

Ejemplo de
MAXIMA

```

(%i10) /* DERIVAR diff(función, variable, orden de derivación)
f(x,y):=sin(x.y);
diff(f(x,y),x);
diff(f(x,y),y);
diff(f(x,y),x,z);
diff(f(x,y),y,z);

(%o6) f(x,y):=sin(x y)
(%o7) y cos(x y)
(%o8) x cos(x y)
(%o9) -y2 sin(x y)
(%o10) -x2 sin(x y)

```

```

(%i17) /*INTEGRAR integrate(función, variable) */
integrate(x^2.sin(x), x);
integrate(sin(kx),x);
integrate(x^2,x,-2,1);

(%o15) 2 x sin(x)+(2-x2) cos(x)
(%o16) sin(kx) x
(%o17) 3

```

```
(%i25) /* ECUACIONES DIFERENCIALES. 'diff,variable,variable, orden) */
/* EJEMPLO: UN OSCILADOR ARMÓNICO PERTURBADO*/
ec: 'diff(y,t;2)+16*y=sin(4*t);
```

```
(%o25) 
$$\frac{d^2}{dt^2} y + 16 y = \sin(4 t)$$

```

```
(%i26) solgeneral:ode2(ec,y,t);
```

```
(%o26) 
$$y = \%k1 \sin(4 t) - \frac{t \cos(4 t)}{8} + \%k2 \cos(4 t)$$

```

```
(%i33) /*CONDICIONES INICIALES
ic1 problemas de valores iniciales de primer orden
ic2 problemas de valores inoiciales de segundo orden
bc2 problemas de contorno */
```

```
sol:ic2(solgeneral ,t=0,y=1,'diff(y,t)=0);
```

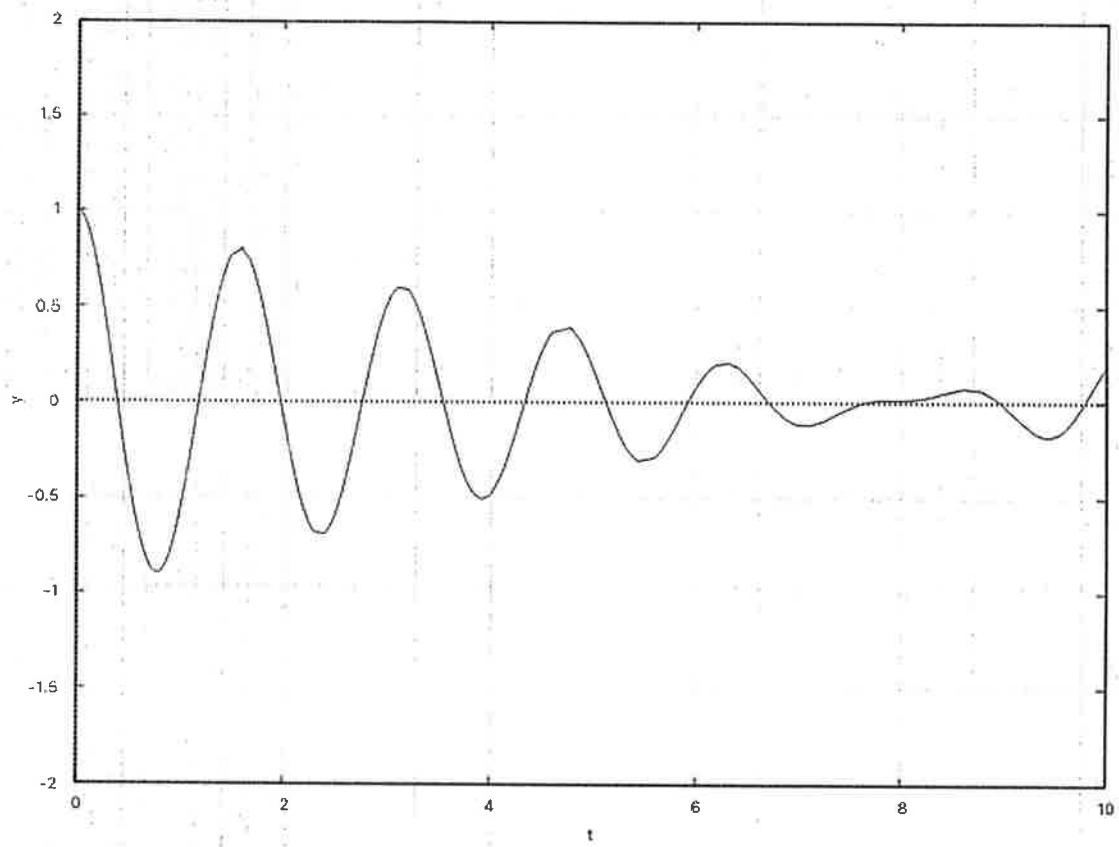
```
(%o33) 
$$y = \frac{\sin(4 t)}{32} - \frac{t \cos(4 t)}{8} + \cos(4 t)$$

