

## EJERCICIO 6.2

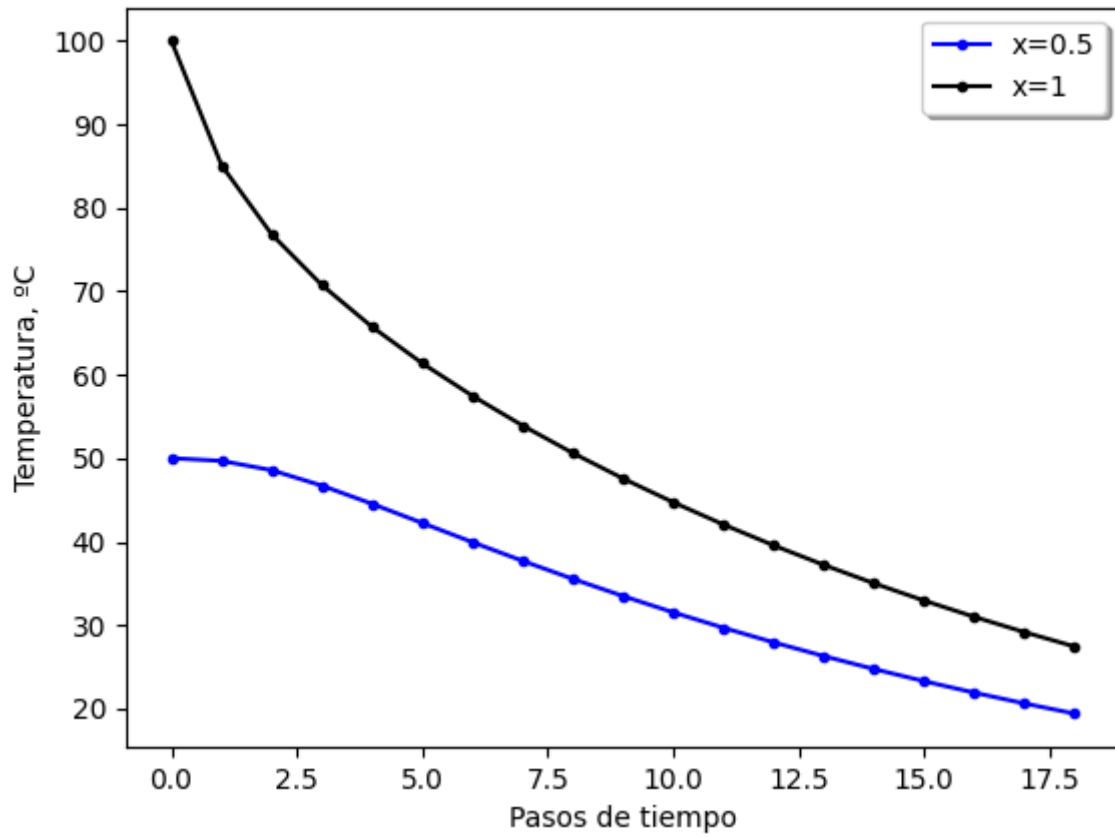
A continuación, se muestran los datos obtenidos para el ejercicio 6.2. Se diferencia del ejercicio anterior por el método utilizado para hallar los resultados numéricos, ya que en este caso hemos utilizado el método de Crank-Nicolson que es más estable. Lo primero que voy a mostrar es la tabla con los datos numéricos obtenidos para  $r = 0.5$ . Se muestran las temperaturas en  $^{\circ}\text{C}$ , para cada posición de la barra en los distintos pasos de tiempo:

Pasos de tiempo	X = 0	X = 0.25	X = 0.5	X = 0.75	X = 1	X = 1.25	X = 1.5	X = 1.75	X = 2
1	0.00	25.00	50.00	75.00	100.00	75.00	50.00	25.00	0.00
2	0.00	24.91	49.48	71.97	82.32	71.97	49.48	24.91	0.00
3	0.00	24.51	47.75	66.16	73.48	66.16	47.75	24.51	0.00
4	0.00	23.65	45.12	60.92	66.86	60.92	45.12	23.65	0.00
5	0.00	22.45	42.25	56.24	61.34	56.24	42.25	22.45	0.00
6	0.00	21.09	39.38	51.99	56.52	51.99	39.38	21.09	0.00
7	0.00	19.69	36.61	48.12	52.21	48.12	36.61	19.69	0.00
8	0.00	18.33	33.99	44.56	48.30	44.56	33.99	18.33	0.00
9	0.00	17.03	31.53	41.27	44.71	41.27	31.53	17.03	0.00
10	0.00	15.80	29.23	38.24	41.40	38.24	29.23	15.80	0.00
11	0.00	14.66	27.10	35.43	38.36	35.43	27.10	14.66	0.00
12	0.00	13.59	25.11	32.83	35.54	32.83	25.11	13.59	0.00
13	0.00	12.59	23.28	30.42	32.93	30.42	23.28	12.59	0.00
14	0.00	11.67	21.57	28.19	30.51	28.19	21.57	11.67	0.00
15	0.00	10.82	19.99	26.12	28.27	26.12	19.99	10.82	0.00

