7		Abril	33500	32500	33000					
8		Mayo	28000	28500	28000					
9		Junio	32000	31000	32000					
10		Julio	35500	34000	35000					
11		Agosto	29600	32000	31500					
12		Septiembre	32000	31000	31500					
13		Octubre	32500	32000	31500					
14		Noviembre	31250	32000	32000					
15		Diciembre	32000	32500	32000					
16										
17										
18	Indicadores anuales	Total								
19		Promedio								
20		Máxima prod.								
21		Minima prod.								

e. Cree tablas con la misma distribución y formato que se indica en la figura anterior.

3. En un equipo de mezclado ingresan las corrientes F1 y F2 con una composición definida.



	A	B	C	D
1				
2	Nro. De Moles		Fracciones molares	
3				
4	Corriente F1		Corriente F1	
5	n_{A1}	500	x_{A1}	
6	n_{B1}	235	x_{B1}	
7	n_{C1}	300	x_{C1}	
8	F1		suma	
9	Corriente F2		Corriente F2	
10	n_{A2}	987	x_{A2}	
11	n_{B2}	1205	x_{B2}	
12	n_{C2}	1983	x_{C2}	
13	F2		suma	
14	Corriente F3		Corriente F3	
15	n_{A3}		x_{A3}	
16	n_{B3}		x_{B3}	
17	n_{C3}		x_{C3}	
18	F3		suma	

- a. Calcular el flujo total de salida y el flujo por componentes considerando las ecuaciones de balance de materia que se figuran a continuación.

$$F_1 = n_{A1} + n_{B1} + n_{C1}$$

$$F_2 = n_{A2} + n_{B2} + n_{C2}$$

$$F_1 + F_2 = F_3$$

$$n_{A3} = n_{A1} + n_{A2}$$

$$n_{B3} = n_{B1} + n_{B2}$$

$$n_{C3} = n_{C1} + n_{C2}$$

- b. Calcular las fracciones molares de cada corriente.

$$x_{A1} = \frac{n_{A1}}{F_1}$$

$$x_{B1} = \frac{n_{B1}}{F_1}$$

$$x_{C1} = \frac{n_{C1}}{F_1}$$

$$x_{A2} = \frac{n_{A2}}{F_2}$$

$$x_{B2} = \frac{n_{B2}}{F_2}$$

$$x_{C2} = \frac{n_{C2}}{F_2}$$

$$x_{A3} = \frac{n_{A3}}{F_3}$$

$$x_{B3} = \frac{n_{B3}}{F_3}$$

$$x_{C3} = \frac{n_{C3}}{F_3}$$

- c. Considerando que la temperatura de ambas corrientes es idéntica, que no hay reacción química entre las especies y que es posible despreciar los calores de mezclado. ¿Cuál será la temperatura final de la mezcla?

4. Generar una tabla con los siguientes datos.

	A	B	C
1	Meses	Ingresos	Egresos
2	Enero	1230.00	1073.23
3	Febrero	1380.00	1112.00
4	Marzo	1090.00	2076.00
5	Abril	2350.00	1210.54
6	Mayo	1200.00	2700.00
7	Junio	3045.00	750.00

- Los títulos de las columnas deben estar resaltados (negrita) y centrados.
- Los nombres de los meses deben ser de color rojo y estar alineados a la izquierda.
- Todos los números deben ser de color azul, tener dos decimales y estar alineados a la derecha.
- El fondo de todas las celdas debe ser de color verde claro
- Realizar la sumatoria de Ingresos y Egresos con la fórmula Autosuma y colocar los resultados en las celdas B8 y C8 respectivamente.

Fundamentos de Informática

- Calcular el saldo mensual (columna D)
5. Generar una tabla para calcular el área de barras de acero en función de su diámetro y del número de barras según se indica en la siguiente expresión:

$$\pi \times \left(\frac{\phi}{0.2}\right)^2 \times \left(\frac{N}{1E + 4}\right)$$

Φ(mm)	Número de barras (N)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6										
8										
10										
12										
14										
16										
20										
25										
32										
40										

- Dar formato a la tabla
 - Expresar los resultados con cuatro decimales
 - Alinear los resultados a la izquierda
6. Armar una planilla de cálculo en la que se puedan determinar la presión, la temperatura o el volumen de un mol de gas ideal empleando la ley de gases ideales. Se muestra a continuación una planilla de ejemplo.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2											
3	R	0.082 at l/ K mol									
4	Nº de moles	1 mol									
5											
6											
7	CASO 1			CASO 2			CASO 3				
8	Datos			Datos			Datos				
9	Temperatura	303 K		Temperatura	273.15 K		Presión	2 atm			
10	Volumen	15 l		Presión	1 atm		Volumen	15 l			
11											
12	Presión	1.66 atm		Volumen	22.40 l		Temperatura	365.85 K			
13											

7. Calcular la velocidad de reacción (desaparición del reactivo A) dada por la Ley de Arrhenius

$$(-r_A) = k_0 e^{-E/RT}$$

Fundamentos de Informática

donde k_0 es el factor de frecuencia (mol/s), E es la energía de activación (cal/mol) y R (cal/ mol^oK) es la constante de los gases ideales.

Realice una tabla para temperaturas entre 303 K y 333 K con intervalos de 2 K y para energías de activación entre 9400 y 1000 cal/mol con intervalos de 300 cal/mol.

B	C	D	E
R =	1.98	(cal/mol K)	
k_0 =	1.00E+07	(mol/s)	
	E (cal/mol)		
	9400	9700	10000
Temp. (K)	Vel. Reac. (-r _A)	Vel. Reac. (-r _A)	Vel. Reac. (-r _A)
303	1.5681		
305			
307			
309			
311			
313			
315			
317			
319			
321			
323			
325			
327			
329			
331			
333			2.5894