```

```
(%i53) plot2d([sol], [t,0,10], [y,-2,2],
[plot_format, gnuplot],
[gnuplot_postamble, "set grid;"]);
```

qt.qpa.fonts: Populating font family aliases took 112 ms. Replace uses of

```
(%o53) [/var/folders/gp/4rqrvvgk92bj1z20rn02lynq80000gn/T/maxout974.gnuplot]
```

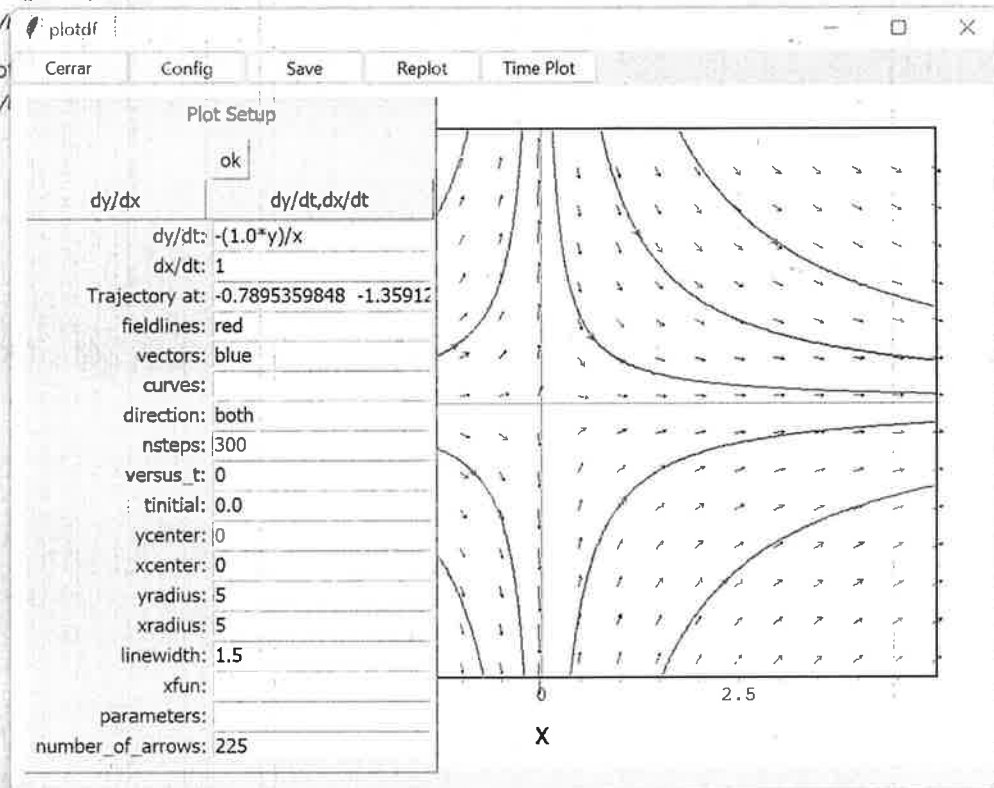


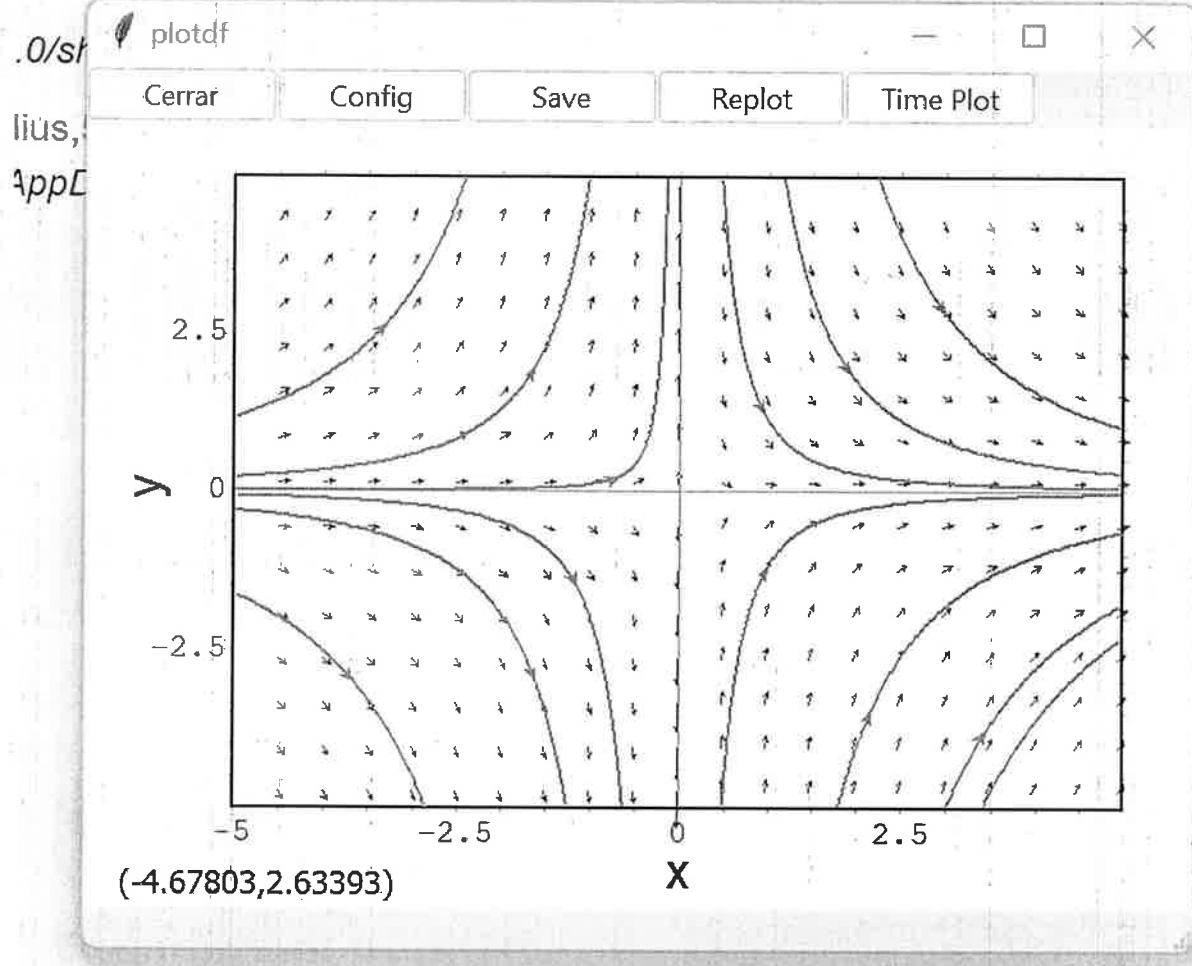
```
(%i1) load(plotdf);
```

```
(%i2) C:/plotdf
```

```
(%i27) plot
```

```
(%i27) C:/
```





(%i1) ec: 'diff(y,x)=(2·x·y)/(3·x^2-y^2);

(%o1)
$$\frac{d}{dx} y = \frac{2xy}{3x^2 - y^2}$$

(%i2) ode2(ec,y,x);

