

Taller 4: Esquematizando las ideas centrales de la física

Curso de Introducción a la vida universitaria: Física

1. Considerando la sesión anterior, escribe cuáles son las ideas centrales sobre la física abordadas:

2. Aplicando las ideas centrales:

2.1 En grupos de 3 o 4 integrantes discute y resuelve el siguiente problema:

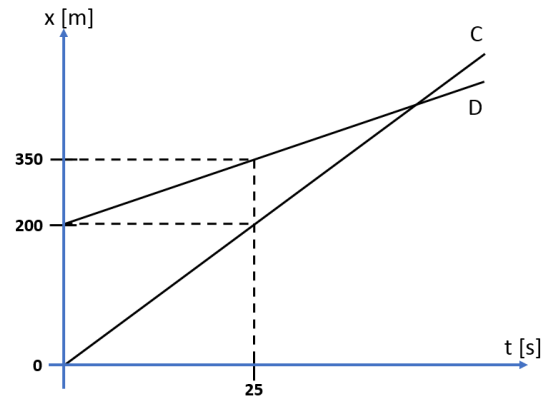
Moira y Benito se encuentran en la línea de partida de una carrera de 100 m planos. Luego de 10 s, Moira le termina ganando a Benito por 10 m y ella le propone repetir la carrera para darle una ventaja, arrancando Moira a una distancia de 10 m antes de la línea de partida. ¿Quién gana la carrera?

2.2 Considerando la estrategia de resolución de problemas presentada, intenten resolver nuevamente el problema anterior. Consideren diferentes formas de representar la situación planteada (esquemas, tablas, gráficos, fórmulas, etc.) y expliquen en detalle los pasos que siguieron. Respondan: ¿qué cambios o mejoras obtuvieron utilizando esta estrategia?

3. Consolidando y refinando ideas y estrategias sobre la física:

3.1 Ahora intenten resolver el siguiente problema sobre movimiento, considerando la información del gráfico:

Dos ciclistas, Carlos y Diana, están participando en una carrera de bicicletas en una pista ovalada. Carlos se encuentra inicialmente en la línea de salida y Diana está ubicada 200 metros adelante en la pista. Ambos ciclistas comienzan la carrera al mismo tiempo y se mueven como muestra el gráfico. ¿Qué ocurre en el momento en que ambas rectas del gráfico se cruzan? Si la carrera duró 120 segundos, ¿quién ganó la carrera?



