

PLANTILLA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

ENUNCIADO DEL PROBLEMA

Un tren que marcha a 90 Km/h pasa por la estación A en el mismo instante en que otro tren, que va a 70 Km/h, pasa por la estación B. Ambos circulan en el mismo sentido. ¿Cuánto tiempo tardarán en encontrarse si B dista de A 80 km? ¿A que distancia de B lo harán?

Fase 1. Comprensión

Datos que aporta el enunciado:

- *Velocidad tren 1 (A) = 90 Km/h*
- *Velocidad tren 2 (B) = 70 Km/h*
- *Distancia entre A y B = 80 Km/h*
- *Circulan en la misma dirección*

Incógnitas últimas exigidas por la solución:

- *Tiempo que tardan en alcanzarse (T)*
- *Distancia de B a que se alcanzan (D)*

Fase 2. Análisis

- Datos necesarios para alcanzar la solución
 - DIRECTOS: Aportados por el enunciado
 - *Velocidad tren 1*
 - *Velocidad tren 2*
 - *Distancia que separa los dos trenes*
 - INDIRECTOS (Submetas): Conocidos mediante supuestos y cálculos
 - *1 - Espacio recorrido por el tren 1 (E1) en el tiempo T*
 - *2 - Espacio recorrido por el tren 2 (E2) en el tiempo T*
 - *3 - Tiempo T (el mismo para los dos trenes)*
 - *4 - El espacio que recorre el tren más veloz (E1) tiene que ser igual al recorrido por el segundo tren (E2) más la distancia que los separa desde el principio (80 Km).*
 - *4 - Distancia (D) a que se produce el encuentro (es el espacio recorrido por el segundo tren (E2))*

Fase 3. Planificación

- Ordenación de secuencias de cálculo (Submetas) y método a utilizar
 1. *Supuesto (E1) - $E1 = 90 * T$*
 2. *Supuesto (E1) - $E1 = E2 + 80$*
 3. *Supuesto (E2) - $E2 = 70 * T$*
 4. *Calcular T a partir de los tres supuestos anteriores (ecuación)*
¡PRIMERA INCOGNITA SOLICITADA!
 5. *Calcular E2 según el supuesto 3. ¡SEGUNDA INCOGNITA SOLICITADA!*
- Localizar información en:
Apuntes sobre ecuaciones

Fase 4. Ejecución

- Realización de planteamientos y operaciones previstas según el plan

1. *Cálculo de T mediante ecuación:*

Según los Supuesto 1:

$$E1 = 90 T$$

Sustituyendo E1 en Supuesto 2:

$$90 T = E2 + 80$$

Atendiendo al Supuesto 3 se puede sustituir E2

$$90 T = 70 T + 80$$

Resolviendo:

$$90 T - 70 T = 80$$

$$20 T = 80$$

$$T = 80 : 20 = \underline{\underline{4 \text{ horas}}}$$

2. *Cálculo de D (E2)*

Según el Supuesto 2:

$$D = 70 * T$$

Si T = 4 horas

$$D = 70 * 4 = \underline{\underline{280 \text{ Km}}}$$

Fase 5. Comprobación

- Evaluación de los resultados de acuerdo a las exigencias del planteamiento inicial.