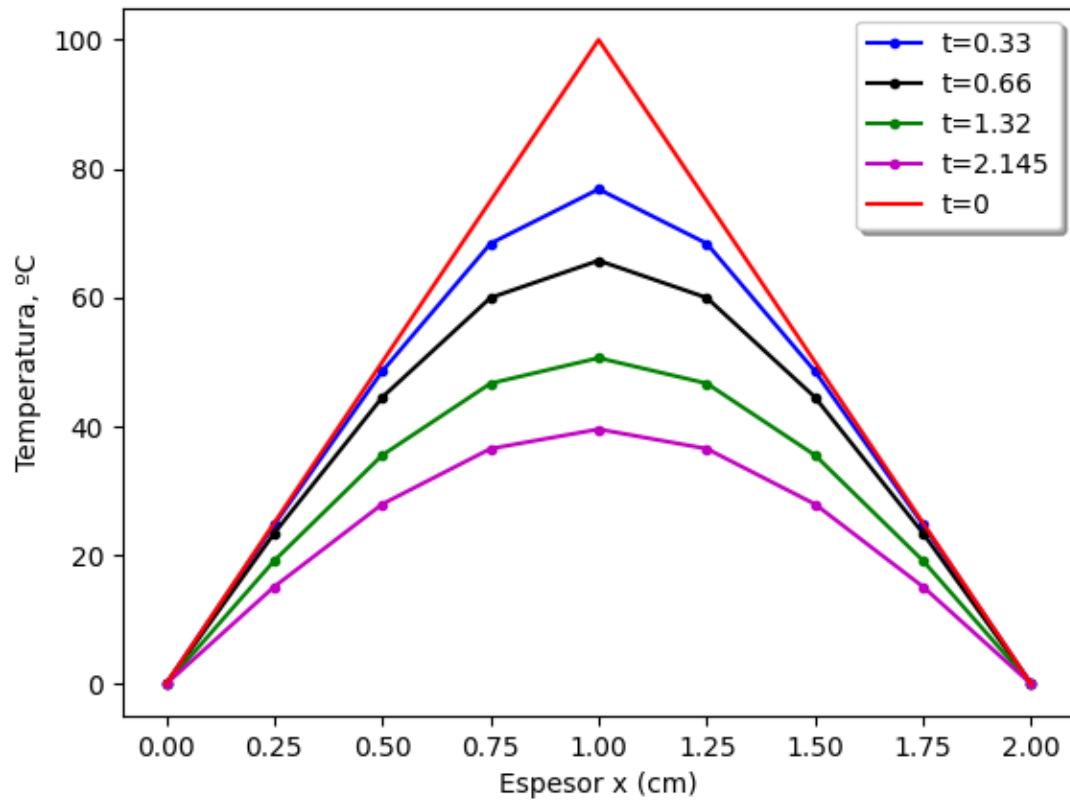
Ahora se muestran los distintos gráficos generados en los que se pueden ver como varían las temperaturas en el tiempo de las posiciones de la barra  $x = 0.5$  y  $x = 1$  para los distintos valores de  $r$  con los que se ha trabajado (0.4, 0.5 y 0.6) y las temperaturas en todos los puntos de la barra para un tiempo dado (también para los distintos valores de  $r$ ). Se observa como al cambiar de método, el valor de  $r = 0.6$  sigue siendo estable.

