

La enseñanza de la energía cinética a través de juguetes tradicionales y la modelación en el bachillerato en México

Teaching kinetic energy through traditional toys and modeling in high school in México

Anexo 3

Cuestionario diagnóstico

A) Define el concepto de:

Energía

Fuerza

Trabajo

B) Selecciona la opción que mejor describa la respuesta correcta.

Con respecto a la conservación de la energía, en un sistema aislado y sometido a una fuerza conservativa, ¿la energía cinética y potencial se conservan?

(1) No se conservan

(2) Si se conservan

(3) No lo sé

C) Selecciona la opción que mejor describa la respuesta correcta.

¿Cómo es la energía cinética de una pelota que se encuentra unida a una cuerda y da vueltas circulares en el plano vertical?

(1) Máxima

(2) Tiene valor mínimo en toda su trayectoria

(3) Nula en la parte más alta de la trayectoria ya que toda la energía es potencial

D) En un yoyo, ¿la energía se conserva?

(1) Si

(2) No

(3) No lo sé

Pronóstico – Preguntas abiertas precodificadas

Cuestionario		Finalidad de la pregunta
A) Define el concepto de: Energía Fuerza Trabajo	Pregunta abierta	Saber el conocimiento que tienen los estudiantes con respecto a los conceptos y sobre todo conocer si confunden o no los conceptos.
B) Selecciona la opción que mejor describa la respuesta correcta. Con respecto a la conservación de la energía, en un sistema aislado y sometido a una fuerza conservativa, ¿la energía cinética y potencial se conservan? (1) No se conservan (2) Si se conservan (3) No lo sé	Pregunta precodificada	Identificar que conocen los estudiantes acerca de los sistemas cerrados, abiertos y aislados, considerando fuerzas conservativas y el principio de conservación de la energía.
C) Selecciona la opción que mejor describa la respuesta correcta. ¿Cómo es la energía cinética de una pelota que se encuentra unida a una cuerda y da vueltas circulares en el plano vertical? (1) Máxima (2) Tiene valor mínimo en toda su trayectoria (3) Nula en la parte más alta de la trayectoria ya que toda la energía es potencial	Pregunta precodificada	Identificar el conocimiento previo que tienen los estudiantes acerca de la energía rotacional de acuerdo con las trayectorias que realiza, como preámbulo para las actividades con juguetes tradicionales.
D) En un yoyo, ¿la energía se conserva? (1) Si (2) No (3) No lo sé	Pregunta precodificada	La pregunta va dirigida a conocer como involucran los juguetes con el aprendizaje que pueden adquirir los estudiantes.

Cuestionario de evaluación que se aplicó al finalizar la experimentación y modelación con Tracker

- A) De acuerdo con la investigación realizada y la actividad con juguetes tradicionales, ¿qué tipo de sistema están interactuando en los experimentos?
- (1) Sistema cerrado
 - (2) Sistema abierto
 - (3) Sistema aislado
 - (4) Los tres sistemas: cerrado, aislado y abierto
- B) Selecciona la opción que mejor describa la respuesta correcta.
De acuerdo con el juguete tradicional “yoyo” de la experiencia que llevó a cabo el equipo, ¿cómo interpretan la energía potencial gravitatoria?
- (1) Se convierte en energía cinética y viceversa, la suma de ambas permanece constante en todo momento.
 - (2) Es máxima en cualquier punto
 - (3) Es mínima en cualquier punto
 - (4) Es nula en casi todos los puntos
- C) La energía cinética de traslación del yoyo se convierte en energía elástica de la cuerda que se alarga inapreciablemente, cuando la cuerda recupera su longitud normal sin deformar, ¿cómo es la energía cinética de rotación?
- (1) No cambia
 - (2) Variable
 - (3) No existe la energía cinética de rotación
 - (4) Faltan datos
- D) De acuerdo con las gráficas generadas con la herramienta Tracker de los experimentos con juguetes tradicionales, si el trabajo neto sobre el objeto es positivo, ¿qué sucede con la energía cinética?
- (1) Disminuye
 - (2) Es nula
 - (3) Permanece constante
 - (4) Aumenta
- E) De acuerdo con las gráficas generadas con la herramienta Tracker de los experimentos con juguetes tradicionales, si el trabajo neto sobre el objeto es negativo, ¿qué sucede con la energía cinética?
- (1) Disminuye
 - (2) Es nula
 - (3) Permanece constante
 - (4) Aumenta
- F) De acuerdo con las gráficas generadas con la herramienta Tracker de los

experimentos con juguetes tradicionales, si el trabajo neto sobre el objeto es cero, ¿qué sucede con la energía cinética?

- (1) Disminuye
- (2) Es nula
- (3) Permanece constante
- (4) Aumenta

G) Selecciona la opción que mejor describa la respuesta correcta.

¿Cómo es la energía cinética de una pelota que se encuentra unida a una cuerda y da vueltas circulares en el plano vertical?

- (1) Máxima
- (2) Tiene valor mínimo en toda su trayectoria
- (3) Nula en la parte más alta de la trayectoria ya que toda la energía es potencial
- (4) Faltan datos

Elaboración propia