

Laboratorio de electromagnetismo

Tarea Examen (5 de septiembre de 2012)

- 1) (1 Pt) Dada las siguientes distribuciones de valores de x y de y , grafica los histogramas correspondientes y encuentre los valor promedio y las desviaciones estándar de cada uno: $x_i = \{22.79, 22.3, 23.27, 10.2, 13.8, 27.59, 13.95, 24.58, 10.37, 20.3, 17.63, 21.86, 14.66, 17.95, 16.61\}$
 $y_i = \{20.56, 16.9, 13.23, 27.71, 25.17, 26.1, 18.09, 12.34, 25.58, 20.3, 28.95, 11.43, 17.88, 10.09, 6.956\}$

x	y	δy
1	7.704	0.86
5.5	22.4	2.3
10	29.1	3.74
14.5	53.2	5.18
19	64.73	6.62
23.5	79.94	8.06
28	87.91	9.5
32.5	113.7	10.94
37	135.8	12.38
41.5	127	13.82
46	145.8	15.26

- 2) (2 Pts) A partir de las distribuciones del ejercicio anterior, encuentre el valor promedio para $z_i = x_i + y_i$ y para $z_i = x_i y_i$. Encuentre también las desviaciones estándar correspondientes. ¿Cómo se comparan estos valores con \bar{x} , \bar{y} y con σ_x y σ_y ?

- 3) (3 pts) Grafique los datos de la tabla 1 y ajuste dos rectas: una tomando en cuenta las incertidumbres de las mediciones, y otra sin tomarlas en cuenta. ¿Qué valores se obtienen para m y b ? ¿Con qué incertidumbres?

- 4) (2 pts) Grafique los datos de la tabla 2 y encuentre la ecuación de la forma $y = a x^b$ que se ajuste mejor a esos datos. ¿Qué valores se obtienen para a y b ? ¿Con qué incertidumbres?

x	y	δy
0.11	201	31.24
0.6	5.776	1.05
1.09	1.232	0.3182
1.58	1.048	0.1514
2.07	0.5991	0.08822
2.56	0.3817	0.05768
3.05	0.2491	0.04063
3.54	0.1157	0.03016
4.03	0.06897	0.02327
4.52	0.1017	0.0185

- 5) (2 pts) Grafique los datos de la tabla 3 y encuentre la ecuación de la forma $y = 2.1 (a - \exp(bx))$ que se ajuste mejor a esos datos. ¿Qué valores se obtienen para a y b ? ¿Con qué incertidumbres?

x	y	δy
1	3140	400
2	3150	400
3	3140	400
5	3110	500
8	3000	500
11	2250	300
15	-5000	600
19	-72000	1500
24	-1130000	400000
29	-21000000	4000000
30	-31500000	5000000

Entregar antes del miércoles 5 de septiembre antes de las 11:15 hrs.

- Para aprobar el curso es **indispensable** aprobar esta tarea.
- Las tareas entregadas posteriormente a la fecha de entrega se calificarán quitando un 30 % de la calificación por cada semana de retraso.