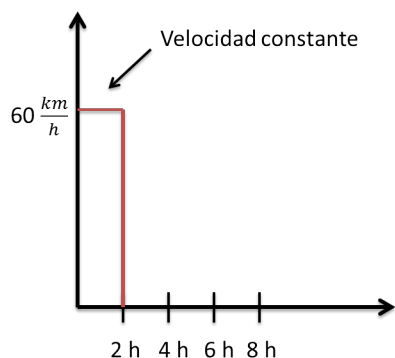


Problema: Obtener el área bajo la curva

También longitudes de curvas como, por ejemplo, la distancia recorrida por un planeta en un periodo de tiempo dado; las áreas acotadas por curvas; los volúmenes acotados por superficies; los centros de gravedad de los cuerpos y la atracción gravitatoria que un cuerpo extenso, un planeta, por ejemplo, ejerce sobre otro cuerpo. los griegos habían aplicado el metodo exhaustivo para obtener algunas áreas y volúmenes. A pesar del hecho de que lo aplicaban para áreas y volúmenes relativamente sencillos, tenían que utilizar mucha ingeniosidad, porque al método le faltaba generalidad, y no obtuvieron respuestas numéricas muy a menudo. El interés por obtener longitudes, áreas, volúmenes y centros de gravedad revivió cuando los trabajos de Arquímedes se hicieron conocidos en Europa. El método exhaustivo se modificó primero gradualmente, y después radicalmente por la invención del cálculo.

Problema: A partir de la gráfica de la función velocidad, obtener la gráfica de la función distancia

Si la velocidad de un automovil es constante digamos $60 \frac{km}{h}$ y queremos saber cuanta distancia ha recorrido después de 2 h como se ve en la figura

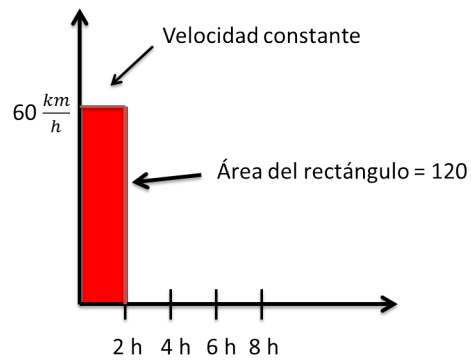


$$distancia = \left(60 \frac{km}{h}\right) 2h = 120 km$$

se tiene entonces que

$$distancia = 60 \frac{km}{h} \cdot 2 h = 120 km$$

Este valor se relaciona con el área bajo la curva como se ve en la figura



Esta relación no cambia aun si la velocidad no es constante, por lo que para conocer la distancia de un automovil conocida su velocidad en una gráfica, basta con calcular el área bajo la curva y esta se puede aproximar a través de rectángulos como se ve en la figura

