Apro Good

Trabajo Practico N°6: Energia

Alumnos: Nicolás Aldeco, Agustin Gauchat, Ian Merino, Gonzalo Giuliami, Lucas Soria

Resumen:

En el informe se presentaran los objetivos del estudio, así como los materiales utilizados para realizar el mismo y toda la información que fue recolectada para este. Llegando así a ciertas conclusiones basadas en lo experimentado.

Objetivo:

Los objetivos de este trabajo son:

- 1. Demostrar el principio de conservación de la energía, utilizando variaciones en la energía mecánica de un plano inclinado.
- 2. Observar las variaciones de energía debido al rozamiento.

Hipótesis:

Hay energia en todas las cosas,r pero solo detectamos su presencia,r cuando se producen cambios en ella.

La energia no se construye ni se destruye. En cualquier sistema considerado en su totalidad,r hay una cantidad que no cambia: LA ENERGIA.

Puede transformarse o transferirse pero el balance total de la energia permanece constante.

Materiales:

- Cuerpo que rueda.
- Plano inclinado de 3m.
- Balanza.
- Cronometro.
- Cinta métrica.
- Calculadora Científica (Casio fx-570ES)
- Guía de Laboratorio.

Procedimiento:

- 1- Pesar la bolita e indicar su masa en kg y su peso en N,r m= kg,r P= N
- 2- Ubicar el plano inclinado a 1m de altura
- 3- Soltar la bolita desde lo alto,r sin velocidad inicial,r y medir el tiempo que tarda en recorrer los 3m del plano inclinado ($\Delta x=3m$)
- 4- Realizar la misma medicion 4 veces y sacar el tiempo promedio tp= s
- 5- Calcular la energia potencial Epg antes de soltar la bolita y la energia cinetica Ec antes de tocar el piso.
- 6- Repetir el procedimiento para distintas alturas superiores a la anterior,r y completar la tabla.

Resultados:

Los Resultados obtenidos se encuentras en las hojas anexadas a este informe.

Conclusiones:

1- ¿Que sucede con la energia cinetica de los nuevos calculos, con respecto a los primeros a la misma altura?

Aumento en 0,024 J, esto se puede deber a la reducción del rozamiento que tiene la bolita con respecto al plano, ya que ahora recorre menos distancia.

2- ¿Qué condición inicial vario?

Vario el ∆x del plano inclinado.

3- ¿A que conclusión llegas?

La energía del Sistema, no se conserva perfectamente ya que se produce cierto rozamiento lo que causa una disipación de energía atreves del material, y además que para poder llegar a medir con mayor precisión los datos, necesitaríamos instrumentos mas precisos y además que no se realicen las mediciones respecto a la visión humana.

la energia del sistema er conservada, soloque una parte se debe a la disipaia por el rozamiato, y esta la energia es independiate del recorrido, depende de la altora



 $5cn \theta = \frac{0}{H}$ $\theta = 3c \sin \frac{0}{h}$



	P [N]	h[m	Epg= P. h [J]	m[kg]	θ	t _p [s]	V= g.sen θ.t _p [m/s]	Em= ½ m. v ² [J]
1 2 3 4	0,118 N 0,118 N 0,118 N	2,09,0 1,80 n 1,39,0	0,245 I 0,212 J 0,164 J 0,113 J	0,012 kg 0,012 kg 0,012 kg	43° 36° 27° 19°	1,045	6,95 m/s 6,28 m/s 5,96 m/s 4,75 m/s	0,189 J 0,237 J 0,213 J 0,135 J

En un sistema; la energía mecánica es Em= Ep+ Ec; en todo el movimiento. Como arriba del plano sólo hay energía potencial; allí Em= Ep. Como al llegar al piso toda la energía se transformó en energía cinética; allí Em= Ec. Comparar para cada altura la Ep en lo alto con la Ec antes de tocar el piso y verifcar si se cumple que Ep= Ec; indicando de no ser así las posibles causas.

Calcular los valores teóricos de Ec₁ para los distintos ángulos₁ sabiendo que:
Vt= (2g.senθ. Δx)^{1/2} Ect= ½ m.vt²
y completar la tabla₁ calculando los errores relativos porcentuales sabiendo que Ecm es la medida y Ect es la teórica:

	Vt [m/s]	Ect [J]	E%=
1	6.33 m/s	0,740 J	20 %
2	5,39 m/s	0,208 J	13 6/0
3	5 17 m/s	0,160 J	33 %
1	11 38 10 15	0,115 J	17 %

- Dar las posibles causas del error porcentual
- Repetir los pasos desde 6 a 9,r con las mismas alturas de h, pero tomadas con un Δx 2m

