

TERMINAL IV: SIMULACIÓN
SEMESTRE 2016-2
LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS APLICADAS
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

PROFESOR: GERARDO HERNÁNDEZ DUEÑAS

Para entregar : Martes 23 de Agosto de 2016

Durante los 10 minutos al inicio de la clase 100%

Después de clase y hasta la media noche de ese día 80%

Problema : Considera la ecuación hiperbólica escalar

$$\partial_t u + \partial_x \left(\frac{1}{2} u^2 \right) = 0, -\infty < x < \infty,$$

conocida como ecuación de Burgers.

- a) Usa el método de las características para resolver la ecuación de Burgers con condiciones iniciales:

$$u(x, t = 0) = \text{sign}(x)x^2 = \begin{cases} -x^2, & x < 0 \\ x^2, & x \geq 0 \end{cases}$$

y encuentra la formula explícita de la solución.

- b) Considera ahora la condición inicial $u(x, t = 0) = x^2$. Puedes encontrar una solución para todo tiempo t ? Encuéntrala.