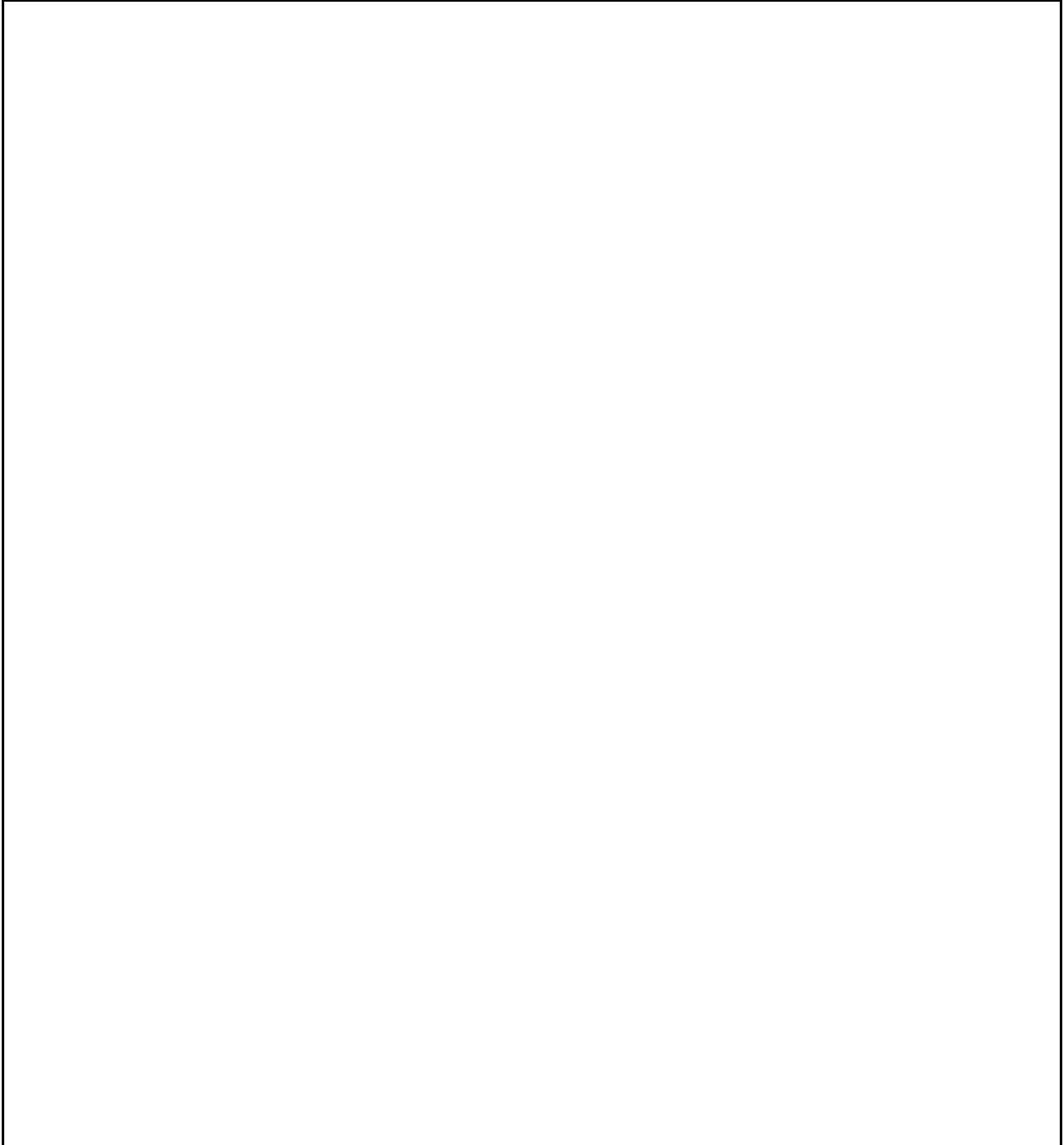
3.2 A continuación, escojan uno de los siguientes problemas y resuelvanlo. Definan en forma previa la estrategia para resolver el problema y aplíquenla. Posteriormente deberán explicar la resolución del problema a otro grupo, poniendo especial atención a las ideas sobre movimiento y a la estrategia utilizada. Realicen las correcciones necesarias a partir de la retroalimentación de sus compañeros.

- A. Un automovilista pasa a exceso de velocidad (constante) frente a un retén policial. 5 minutos más tarde sale en su persecución un policía motorizado a una velocidad constante de 30 m/s. Después de 20 minutos, el policía alcanza al infractor. ¿Cuál era la velocidad del infractor?

- B. Un cohete que lleva un satélite se aleja de la superficie terrestre con velocidad constante. 30 minutos después del despegue, el cohete libera el tope de su plataforma de lanzamiento, a 1000 metros sobre el suelo. Después de otros 120 minutos, está a 5000 m sobre el suelo. El satélite debe ubicarse a 10000 metros de distancia de la superficie terrestre. ¿Cuánto durará el vuelo del cohete?

4. Construyendo un esquema integrador:

A continuación, realicen las correcciones que estimen necesarias y presenten la estrategia utilizada y la resolución de su problema al curso. Luego de ello, construyan en conjunto esquemas que permitan representar tanto las ideas principales sobre el movimiento de los cuerpos como las ideas sobre estrategia utilizada para resolver problemas de este tipo.

A large empty rectangular box with a black border, intended for students to draw or write their integrated diagrams and solutions.

5. Reflexionando sobre lo aprendido (metacognición):

Para finalizar, reflexionemos acerca del trabajo realizado a partir de las siguientes preguntas.

5.1 ¿Qué fue lo más importante que aprendieron al elaborar de manera consensuada el modelo de la gran idea? ¿Por qué lo consideran importante?

5.2 ¿Qué aprendieron sobre el intercambio de opiniones y el logro de acuerdos? ¿Qué complejidades se presentan cuando esto ocurre?

5.3 ¿Qué relación parece tener lo realizado con lo aprendido en la primera sesión acerca de naturaleza de la ciencia? ¿Cómo se relaciona (semejanzas/diferencias) con mi visión general de la física?

5.4 ¿Qué aprendieron sobre las grandes ideas de la física y su proceso de modelamiento? ¿Cómo creen que el esquema integrador elaborado contribuye a su forma de comprender cómo se hace ciencia?

