



PREGUNTES TEST DEL TEMA D'INTRODUCCIÓ

MESURES I ERRORS

- Escolliu l'expressió correcta del resultat d'un experiment l'error del qual, segons la calculadora, és $3,101010101$ u i el valor de la magnitud $206,1111111$ u
 - (200 ± 10) u
 - (206 ± 4) u
 - $(206,1 \pm 3,1)$ u
 - (206 ± 3) u
- Després de molts càlculs hem obtingut que el valor d'una magnitud A és $75,3791$ u i el seu error absolut $0,0031$ u. L'expressió correcta del resultat és :
 - $(75,379 \pm 0,003)$ u
 - $(75,3791 \pm 0,004)$ u
 - $(75,379 \pm 0,004)$ u
 - $(75,4 \pm 0,01)$ u
- Un dels següents resultats està escrit incorrectament segons els nostres criteris habituals. Quin és?
 - $(2,34 \pm 0,02)$ u
 - $(2,34 \pm 0,01)$ u
 - $(2,340 \pm 0,020)$ u
 - $(2,340 \pm 0,002)$ u
- Escolliu l'única expressió correcta segons els nostres criteris habituals:
 - $(1,49 \pm 0,1)$ u
 - $(1,49 \pm 0,12)$ u
 - $(1,50 \pm 0,12)$ u
 - $(1,5 \pm 0,2)$ u
- Després de molts càlculs hem obtingut que el valor d'una magnitud A és $75,3791$ u i el seu error relatiu $0,0031$. L'expressió correcta del resultat és :
 - $(75,4 \pm 0,2)$ u
 - (75 ± 3) u
 - $(75,38 \pm 0,24)$ u
 - $(75,4 \pm 0,3)$ u
- Després de molts càlculs hem obtingut que el valor d'una magnitud A és $102,3$ u i el seu error relatiu és de l'1%. L'expressió correcta del resultat és :
 - (102 ± 1) u
 - (102 ± 2) u
 - $(102,3 \pm 1,0)$ u
 - $(102 \pm 1,0)$ u
- Si $A = (1630 \pm 80)$ u i $B = (1580 \pm 60)$ u, l'expressió correcta, segons els nostres criteris, d' $A - B$ és:
 - (50 ± 100) u
 - (50 ± 20) u
 - (100 ± 100) u
 - (0 ± 100) u
- Segons els meus pressupostos, l'any que ve guanyaré (10000 ± 800) € i en gastaré (9000 ± 600) €. El meu estalvi serà, doncs, segons els nostres criteris habituals de...
 - (1000 ± 1000) €
 - (1000 ± 600) €
 - (1000 ± 800) €
 - (1000 ± 1400) €
- La massa d'un objecte val $(40,0 \pm 0,1)$ kg i la seva velocitat $(30,0 \pm 0,1)$ m/s. La seva quantitat de moviment val...
 - $(1200,0 \pm 0,2)$ kg m/s
 - (1200 ± 1) kg m/s
 - (1200 ± 5) kg m/s
 - (1200 ± 2) kg m/s
- D'un tros de circuit elèctric se'n mesura la intensitat $I = (252 \pm 3)$ mA i el voltatge que hi ha entre els extrems, $V = (10,1 \pm 0,1)$ V. La resistència d'aquest tros de circuit val...
 - $(40,1 \pm 0,7)$ V
 - $(40,08 \pm 0,62)$ V
 - $(40,1 \pm 0,6)$ V
 - $(40,0 \pm 0,7)$ V
- Es vol determinar la densitat d'un sòlid amb forma cúbica. Quin serà el seu valor si sabem que el seu volum és igual a $(20,0 \pm 0,6)$ cm³ i la massa m val (100 ± 4) g?
 - $(5,00 \pm 0,25)$ g/cm³
 - $(5,0 \pm 0,3)$ g/cm³
 - (5 ± 1) g/cm³
 - $(5,0 \pm 0,6)$ g/cm³
- Si $A = 20,0 \pm 0,1$, $B = 100 \pm 2$, digueu quant val $A \cdot B$:
 - 2000 ± 40
 - 2000 ± 41
 - $2000,0 \pm 41,2$
 - 2000 ± 50
- Un objecte cau des d'una alçada h . Si l'error relatiu de g és d'un 2,0% i el de l'alçada també, quin és l'error relatiu de la velocitat?
 - 1,4%
 - 1,0%
 - 2,0%
 - 1,9%
- Si V té un error relatiu de l'1,0% i R del 3,0%, quin és l'error relatiu de $P = V^2/R$?
 - 3,6%
 - 7,0%
 - 5,0%
 - 4,0%

