

به نام خدا

پروژه ی درس حرارت

(اجباری، 1بعدي)

استاد مربوطه: دکتر بینا زاده

امیر محمد تقی زادگان

9433017

برای حل مسئله از mol استفاده کرده تا معادله ی زیر به دست آید:

$$T^{p+1}_m = \alpha * \Delta t / \Delta x^2 * (T^{p}_{m+1,n} + T^{p}_{m-1}) + (1 - 2 * \alpha * \Delta t / \Delta x^2) * T^p_m$$

حال به روش عددی با شرایط مسأله معادله را حل میکنیم و به جدول زیر میرسیم:

t=0

X	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
T	0	30.9017	58.77853	80.9017	95.10565	100	95.10565	80.9017	58.77853	30.9017	1.22E-14

t=0.1

X	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
T	0	0.652963	1.242009	1.709479	2.009613	2.113033	2.009613	1.709479	1.242009	0.652963	0

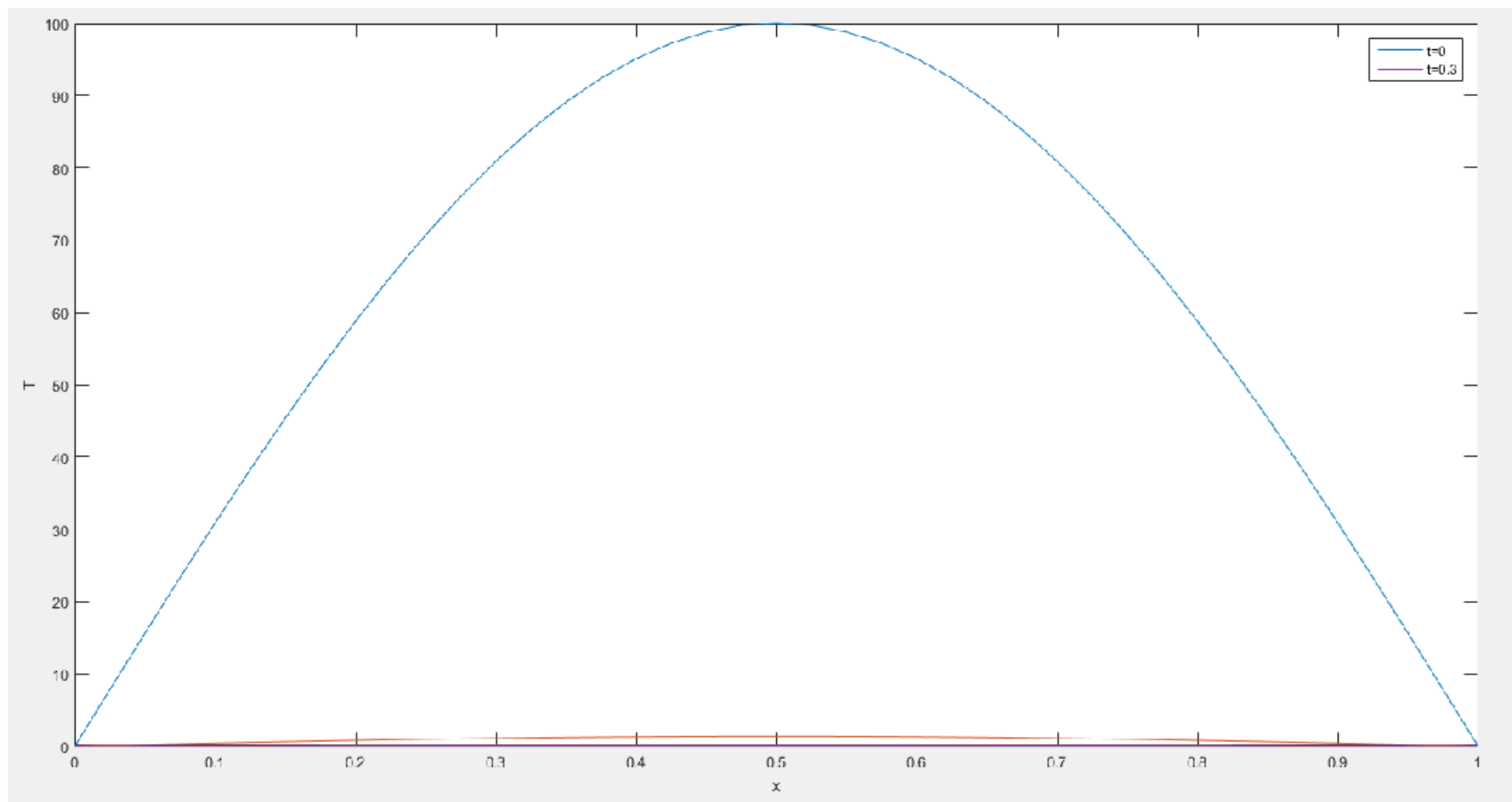
t=0.2

X	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
T	0	0.013797	0.026244	0.036122	0.042464	0.044649	0.042464	0.036122	0.026244	0.013797	0

t=0.3

X	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
T	0	0.000292	0.000555	0.000763	0.000897	0.000943	0.000897	0.000763	0.000555	0.000292	0

برای دقیق تر شدن اطلاعات و نمودار ما  $\Delta x$  را به 0.025 کاهش میدهم و نمودار را رسم میکنیم.



همانطور که انتظار میرفت دمای تمام میله به صفر میل میکند.