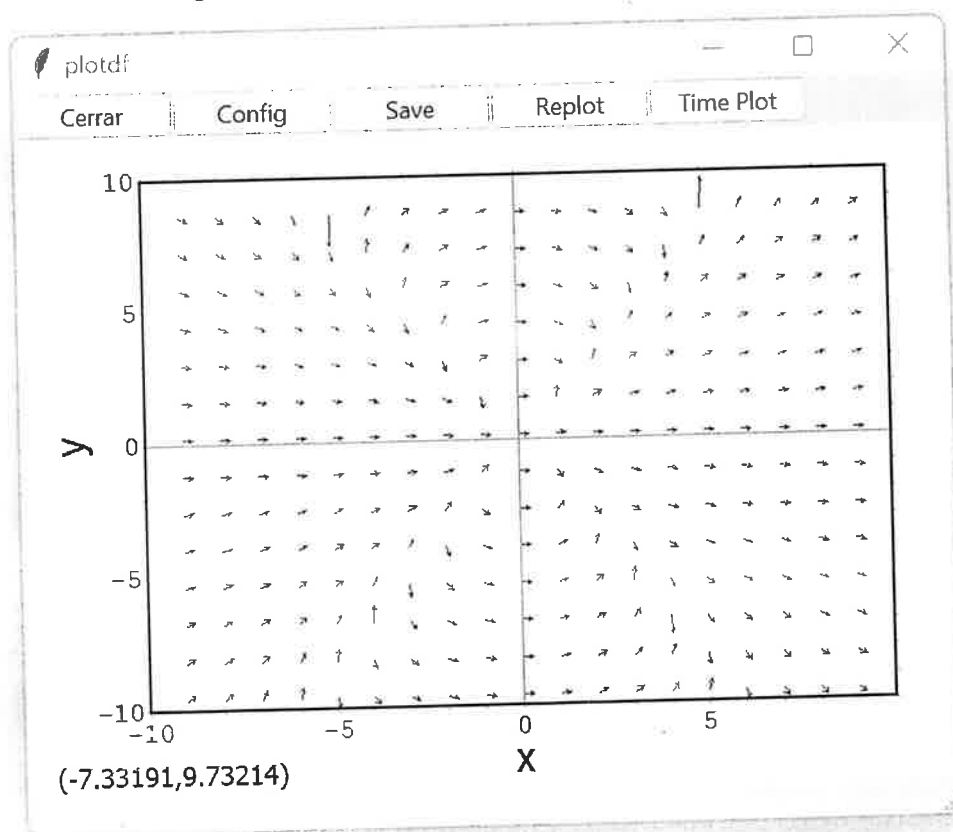
(%o2)
$$-\frac{y^2 - x^2}{y^3} = \%c$$

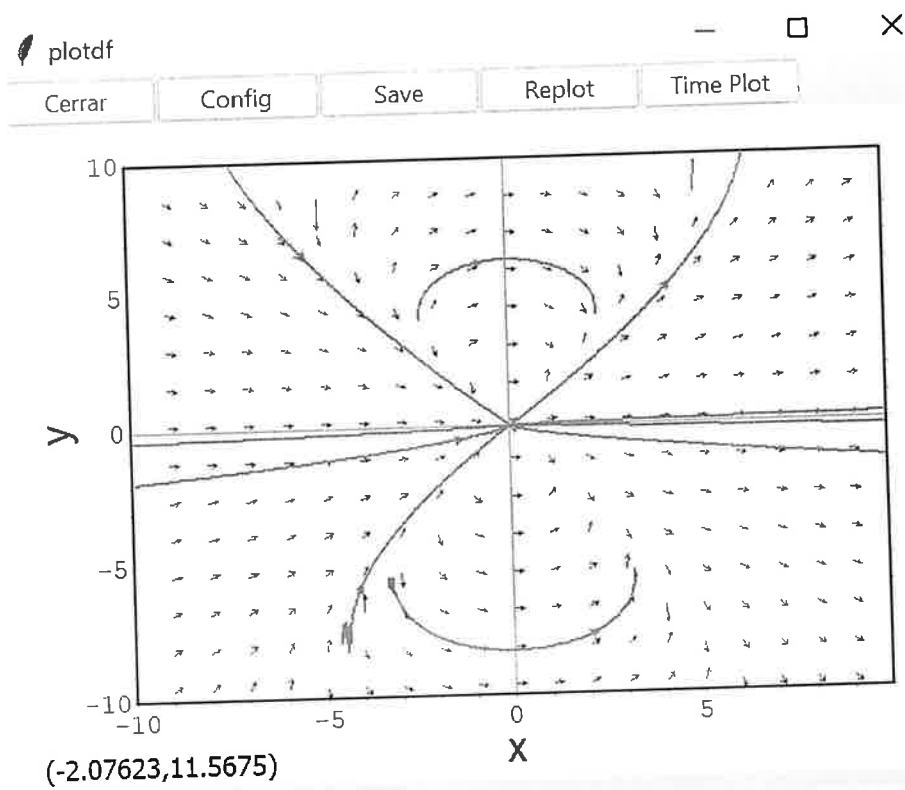
(%i1) load(plotdf);

(%o1) C:/maxima-5.46.0/share/maxima/5.46.0/share/dynamics/plotdf.lisp

(%i4) plotdf((2·x·y)/(3·x^2-y^2));

(%o4) C:/Users/Angel/AppData/Local/Temp/maxout18012.xmaxima





Como es una ecuación homogénea, las isoclinas son las rectas que pasan por el origen