

Giải toán lớp 9: Đáp án bài 37 trang 24 SGK đại số tập 2

Đề bài

Hai vật chuyển động đều trên một đường tròn đường kính 20 cm, xuất phát cùng một lúc, từ cùng một điểm. Nếu chuyển động cùng chiều thì cứ 20 giây chúng lại gặp nhau. Nếu chuyển động ngược chiều thì cứ 4 giây chúng lại gặp nhau. Tính vận tốc của mỗi vật.

Hướng dẫn giải

B1: Chọn ẩn, đặt điều kiện thích hợp.

Biểu diễn các đại lượng chưa biết theo ẩn và các đại lượng đã biết.

Lập hệ phương trình biểu thị sự tương quan giữa các đại lượng.

B2: Giải hệ phương trình.

B3: Kiểm tra trong các nghiệm tìm được nghiệm nào thỏa mãn điều kiện, nghiệm nào không thỏa mãn, rồi trả lời

Chú ý: +) Đường tròn có đường kính d có chu vi là: $C = d.\pi$

+) $S = v.t$ trong đó: S là quãng đường đi được, v vận tốc, t là thời gian.

Đáp án bài 37 trang 24 sgk giải tích lớp 9

Gọi vận tốc của hai vật lần lượt là x (cm/s) và y (cm/s) (điều kiện $x > y > 0$).

Quãng đường đi được của vật thứ nhất sau 20 giây là: $20x$ (cm)

Quãng đường đi được của vật thứ hai sau 20 giây là: $20y$ (cm)

Khi chuyển động cùng chiều, cứ 20 giây chúng lại gặp nhau, nghĩa là sau 20 giây, vật thứ nhất (đi nhanh hơn) đi được nhiều hơn vật thứ hai đúng một vòng tròn.

Độ dài đường tròn (chu vi) đường kính 20 là: 20π (cm).

Ta có phương trình: $20x - 20y = 20\pi$ (1)

Quãng đường đi được của vật thứ nhất sau 4 giây là: $4x$ (cm)

Quãng đường đi được của vật thứ hai sau 4 giây là: $4y$ (cm)

Khi chuyển động ngược chiều cứ 4 giây chúng lại gặp nhau, nghĩa là tổng quãng đường hai vật đi được trong 4 giây của hai vật là đúng 1 vòng.

Ta có phương trình: $4x+4y=20\pi$. (2)

Từ (1) và (2), ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} 20x - 20y = 20\pi \\ 4x + 4y = 20\pi \end{cases}$$

$$\begin{cases} x - y = 1\pi \\ x + y = 5\pi \end{cases}$$

$$\begin{cases} x - y = 1\pi \\ 2x = 6\pi \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = x - 1\pi \\ x = 3\pi \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 3\pi - 1\pi \\ x = 3\pi \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 2\pi \\ x = 3\pi \end{cases} \quad (\text{thỏa mãn})$$

Vậy vận tốc của hai vật là 3π cm/s, 2π cm/s.