$r = 0.4$

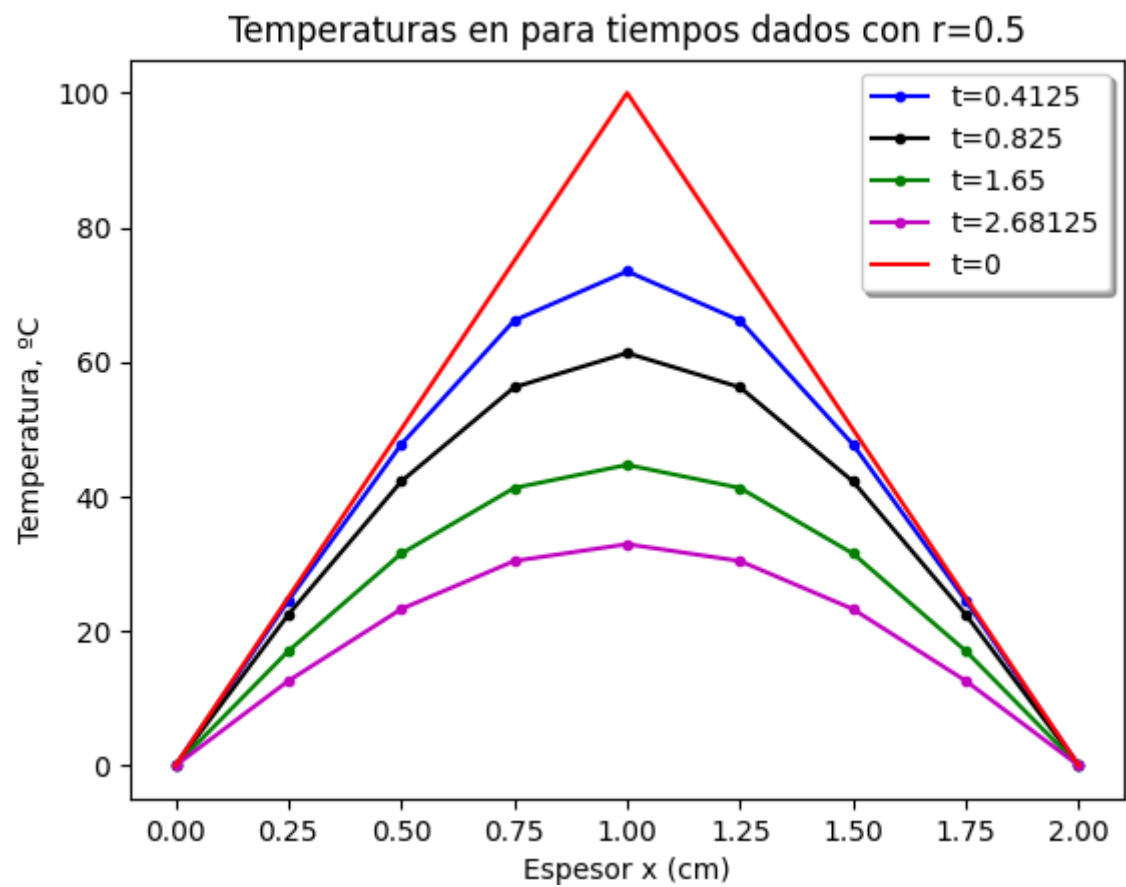
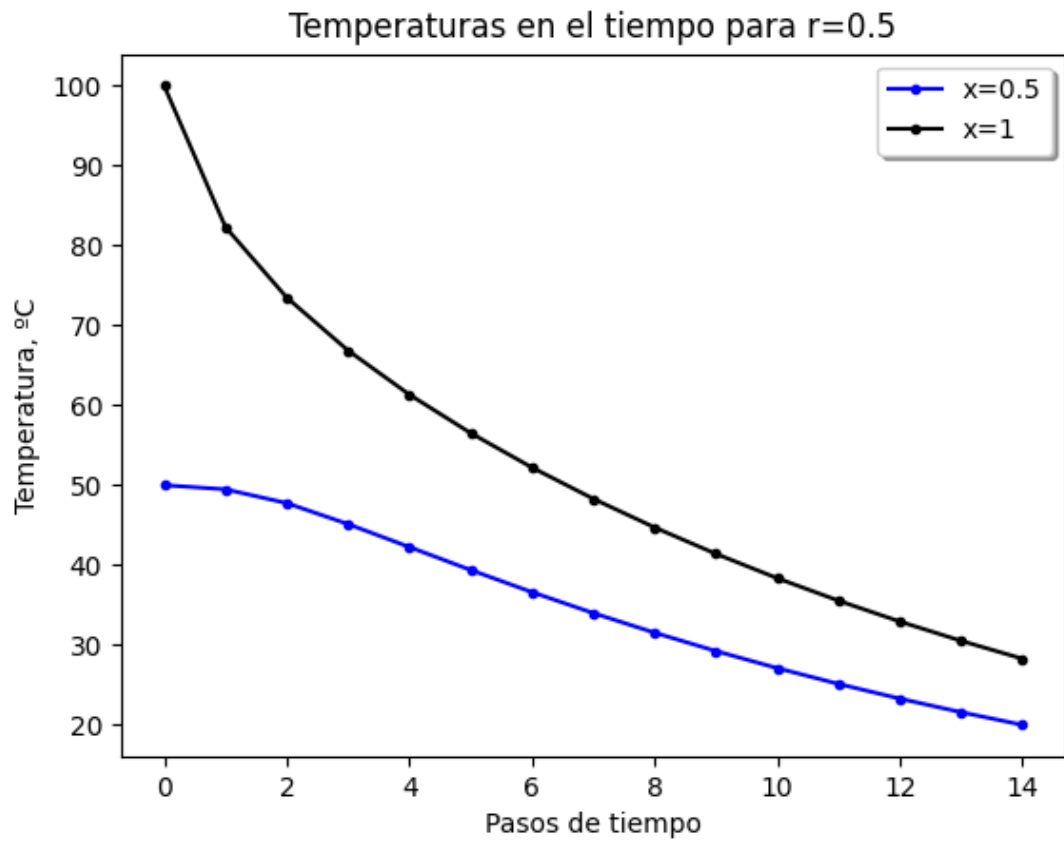
Temperaturas en el tiempo para  $r=0.4$



