¿Puede el carro regresar antes del cierre?

Problema contextualizado · 6.N.5.5

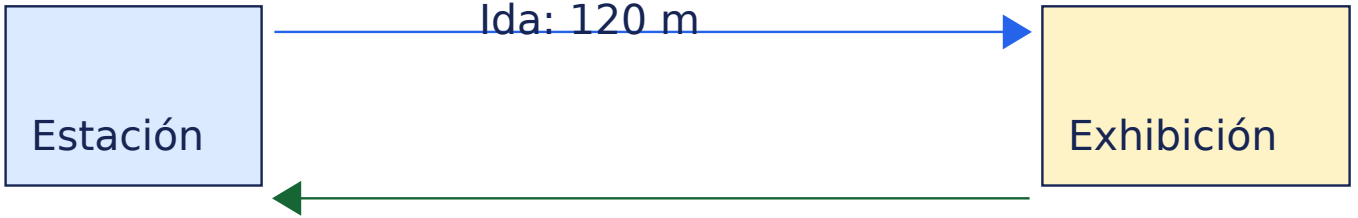
En una maqueta ficticia, un carro transporta una pieza desde una estación hasta una exhibición situada a 120 m y regresa por el mismo recorrido. En una prueba recorre 32 m en 40 s y otra confirma 64 m en 80 s. Se supone que mantiene esa velocidad constante durante ambos trayectos, sin tiempo adicional de giro. La descarga dura 35 s. El carro debe salir y regresar dentro de un intervalo de 330 s. Se permite reducir la descarga, pero no cambiar la velocidad ni la distancia.

Representar → decidir → justificar → comprobar

Un modelo para explorar la situación

Use la primera hoja del estudiante; identifique magnitudes y unidades.

Recorrido del carro: modelo ficticio



Regreso: 120 m

Descarga en la exhibición: 35 s sin movimiento.

La decisión del equipo

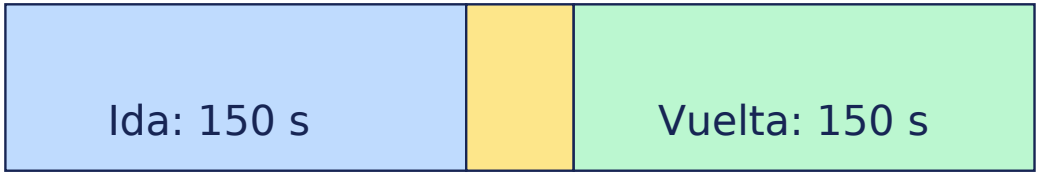
Explique con un modelo y compruebe todas las condiciones del reto.

1. Calcula la velocidad en m/s con cada prueba. ¿Son compatibles los dos registros con la velocidad constante supuesta?
2. Representa el recorrido completo. ¿Cuántos metros recorre y cuántos segundos permanece en movimiento?
3. ¿Cumple el límite de 330 s incluyendo la descarga? Propón la reducción mínima de la descarga y comprueba el nuevo total.
4. A esa misma velocidad, ¿cuántos metros recorre en 150 s de movimiento? Explica qué parte del viaje representa.

Representación de referencia

Mostrar después de recoger las decisiones y argumentos del grupo.

Tiempo del viaje completo



Descarga: 35 s

150 + 35 + 150 = 335 s: excede por 5 s.

Con descarga de 30 s: total = 330 s. Cumple.

Construye, comprueba y explica

En pares: quien construye el modelo y quien comprueba; cambien roles.

Si calcula 40÷32=1.25 y lo llama m/s, escriba las unidades: ese cociente es s/m. Pida metros recorridos durante un segundo.
Si usa solo 120 m, trace una flecha de ida y otra de vuelta y ubique el punto donde debe estar el carro al terminar.

Un ejemplo distinto para pensar el método

Conecte la representación con la operación o la regla.

Un móvil distinto recorre 27 m en 45 s: $v = 27 \div 45 = 0.6$ m/s.
Para recorrer 54 m a esa velocidad: $t = 54 \div 0.6 = 90$ s.
Comprobación: $0.6 \times 90 = 54$ m.
Si se detiene 12 s, la duración total es $90 + 12 = 102$ s. La detención aumenta el tiempo total, pero no cambia la velocidad durante el movimiento.

Exploración complementaria verificada

Recurso externo; no reemplaza la actividad original del Handout.

NRICH · Place Your Orders

Seleccione el contenido relacionado con este indicador. Si está en inglés, adapte las consignas y reserve las soluciones para el maestro.

Abrir recurso complementario

Descargar, imprimir y utilizar

Hojas del estudiante y guía docente separadas; los botones web necesitan internet.

PDF del estudiante · 4 páginas

Guía docente · 3 páginas

Imprima una copia por estudiante. Mantenga las respuestas en la guía del maestro. Para trabajar sin conexión, extraiga el paquete y abra directamente los PDF.

Abrir recursos de esta unidad y semana

Una situación nueva: respuesta individual

Utilice la segunda hoja; compare el razonamiento con la primera producción.

Un elevador de una simulación ficticia debe subir una pieza 12.6 m. En una prueba asciende 1.8 m en 6 s y mantiene esa velocidad constante durante toda la subida. Antes de moverse requiere una preparación de 8 s. La entrega debe completarse en 48 s. Se permite reducir la preparación; la velocidad y la altura permanecen iguales. No se requiere calcular el regreso.

Calcula la velocidad del elevador en m/s y el tiempo necesario para subir 12.6 m. ¿La entrega cumple los 48 s cuando se incluyen los 8 s de preparación? Determina la reducción mínima de la preparación y comprueba el tiempo total resultante.

Fuentes, alcance y revisión docente

Plan 6.2.5 · Autoría del complemento: PAM

6.N.5.5: velocidad constante como tasa unitaria, cálculo de distancia y tiempo, y distinción entre tiempo de movimiento y tiempo detenido. No desarrolla precio unitario.
Los datos del reto y sus modelos son ficticios y originales de PAM. El material oficial del DE se consulta por separado. Ajuste al avance del grupo.

Carpeta oficial del DE