	P [N]	h[m	Epg= P. h [J]	m[kg]	θ	t _p [s]	V= g.sen θ .t _p [m/s] Em= ½ m. v ² [J]
1 2 3 4	0,118 N 0,118 N 0,118 N	1,93m 1,30m	0,235 J 0,212 J 0,164 J 0,418 J	0,012 Kg 0,012 Kg 0,012 Kg	81° 64° 44° 30°	0,65s 0,70s 0,81s	6,32 m/s 0,240 J 6,17 m/s 0,229 J 5,49 m/s 0,131 J 5,16 m/s 0,159 J

	Vt [m/s]	Ect [J]	E%=
1	6,12 m/s	0,132	J 3%
2	5 94 m/s	0,712	J 7 %
3	5,22 m/s	0, 163	J 11 %
4	9.43 m/s	0,118	J 39 %

- 作 ¿Qué sucede con la energía cinética de los nuevos cálculos; con respecto a los primeros;a la misma altura?
- 12 ¿Qué condición inicial varió?
- 13- ¿A qué conclusión llegas?

7) - En overtro coso resulto ser moyor la gengio cinetico que la potecció, esto se prede delos al error al tomor los timpos ya que oto depende de la visión y timpos de rescion de sola errorso al menario de medit. 3) - VE=(2g. sen θ. Δχ) ^{ke} 3 - VE=(2g. sen θ. Δχ) ^{ke} 3 - VE=(2g. sen θ. Δχ) ^{ke} 3 - Los sons posibles de error, σ ηνενικότε, el nivel de precisio de los instructivistados pero ecolista revolvas mediciones, además si pudiosenos eliminar el rozamio lo labendrianos megare resultados, or debre mar precisos. 10) - VE=(2g. sen θ. Δχ) ^{VE} 4 - Δχ 4 - Δχ 5 - Δχ 5 - Δχ 6 - Δχ 7 - Σχ 6 - Δχ 7 - Σχ 6 - Δχ 7 - Σχ 7 - Σχ 8 - Δχ 9				Trabajo Pr	octico 1	106			
deber at error at tomor to timps yo que esto depade de la visión y timpo de rescion de 2000 ecrsono at momento de medit. 3) - VE=(lg. sea & . Ax)t ; Ect = 1 m. VE ² 4 30	7) F. nucr		142 422 22 -					1 50	
3)- Vt=(2g. sen &. &x) / Ect = 1 m. Vt 2 1									
3) - Vt=(2g. sen & . Ax) /2; Ect = 1 m. Vt 1				\$000 0 10 0ep			The state of the s	n regus	
D		la l							
43° 3 m 6,33 m/s 0,240 J 20 % 36° 3 m 5,89 m/s 0,208 J 13 % 27° 3 m 5,17 m/s 0,160 J 33 % 19° 3 m 4,38 m/s 0,115 J 17 % 19° 3 m 4,38 m/s 0,115 J 17 % 19° 3 m 4,38 m/s 0,115 J 17 % 10) - Lar (2050s posibles de ercor, σ prevaente, el nivel de precisio de los instruvelitzados poso resistar noviros mediciones, ademas si podiosenos eliminar el rozamiento de la companión de	3) - Vt=(2	g. se +. 2) x) 2 ; Ec	t = 1 m. Vf					
43° 3 m 6,33 m/s 0,240 J 20 % 36° 3 m 5,89 m/s 0,208 J 13 % 27° 3 n 5,17 m/s 0,160 J 33 % 19° 3 n 4,38 m/s 0,115 J 17 % 19° 3 n 4,38 m/s 0,115 J 17 % 19° 3 n 4,38 m/s 0,115 J 17 % 10] - Lar (2050s posioles de error, σ nevaente, e nivel de precisio de los instruventicados poso resistar nuviras mediciones, 2 denos si pudiosenos eliminar el rozamiento el precisio de los instruventicados mejores (2501 hobs), er debir mas precisos. 10] - La (2g. sen θ. 0x) 1/2 , Ect = ½ m. 1/2 1	- D	0 × 1	NFI	Ect	E%				
19° 3 m 4,38 m/s 0,160 J 33% 19° 3 m 4,38 m/s 0,115 J 17% 9)- Las causes posibles de error, σ neclarate, el nivel de precision de los instrumulitzados para cestivar nuviras mediciones, ademas si pudioseros eliminar el rozamiento Dalendrianos mejorer resultados, er deter mas precisos. 10)- Vt. (2 g. sen θ. 0 x) V2 , Ect = ½ m. Vt. 91° 2 m 6,22 m/s 0,232 J 396 64° 2 m 5 φ4 m/s 0,212 J 796 44° 2 m 5 φ4 m/s 0,163 J 11%		3 m	6,33 m/s	0,2405	-				