Temperaturas en para tiempos dados con  $r=0.4$

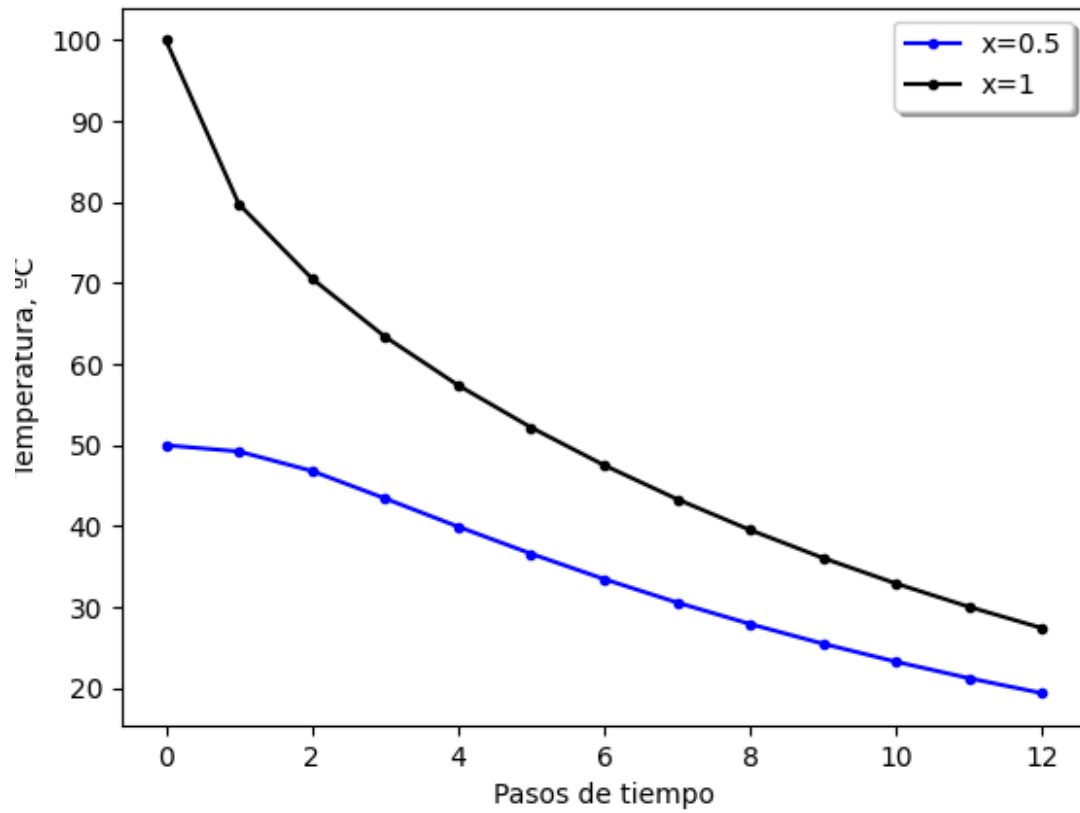


$r = 0.5$



$r = 0.6$

Temperaturas en el tiempo para  $r=0.6$



Temperaturas en para tiempos dados con  $r=0.6$

