



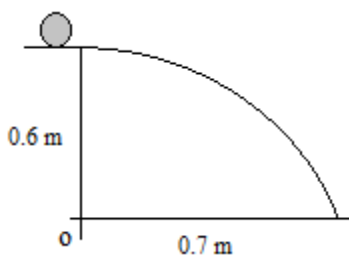
**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE VERACRUZ
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE TELEBACHILLERATO**

**11ª Olimpiada de Física para estudiantes de Telebachillerato
Fase Zonal 2015**

NO. DE CÓDIGO: _____

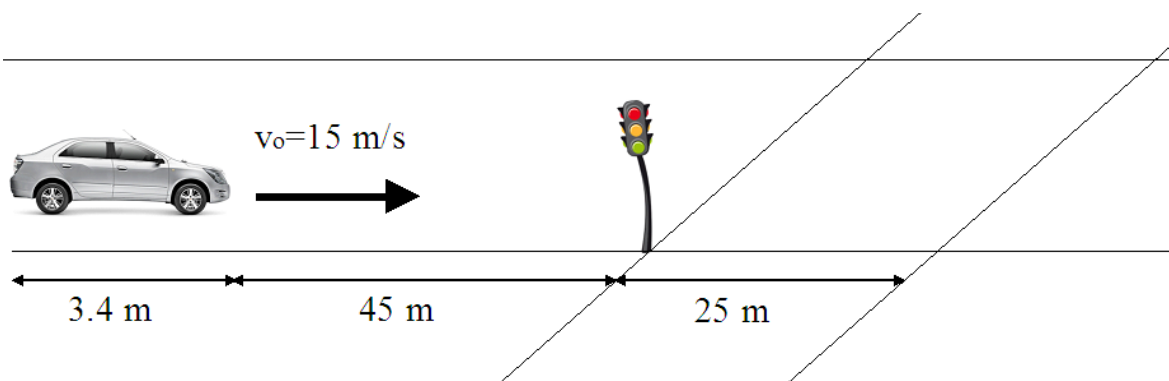
Bienvenido a la Fase zonal de la Olimpiada de Física, relájate, lee bien las preguntas.

1. Una pelota rueda fuera del borde de una mesa horizontal de 0.6 m de altura. Golpea el suelo en un punto 0.7 m horizontalmente lejos del borde de la mesa.



- a) ¿Durante cuánto tiempo estuvo la pelota en el aire? (Valor 1 punto).
- b) ¿Cuál era la velocidad de la pelota en el instante en que dejó la mesa? (Valor 1 punto).

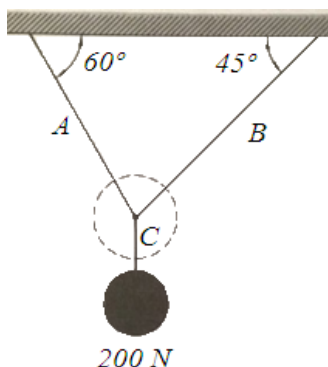
2. Un coche de 3.4 m de longitud, viaja con una rapidez constante de 15 m/s y se acerca a un cruce de 25 m de ancho. El semáforo se pone en amarillo cuando el frente del coche está a 45 m del cruce. Si el conductor pisa el acelerador el auto acelerará a 2 m/s^2 ; si pisa el freno el auto se frenará a -1.8 m/s^2 . El semáforo estará en amarillo durante 3 segundos. Ignora el tiempo de reacción del conductor.



- a) ¿Deberá éste, para no estar en el cruce con el semáforo en rojo, pisar el freno o el acelerador? Justifica tu respuesta. (Valor 2 puntos).



3. Una pelota de 200 N cuelga de una cuerda atada a otras dos cuerdas, tal y como se observa en la figura.



- a) Dibuja un diagrama de cuerpo libre de la situación descrita. (Valor 1 punto).
- b) Encuentra las tensiones en las cuerdas A, B y C. (Valor 3 puntos, uno por cada tensión de cuerda).

4. Una máquina ideal opera entre dos depósitos de calor a 400 K y 300 K

- a) ¿Cuál es la eficiencia ideal de dicha máquina? (Valor 1 punto).
- b) ¿Cuánto trabajo realiza la máquina en un ciclo completo si se absorben 800 calorías de calor del depósito de alta temperatura? (Valor 1 punto).
- c) ¿Cuánto calor es cedido al depósito de baja temperatura? (Valor 1 punto).

5. El silbato de un tren emite un sonido de 400 Hz de frecuencia. Si la velocidad del sonido es de 340 m/s y la frecuencia de un sonido determina lo que el oído juzga como el tono del sonido.

- a) ¿Cuál es el tono del sonido escuchado cuando el tren se mueve con una velocidad de 20 m/s hacia un oyente inmóvil? (Valor 1 punto).
- b) ¿Cuál es el tono que se escucha cuando el tren se mueve alejándose del oyente a esa velocidad? (Valor 1 punto).

6. Para hacer un circuito, Luis necesita una resistencia de 6Ω , pero en su taller solo cuenta con nueve resistencias de 4Ω cada una.

- a) ¿Cómo resolvería Luis su problema, si debe de utilizar solamente los insumos con que cuenta en su taller? (Valor 1 punto).