

Ejemplo 27a. Escribir en Octave un programa que resuelva las ecuaciones de segundo grado: $ax^2+bx+c=0$. a, b y c son introducidos por el usuario.

La ecuación que resuelve ecuaciones de este tipo es: $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

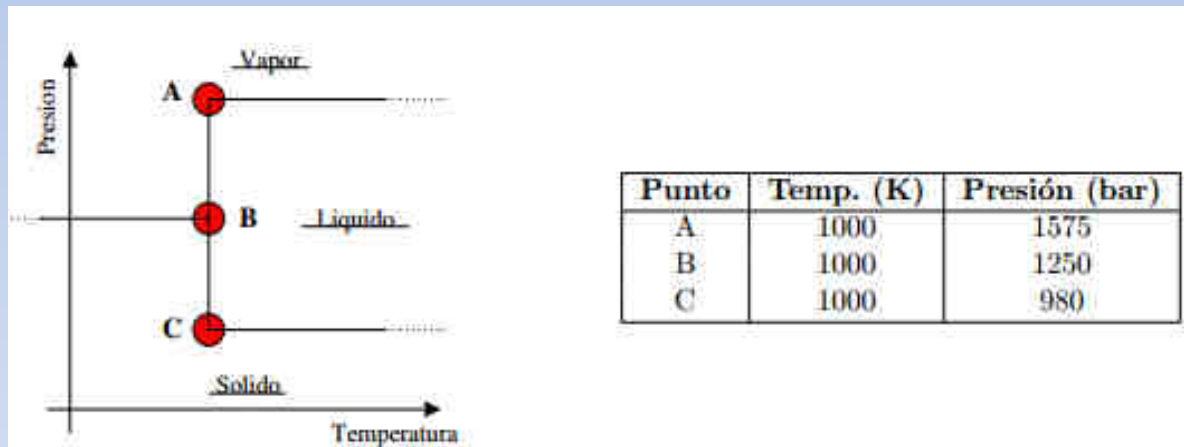
Esta ecuación presenta distintas soluciones en función del valor de a y del discriminante D (b^2-4ac).

- 1) Si $a=0$. La ecuación es lineal y la solución es $x = -c/b$.
- 2) Si $D=0$. La ecuación se resuelve: $x=-b/2a$
- 3) $D<0$ y $a \neq 0$. La ecuación presenta soluciones complejas.
- 4) $D>0$ y $a \neq 0$. La ecuación tiene dos soluciones:

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \qquad x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Ejercicio propuesto.

Recientemente se ha descubierto un nuevo compuesto químico, el Guillermio, del cual se ha hecho un estudio intensivo. De dicho estudio se ha obtenido el diagrama de fases del compuesto, que nos indica su estado físico en función de la temperatura y la presión. Dicho diagrama se muestra en la siguiente figura, y los valores de los puntos críticos en la tabla de la derecha.



Escribe en Octave un programa que pida al usuario los valores de temperatura y presión y le imprima una frase indicando si el compuesto está en estado sólido, líquido o gaseoso.