

کتاب پیشنهادی : کتاب IQ جامع - جامع - چاپ جدید ۱۴۰۳

مانفقدام ، خرید

حالت ناسی - بیناتیک

حالت : اگر مکان یک جسم در دوزمان گوناگون متفاوت باشد ، می گوئیم جسم حرکت کرده است .

مسافت : کل راه‌هایی که متحرک می‌پیماید .  
 (L)  
 (S)  $v$

کمیت‌های عددی  
 یک عدد کافی است

حرکت

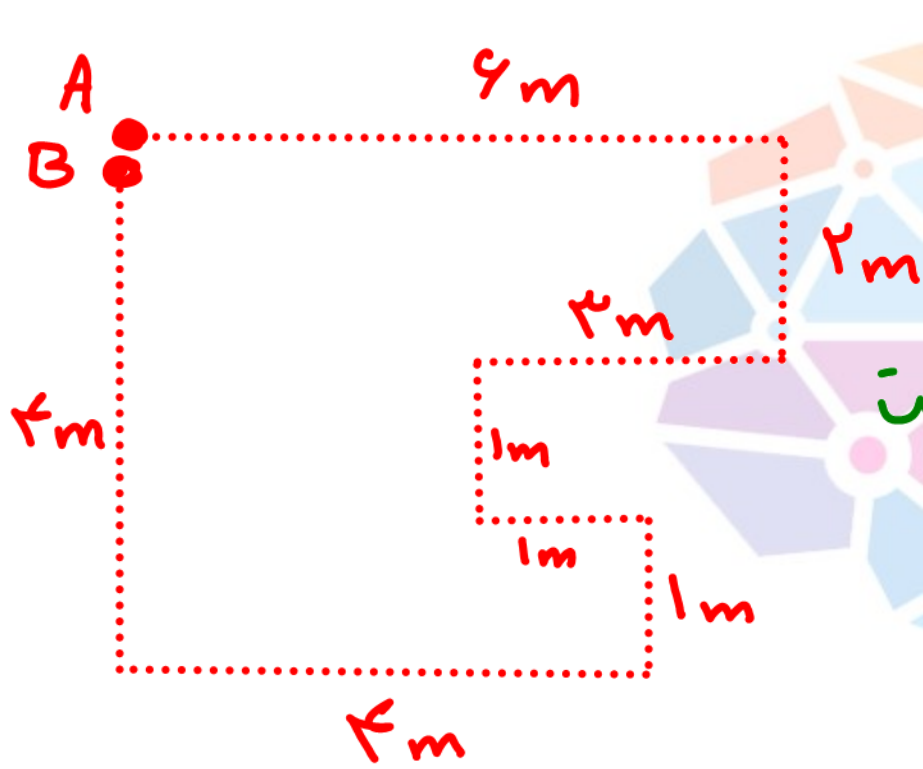
بردار جابه‌جایی : برداری که نقطه‌ای را به نقطه‌ای دیگر  
 بردار سرعت  $(\vec{v})$  حرکت وصل می‌کند  
 بردار شتاب  $(\vec{a})$   
 (d)

کمیت‌های برداری

هم عدد ، هم جهت  
 لازم است

displacement

هوش‌شوند



سؤال: یک جسم از روی خط چین از نقطه A به

نقطه B می‌رسد.

الف) مسافت؟

$$\text{مسافت} = 6 + 2 + 2 + 1 + 1 + 1 + 4 + 4 = 22 \text{ m}$$

ب) بردار جابجایی؟

پ) اندازه جابجایی؟

هوش‌شاند

سؤال: یک جسم از روی خط چین از نقطه A به نقطه B می رسد.

الف) مسافت ؟

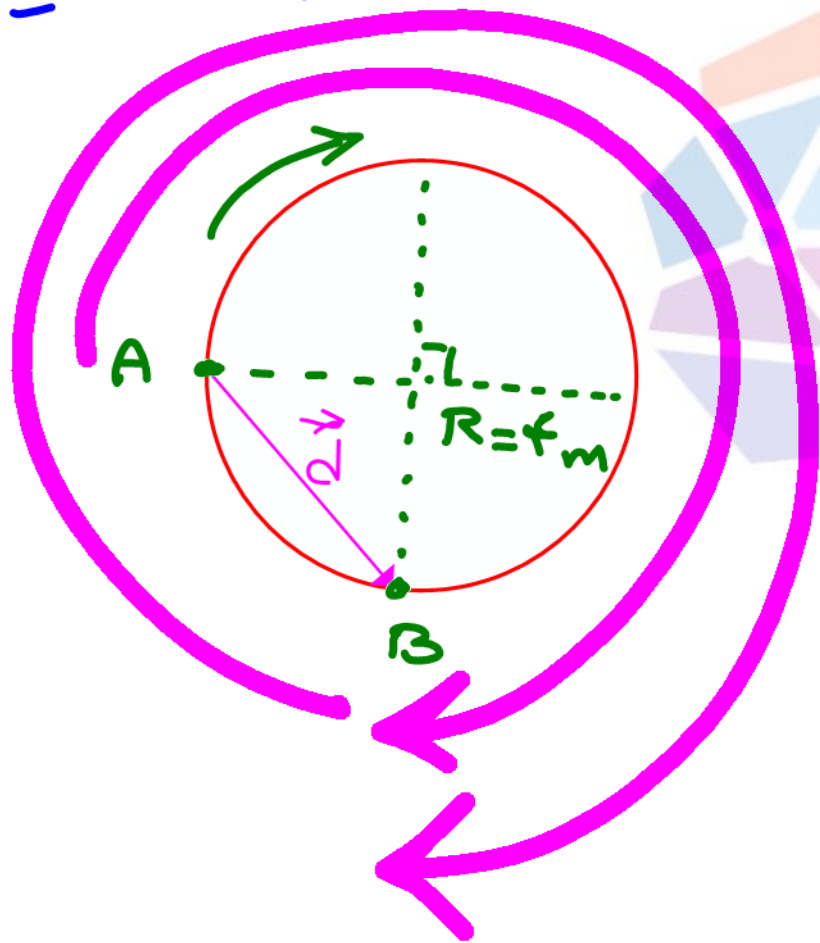
$$L = 4 + 2 + 2 + 1 + 1 + 1 = 12 \text{ m}$$

