

Bài 7: Một thanh hợp kim đồng – kẽm có tỉ lệ khác nhau. Thanh thứ nhất có khối lượng 10 kg có tỉ lệ đồng – kẽm 4 : 1. Thanh thứ hai có khối lượng 16kg có tỉ lệ đồng – kẽm là 1 : 3. Người ta bỏ 2 thanh hợp kim đó vào lò luyện kim và cho thêm 1 lượng đồng nguyên chất để được 1 loại hợp kim đồng kẽm có tỉ lệ đồng – kẽm là 3 : 2. Tính khối lượng hợp kim mới nhận được.

GIẢI

Thanh thứ nhất có khối lượng 10 kg có tỉ lệ đồng – kẽm 4 : 1

→ khối lượng đồng: 8 khối lượng kẽm: 2

Thanh thứ hai có khối lượng 16kg có tỉ lệ đồng – kẽm là 1 : 3.

→ khối lượng đồng: 4 khối lượng kẽm: 12

Gọi x là khối lượng đồng nguyên chất có trong thanh thứ 3 (kg, $x > 0$)

Thanh thứ ba có khối lượng

→ khối lượng đồng: x khối lượng kẽm: 0

Thanh thứ tư có tổng khối lượng là: $x + 16 + 10$ có tỉ lệ đồng – kẽm là 3 : 2.

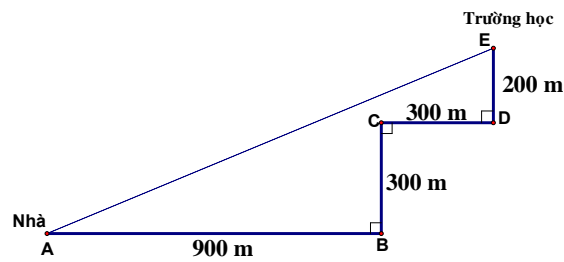
Theo đề ta có phương trình:

$$\frac{x + 8 + 4}{3} = \frac{2 + 12}{2}$$

→ $x = 9$ kg

Vậy khối lượng hợp kim mới nhận được là $9 + 16 + 10 = 35$ kg.

Bài 8: Lúc 7 giờ sáng An đi từ nhà đến trường bằng xe đạp điện với vận tốc trung bình là 13 km/h theo đường đi $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E$ như trong hình



(Hình minh họa)

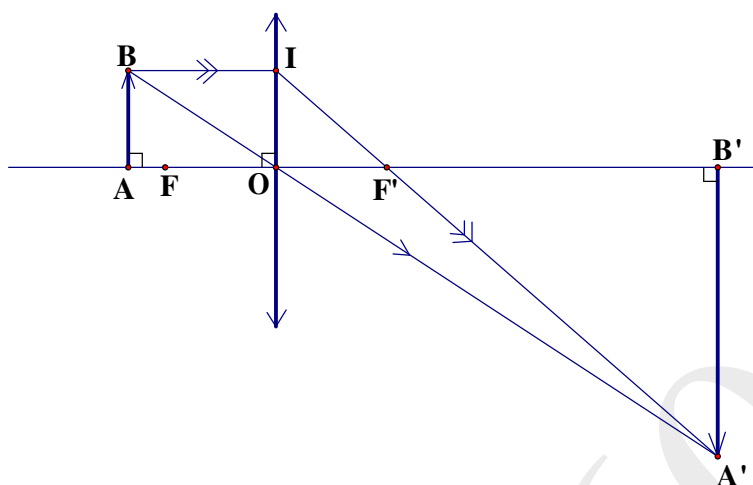
Nếu có 1 con đường thẳng từ $A \rightarrow E$ và đi theo con đường đó với vận tốc trung bình 13 km/h, bạn An sẽ tới trường lúc mấy giờ?

GIẢI

Vẽ EH vuông góc AB tại H

- Tam giác AHE vuông tại H
- $AE = 1300\text{m}$
- $t = 0.1\text{h}$
- Vậy lúc 7 giờ 6 phút An tới trường.

Bài 9: Một vật sáng AB cao 2 cm đặt trước một thấu kính hội tụ và cách quang tâm O của thấu kính 15 cm. Sau thấu kính thu được một ảnh A'B' rõ nét trên màn và cao 6 cm. Tính khoảng cách từ màn đến quang tâm O.



Gọi x là khoảng cách từ màn đến quang tâm O

$$OB' = x$$

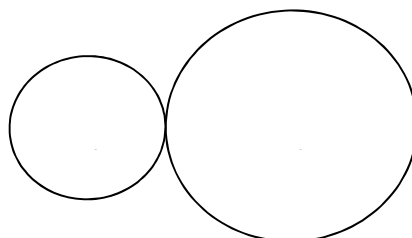
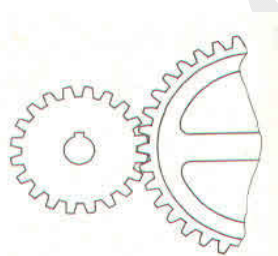
$$AB \parallel A'B'$$

$$\frac{AB}{A'B'} = \frac{OA}{OB'}$$

$$\Rightarrow \frac{2}{6} = \frac{15}{x}$$

$$\Rightarrow x = 45(\text{cm})$$

Bài 10: Trong bộ phận của một máy động cơ, có bánh răng của O_1 khi chuyển động sẽ kéo theo sự chuyển động của bánh răng của O_2 (như hình minh họa).



- Bánh răng của O_1 có 24 răng của và quay được 80 vòng trong 1 phút, còn bánh răng của O_2 quay được 64 vòng trong 1 phút. Hỏi bánh răng của O_2 có bao nhiêu răng của?
- Nếu 2 răng của của 2 bánh xe khớp nhau 1 lần. Hỏi sau bao nhiêu vòng quay của mỗi bánh, 2 răng của này sẽ khớp với nhau 1 lần nữa?

Giải

a. Gọi x là số răng của bánh xe O_2 .

Ta có: số răng của và số vòng quay là 2 đại lượng tỷ lệ nghịch nên

$$64x = 24 \times 80$$

$$\Rightarrow x = 30$$

b. BCNN (24,30)=120

$$\text{Bánh xe } O_1 \text{ quay: } \frac{120}{24} = 5(\text{vòng})$$

$$\text{Bánh xe } O_2 \text{ quay: } \frac{120}{30} = 4(\text{vòng})$$