9)- Lar causes posibles de orcor, et nochaente, el nivel de precisa de los instru- utilizados para colizar nueviros mediciones, adenas si podiosenos eliminar el nozamiento 25 tendrianos mejores resultados, es delos mas precisos. 10)- Ut. (20. sen A. 0 x) 42 ; Ect = \frac{1}{2} m. Vt^2 \[\text{010} \text{2 m} \text{6.22 m/s} \text{0.212 J 396} \text{6.00 T m} \text{5.22 m/s} \text{0.163 J 1196} \]	The same in commence of the same of the sa	3 ~ /	5,17 m/s	0,1605	33%				
10 - Vt. (2 g. sen θ. 0 x) Vt. Ect E / 0 10 - Vt. (2 g. sen θ. 0 x) Vt. Ect E / 0 10 2 m 6 / 22 m/s 0 / 217 5 / 72 m/s 0 / 163 5 / 11 / 96 10 2 m 5 / 72 m/s 0 / 163 5 / 11 / 96 10 2 m 5 / 72 m/s 0 / 163 5 / 11 / 96 10 2 m 5 / 72 m/s 0 / 163 5 / 11 / 96 10 2 m 5 / 72 m/s 0 / 163 5 / 11 / 96 10 2 m 5 / 72 m/s 0 / 163 5 / 11 / 96 10 2 m 5 / 72 m/s 0 / 163 5 / 11 / 96 10 2 m 5 / 72 m/s 0 / 163 5 / 11 / 96 10 2 m 5 / 72 m/s 0 / 163 5 / 11 / 96 10 2 m 5 / 72 m/s 0 / 163 5 / 11 / 96 10 2 m 5 / 72 m/s 0 / 163 5 / 11 / 96 10 2 m 5 / 72 m/s 0 / 163 5 / 11 / 96 10 2 m 5 / 72 m/s 0 / 163 5 / 11 / 96 10 2 m 5 / 72 m/s 0 / 163 5 / 11 / 96		7	170775						
10 - Vt. (2 g. sen θ. 0 x) Vt. Ect E / 0 10 - Vt. (2 g. sen θ. 0 x) Vt. Ect E / 0 10 2 m 6 / 22 m/s 0 / 217 5 / 72 m/s 0 / 163 5 / 11 / 96 10 2 m 5 / 72 m/s 0 / 163 5 / 11 / 96 10 2 m 5 / 72 m/s 0 / 163 5 / 11 / 96 10 2 m 5 / 72 m/s 0 / 163 5 / 11 / 96 10 2 m 5 / 72 m/s 0 / 163 5 / 11 / 96 10 2 m 5 / 72 m/s 0 / 163 5 / 11 / 96 10 2 m 5 / 72 m/s 0 / 163 5 / 11 / 96 10 2 m 5 / 72 m/s 0 / 163 5 / 11 / 96 10 2 m 5 / 72 m/s 0 / 163 5 / 11 / 96 10 2 m 5 / 72 m/s 0 / 163 5 / 11 / 96 10 2 m 5 / 72 m/s 0 / 163 5 / 11 / 96 10 2 m 5 / 72 m/s 0 / 163 5 / 11 / 96 10 2 m 5 / 72 m/s 0 / 163 5 / 11 / 96 10 2 m 5 / 72 m/s 0 / 163 5 / 11 / 96	9)- (25 (2	uses posible	s de error,	or wellente,	el nivel	de pre	a a de	los ins	strum
10) - Ut. (2g. sen A. 0x) 42; Ect = \frac{1}{2} m. Vt. \[\text{0} \] \[0									
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	and Comp love	()	0 0 00000	0,0000	10010351	CIM	101 -21	, com	01.00
Φ Ox VE Ect E% 81° 2 m 6/22 m/s 0,232 J 3% 64° 2 m 5 φ4 m/s 0,212 J 7 9% 44° 2 m 5/22 m/s 0,163 J 11%									
Φ Ox VE Ect E% 81° 2 m 6,22 m/s 0,232 J 3% 64° 2 m 5 φ4 m/s 0,212 J 7 9% 44° 2 m 5,22 m/s 0,163 J 11%	stendrians n	ejores result	todos, er delir,	mas pregisas					
Φ Ox VE Ect E% 81° 2 m 6/22 m/s 0,232 J 3% 64° 2 m 5 φ4 m/s 0,212 J 7 9% 44° 2 m 5/22 m/s 0,163 J 11%	oftendrians m	ejour resul	todos, er delir,	mas precisas					
810 2 m 6,22 m/s 0,232 J 3% 640 2 m 5 94 m/s 0,212 J 7 % 440 2 m 5,22 m/s 0,163 J 11%									
64° 2 m 5 94 m/s 0,212 5 7 % 44° 2 m 5,22 m/s 0,163 5 11%									
440 2 m 5,22 m/s 0,163 5 11%	10)_ \[\] \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	1g. ser A. () × 7 ¹ / ₂ ,	Ect = 1/2 m	. Ve 2				
