

J.A. Oteo. Departamento de Física
Teórica (UEVEG). [MMF1-B:2011-12]

TEMA 1: EDO primer orden*

25 de octubre de 2011

Resolver las siguientes EDO de primer orden:

1. //Oteo [Todos]// $x(1 - 2x^2y)y' + y = 3x^2y^2$
2. //Andrés [Juan Ramón]// $(3x^2 + y)y' + 6xy = 0$
3. //Paula [Daniel A.]// $y' = 4xy^3 - y/x$
4. //José C. [Cristian]// $y' + 2y = y^2$
5. //Juan N. [Daniel T.]// $y' = (2x + 7y - 4)/(x + 3y + 1)$
6. //Daniel T. [Samuel]// $x^2y' = -3xy + 7$
7. //Marcos [José Fidel]// $\exp(x - 3y)dx - 3ydy = 0$
8. //Agustín [Alberto]//
 $xy^3y' = \ln 10[\ln(x^3)^{y^4} / \ln 10 - \ln(x^2)^{y^4} / \ln 10 + \log(x)^{y^4}]$
9. //Iván [Santiago]// $2x^3y' + 3x^2y^2 = 0$
10. //Santiago [Iván]// $y' = -y/(x + 1)$
11. //Javier A. [Mónica]// $y' = (2x + 2y + 4)/(x + y + 3)$
12. //David E. [Fabricio]// $y' = (-3y - 2x)/(3x)$
13. //Julio [Arturo]// La caída libre de un cuerpo pequeño con rozamiento viene descrita según la segunda ley de Newton por la EDO: $m\ddot{r} = mg - K\dot{r}$, con m, g, K : constantes. Hallar $v(t) \equiv \dot{r}(t)$
14. //Marc [Laura]// $(x^2 - 2y^2)dx + xydy = 0$
15. //Laura [Marc]// $y' = -2xy/(x^2 - y^2 + y)$
16. //José M. [Julio]// $y' = -(x^2y - 3y)/x$
17. //José Fidel [Marcos]// $2xyy' = x^2 + 2y^2$
18. //Albert [Agustín]// $y' + xy/(y - x^2) = 0$
19. //Samuel [Juan N.]// $y' = (x^3 - x)/(4y^2 + 2y) + (x - x^3)/(2y)$
20. //Pablo [Miguel]// $y' = -(6y \cos x + y^2)/(6 \sin(x) + 2xy + \ln 3)$
21. //Andrea [Pablo]// $y' = x/(3x^2 + 2y)$

*Ejercicios y soluciones contrastados por [...]

22. //Miguel [Andrea]// $y' = -xy/(x^2 + 3)$
23. //Juan Ramón [Andrés]// $y'/(2x) + 1 = 1/(y + 1)$
24. //Inma [Kevin]// $y' = (x^4 + y^4)/xy^3$
25. //Kevin [Inma]// $y' = (5 - x^2)/(y^2 + 6)$
26. //Lucía [Ricardo]// $(y' - y) \exp x = y^2$
27. //Alejandro [Lucía]// Determinar, solo, $\mu(x)$:
 $y' + (x^3 + 2x^2y + y^2x + x^2 + 2xy + y^2)/(x + y) = 0$
28. //Ricardo [Alejandro]// $2(x + y)dy + (3x + 3y - 1)dx = 0$
29. //Pedro A. [Sergio]// $3x(y' + 1) + y' \exp(-y) = -3(x + y)$
30. //Sergio [Pedro A.]// $y' = -(2x + 2)/(x^2/y + 2y + 2x/y)$
31. //Carlos [Alejandro]// $y' + y/x - y^2 = 0$
32. //Alejandro [Carlos]// $x^2 + y^2 = 2xyy'$
33. //Jorge [Daniel A.]// $\sin(2x)(y'/x - y/x^2) = 2(1 + y^2 \sin^2(x)/x^2 - \cos^2 x)$
34. //Daniel A. [Jorge]// $(x - 2)(x - y)y' = 8x^2 - (y + 16)x + 2y$
35. //Arturo [Julio]// $(xy + 4x^2y)dx + (x^2 + 2x^3)dy = 0$