Un nedador fa la piscina de 50 m en (30 ± 1) s utilitzant només els braços i en (60 ± 2) s utilitzant només les cames...

15. El nedador fa 100 m, 50 m utilitzant els braços i 50 m utilitzant les cames. Quin és l'error del temps esperat en fer aquests 100 m ?

- a. 1 s b. 2 s c. 3 s d. 4 s

16. Ara el nedador fa 100 m utilitzant tant els braços com les cames. Suposem que la seva velocitat és la suma de les velocitats que li proporcionen braços i cames per separat. Quin és l'error del temps esperat en fer aquests 100 m?

- a. 1 s b. 2 s c. 3 s d. 4 s

GRÀFIQUES

17. En un experiment, per tal de determinar la k d'una molla hi pengem diversos pesos, de massa m , mesurem els allargaments x que els correspon i obtenim la recta de regressió $x = 4,9 \text{ m/kg} \cdot m + 0,001 \text{ m}$. Tenint en compte que l'expressió teòrica de l'allargament de la molla en funció de la massa que hi pengem és $x = g \cdot m/k$. Considerant $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Quant valdrà la k de la molla?

- a. 0,5 N/m b. 2,0 N/m c. 0,2 N/m d. 4,9 N/m

18. En una pràctica mesurem com varia la resistència, R , d'un conductor en funció de la seva temperatura, T . Per error fem la recta al revés de com ens demanen i obtenim $T = 3,33R - 333$. La recta de R en funció de T serà...

- a. $R = 0,33T + 333$ b. $R = 0,3T + 333$ c. $R = 0,33T + 100$ d. $R = 0,3T + 100$

19. En una experiència s'ha mesurat com canvia el període d'oscil·lació T d'un objecte que penja d'una molla en funció de la massa m d'aquest. L'expressió que ens relaciona les dues magnituds físiques que hem mesurat és:

$T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$ on k és la constant recuperadora de la molla. Per tal de linealitzar la gràfica del període en funció de la massa caldrà:

- a. Representar T en funció de m . b. Representar \sqrt{T} en funció de m .
c. Representar T en funció de m^2 . d. Representar T^2 en funció de m .

20. En un experiment amb un pèndol simple de longitud variable, es mesura el període de l'oscil·lació T en funció de la longitud del fil l . En representar T^2 en front de l , s'ha obtingut una recta d'equació $T^2 = 4,0 \cdot l + 0,040$. Tenint en compte que l'expressió que ens relaciona les dues magnituds físiques que hem mesurat és

$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ on g és l'acceleració de la gravetat. Quant val g segons aquest experiment?

- a. $9,8 \text{ m/s}^2$ b. $\pi^2 \text{ m/s}^2$ c. 10 m/s^2 d. $9,9 \text{ m/s}^2$

21. En una pràctica volem determinar la velocitat v de propagació d'una ona al llarg d'una corda tensa de longitud $L = 2 \text{ m}$ que vibra amb els seus dos extrems fixos. L'expressió teòrica que relaciona la freqüència a la que oscil·la la corda, f , amb el mode de vibració, n , és $f = v/(2L) \cdot n$. La recta obtinguda experimentalment és:

$f = 25n + 0,02$. La velocitat, v , de propagació de les ones a la corda val...

- a. 100 m/s b. 150 m/s c. 10 m/s d. 25 m/s

Solucions								
pregunta	1	2	3	4	5	6	7	8
solució	b	c	c	d	d	a	c	a
pregunta	9	10	11	12	13	14	15	16
solució	c	a	b	d	a	a	c	a
pregunta	17	18	19	20	21			
solució	b	d	d	b	a			