	10) - Vt - (2	19. sen A. () x] ¹ /2 ,	$E_{ct} = \frac{1}{2} m$ E_{ct} $0,232 J$. Ve ² E%o /3 %				
	10) - Vt - (2 010 640	2 sen A. (VE 6,22 m/s 5,94 m/s	Ect = \frac{1}{2} m Ect 0,232 J 0,212 J	E. 40 73 % 73 %				
	10) - VI - (2 010 640 440 300	2 m 2 m 2 m 2 m 2 m	VE 6,22 m/s 5,94 m/s 5,22 m/s 4,43 m/s	$E_{ct} = \frac{1}{2} m$ $e_{ct} $	E % . /3 % . 7 % . 11 % . 3 4 %	is minute	e 21	di Saria III	~ &s
	10) - 1 - (2 810 640 440 300 > El error	2 m 2 m 2 m 2 m 2 m	VE 6,22 m/s 5,22 m/s 4,43 m/s	Ect = \frac{1}{2} m Ect = \frac{1}{2} m O, 232 J O, 212 J O, 163 J O, 118 J	E % . 196 . 11 % . 3 4 % . 1 %	9			
	10) - 1 - (2 810 640 440 300 > El error	2 m 2 m 2 m 2 m 2 m	VE 6,22 m/s 5,22 m/s 4,43 m/s	Ect = \frac{1}{2} m Ect = \frac{1}{2} m O, 232 J O, 212 J O, 163 J O, 118 J	E % . 196 . 11 % . 3 4 % . 1 %	9			
	10). It. (2 810 640 440 300 > El error timpos, el nin	2 m 2 m 2 m 2 m 2 m (eldtivo di	VE 6,22 m/s 5,94 m/s 5,22 m/s 4,43 m/s Unento o moderno	Ect = \frac{1}{2} m Ect = \frac{1}{2} m O, 232 J O, 212 J O, 163 J O, 118 J	E % . 196 . 11 % . 3 4 % . 1 %	9			
tienpos, el nivel de resión que de se tenor los personer que toman los tragas de ses mojo	10). It. (2 810 640 440 300 > El error timpos, el nin	2 m 2 m 2 m 2 m 2 m (eldtivo di	VE 6,22 m/s 5,94 m/s 5,22 m/s 4,43 m/s Unento o moderno	Ect = \frac{1}{2} m Ect = \frac{1}{2} m O, 232 J O, 212 J O, 163 J O, 118 J	E % . 196 . 11 % . 3 4 % . 1 %	9			
tienpos, el nivel de resión que debe tener las persones que toma los timpes debe ser mojo	10). It. (2 810 640 440 300 > El error timpos, el nin	2 m 2 m 2 m 2 m 2 m (eldtivo di	VE 6,22 m/s 5,94 m/s 5,22 m/s 4,43 m/s Unento o moderno	Ect = \frac{1}{2} m Ect = \frac{1}{2} m O, 232 J O, 212 J O, 163 J O, 118 J	E % . 196 . 11 % . 3 4 % . 1 %	9			
tienpos, el nivel de resión que debe tener las persones que toma los timpes debe ser mojo	10). It. (2 810 640 440 300 > El error timpos, el nin	2 m 2 m 2 m 2 m 2 m (eldtivo di	VE 6,22 m/s 5,94 m/s 5,22 m/s 4,43 m/s Unento o moderno	Ect = \frac{1}{2} m Ect = \frac{1}{2} m O, 232 J O, 212 J O, 163 J O, 118 J	E % . 196 . 11 % . 3 4 % . 1 %	9	Euros de	be su	majo
tienpos, el nivel de rescion que de se tenor los personos que toman los tienpos de ses mojos por eso sumento el error relativo.	10). It. (2 810 640 440 300 > El error timpos, el nin	2 m 2 m 2 m 2 m 2 m (eldtivo di	VE 6,22 m/s 5,94 m/s 5,22 m/s 4,43 m/s Unento o moderno	Ect = \frac{1}{2} m Ect = \frac{1}{2} m O, 232 J O, 212 J O, 163 J O, 118 J	E % . 196 . 11 % . 3 4 % . 1 %	9	Euros de	be su	majo
tienpos, el nivel de rescion que de se tenor los personos que toman los tienpos de ses mojos por eso sumento el error relativo.	10). It. (2 810 640 440 300 > El error timpos, el nin	2 m 2 m 2 m 2 m 2 m (eldtivo di	VE 6,22 m/s 5,94 m/s 5,22 m/s 4,43 m/s Unento o moderno	Ect = \frac{1}{2} m Ect = \frac{1}{2} m O, 232 J O, 212 J O, 163 J O, 118 J	E % . 196 . 11 % . 3 4 % . 1 %	9	Euros de	be su	majo