ب) بردار جابجایی ؟

پ) اندازه جابجایی ؟

$$d = \sqrt{4^2 + 4^2} = 4\sqrt{2} \text{ m}$$

مثال: با حرکت جسم از نقطه A تا هنگام دومین عبور از نقطه B، مسافت، بردار جابه جایی



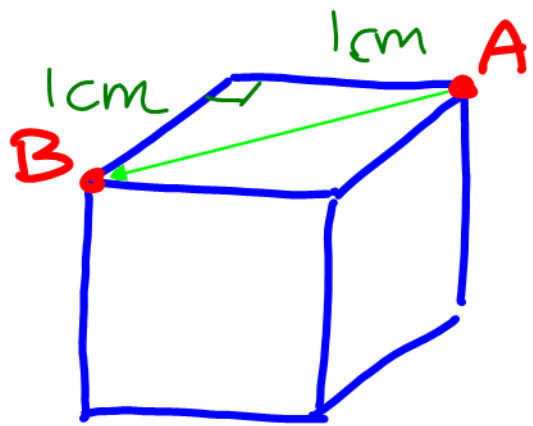
واندازه جابه جایی را باید:

$$\text{مسافت} = \frac{v}{r} \times \left( \frac{v}{r} \times \frac{v}{r} \right) = \frac{v}{r} \times \frac{v}{r}$$

$$\text{مسافت} = \frac{v}{r} \times 1 \times \pi = 1 \times \pi$$



$$d = \sqrt{r^2 + r^2} = r\sqrt{2} \text{ m}$$

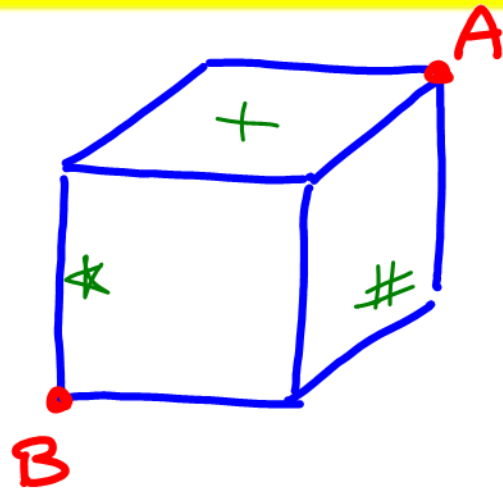


سؤال: مورچه‌ای روی حبه قندی به ضلع یک سانتی‌متر ایستاده.  
کمترین مسافتی که مورچه می‌تواند برود تا از نقطه A به  
نقطه B برسد، چند سانتی‌متر است؟

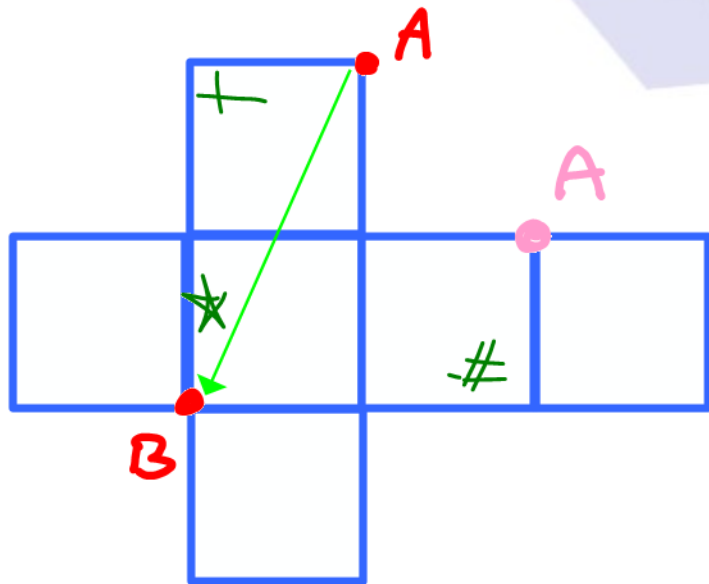
$$\text{اندازه جابه‌جایی} = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2} \text{ cm}$$



هوش‌شاند



سؤال: مورچه‌ای روی حبه قندی به ضلع یک سانتی‌متر ایستاده.  
کمترین مسافتی که مورچه می‌تواند برود تا از نقطه A به  
نقطه B برسد، چند سانتی‌متر است؟



$$\text{وتر} = d = \sqrt{1^2 + 2^2}$$

$$d = \sqrt{5} \text{ cm}$$

هوش‌شاند

جسمی که روی خط راست حرکت می‌کند در زمان  $t_1 = 2\text{ s}$  از مکان  $x_1 = 10\text{ m}$

می‌گذرد. در زمان  $t_2 = 10\text{ s}$  جسم به  $x_2 = -14\text{ m}$  می‌رسد.

دلالت  
تعبیرات

$$\Delta x = x_2 - x_1 = (-14) - (+10)$$

$$\Delta x = -24$$

الف: مسافت؟  $24\text{ m}$   
ب: جابه‌جایی؟  $-24\text{ m}$

