**Cuestionario 1** Polea Simple

**Nombre: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Matricula: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Carrera: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Plantel: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Elige **Poleas**, haciendo doble clic con el ratón sobre el nombre que te indique tu profesor. En la pantalla,para elegir la primera actividad, has doble clic sobre el icono de **Poleas**. Aparecerá en la pantalla una figura de una cuerda que pasa por la polea hasta llegar a una cubeta. En un extremo de la cuerda, se sostiene una cubeta y en el otro extremo, el punto M, es de donde se tira.

|  |
| --- |
|  |

1. Al mover el burro, deslizando el punto M, observa lo que sucede y responde a las siguientes preguntas marcando con una “x” el cuadrito de tu respuesta según Si varia o cambia y que permanece constante al jalar el burro la cuerda.

La longitud total de la cuerda L. □ Varía □ Constante

Posición de la polea. □ Varía □ Constante

Radio r de la polea. □ Varía □ Constante

Longitud de la cuerda entre M y Q. □ Varía □ Constante

El tamaño del burro. □ Varía □ Constante

Segmento de cuerda sobre la polea QP. □ Varía □ Constante

Longitud del segmento de cuerda de P a N. □ Varía □ Constante

El brazo de la polea. □ Varía □ Constante

El diámetro del pozo. □ Varía □ Constante

La distancia del burro al pozo. □ Varía □ Constante

El agua en la cubeta. □ Varía □ Constante

El ángulo que forma la cuerda entre el burro

y la polea con el piso. □ Varía □ Constante

La profundidad del pozo. □ Varía □ Constante

1. Sin modificar la altura de la polea, el radio de la polea y la longitud del cable, al mover el burro Punto (M) observa la variación del segmento del cable desde el punto (M) hasta el punto (Q) sobre la polea, y la variación de la longitud del segmento de cable desde el punto (P) hasta el punto (N), ¿es constante la suma de estas dos longitudes?

Si □ ¿Por qué? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

No □ ¿Por qué? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Activa la casilla de verificación LONGITUDES en el applet (Poleas) y elige una longitud de la cuerda (L) entre 10 y 11 m. presionando las flechas hacia arriba para aumentar y hacia abajo para disminuir, mueve el punto M de manera que su distancia al punto Q de la polea sea aproximadamente 3.5 m.
2. Observa la longitud del segmento de cuerda del punto (N) al punto (P) y escríbela sobre la línea. NP = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
3. ¿Cuánto mide la longitud del segmento de cuerda que está en contacto con la polea?

PQ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Mantén la longitud total de la cuerda como en la pregunta anterior. Si la cuerda que hay de la cubeta (punto N) a la polea (punto P) mide 5 m.
2. ¿Cuál es la distancia del punto (Q) de la polea hasta el punto (M)?

QM= \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. En este caso, ¿cuál es la longitud del segmento de cuerda que está en contacto con la polea? PQ= \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. Mueve ahora el punto M hasta el extremo más cercano al pozo, cuando la cuerda desde M a Q queda casi vertical.
3. ¿Cuánto mide el segmento de cuerda que está en contacto con la polea? PQ= \_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. Si cambias la longitud total de la cuerda sin cambiar la posición del burro. ¿Cambia la longitud del segmento PQ?

Si □ ¿Por qué? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

No □ ¿Por qué? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Con una longitud total del cable igual a 13.2 m. modifica la altura de la polea arrastrando el punto rojo del centro de la polea y si es necesario modifica el radio de la polea arrastrando el cuadro rojo **□** de manera que el segmento de cable entre el burro y la polea MQ quede horizontal, sobre el segmento verde. Ahora mueve al burro. Observa la variación de la longitud del segmento de cuerda de M al punto (Q) sobre la polea. Observa también la variación de la longitud del segmento de cuerda del punto (P) sobre la polea hasta el punto (N) sobre la cubeta.
2. Con los valores observados escribe sobre las líneas los datos y calcula la suma de las dos longitudes (puedes usar valores aproximados)

MQ=3.7 NP=\_\_\_\_\_ MQ+NP=\_\_\_\_\_

MQ=\_\_\_\_\_ NP=\_\_\_\_\_ MQ+NP=\_\_\_\_\_

MQ=5 NP=\_\_\_\_\_ MQ+NP=\_\_\_\_\_

1. Analizando los resultados anteriores escribe sobre la recta, ¿Cuánto mide la longitud de la cuerda que está en contacto con la polea? \_\_\_\_\_\_
2. Regresa la polea a su posición original, o bien Cargar esta página de nuevo con el botón en la barra de direcciones del navegador. Ahora disminuye únicamente el radio de la polea arrastrando el cuadro rojo **□** hasta hacerlo lo más pequeño que se pueda o cero. Fija la longitud total (L) de la cuerda en 10 m. Enseguida mueve al burro y observa la variación de la longitud del segmento de cuerda desde el punto (M) hasta el punto (Q) sobre la polea y la del segmento de cuerda del punto (P) sobre la polea hasta el punto (N) sobre la cubeta.
3. Escribe la suma de estas dos longitudes para las tres posiciones del punto M que se te piden a continuación:

MQ=4.4 NP=\_\_\_\_\_ MQ+NP=\_\_\_\_\_

MQ=2.9 NP=\_\_\_\_\_ MQ+NP=\_\_\_\_\_

MQ=\_\_\_\_\_ NP=7.2 MQ+NP=\_\_\_\_\_

1. Analizando los resultados anteriores escribe sobre la recta, ¿Cuánto mide la longitud de la cuerda que está en contacto con la polea? \_\_\_\_\_\_\_\_
2. Si mantienes el radio de la polea en cero o prácticamente cero. Describe con palabras la relación que existe entre la longitud total del cable, la longitud del segmento de cable desde el punto (M) hasta el punto (Q) sobre la polea y la longitud del segmento de cable desde el punto (P) al punto (N) sobre la cubeta.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Si mantienes el radio de la polea en cero o prácticamente cero. Si asignas un nombre a la longitud total del cable, otro a la longitud del segmento de cable desde el punto (M) hasta el punto (Q) sobre la polea y finalmente otro nombre a la longitud del segmento del cable desde el punto (P)sobre la polea al punto (N) sobre la cubeta. Escribe una expresión o una ecuación que describa la relación que existe entre las tres longitudes de los segmentos mencionados.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

La siguientes preguntas nos servirán para mejorar la redacción de las preguntas para que las instrucciones sean más claras, tus comentarios los puedes escribir al final de las mismas.

1. ¿Cómo te resultaron las instrucciones para manipular la polea?

□ Muy claras □ Suficientemente clara □ Regularmente claras □ Nada claras

1. ¿Como fue la manipulación del punto M, el punto rojo (centro de la polea) y el cuadro rojo sobre la polea?

□ Muy Fácil □ Fácil □ Regular □ Complicado

1. ¿Prefieres esta simulación en la computadora o un dibujo en el papel o el pizarrón?

□ Si mucho □ Es preferible □ Es indistinto □ No

1. Este escenario virtual ¿representa bien lo que te imaginas del comportamiento de una polea simple?

□ Muy bien □ Bien □ Regularmente bien □ Nada bien