

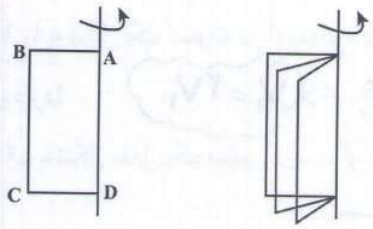
$h_1 = b$ $\quad r_1 = \frac{a}{2\pi}$

$h_2 = a$ $\quad r_2 = \frac{b}{2\pi}$

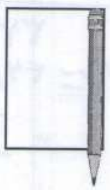
$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{\left(\frac{b}{2\pi} \times \frac{b}{2\pi} \times \pi\right) \times a}{\left(\frac{a}{2\pi} \times \frac{a}{2\pi} \times \pi\right) \times b} = \frac{b}{a}$$

فعالیت

مستطیل ABCD را حول محوری که از AD می‌گذرد، دوران می‌دهیم. شکل زیر نشان می‌دهد که مستطیل‌ها چگونه حرکت می‌کنند.



شما هم مانند شکل زیر کاغذی را روی مدادی بچسبانید و آن‌را بچرخانید و حرکت مستطیل را تماشا کنید.



با چرخاندن این مستطیل چه حجمی به‌وجود می‌آید؟ استوانه

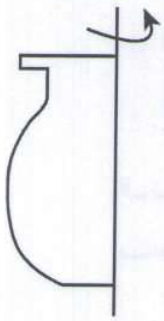
مشخصات آن حجم را بنویسید. AD ارتفاع استوانه است

شعاع قاعده‌ی آن است CD

همان‌طور که ملاحظه می‌کنید، با حرکت یک سطح در فضا حجم ساخته می‌شود. همین کار را برای شکل‌های دیگر نیز می‌توان انجام داد تا حجم‌های دیگری ساخته شوند. در سال‌های بعد در این مورد بیشتر توضیح داده خواهد شد.

کار در کلاس

۱ــ سطحی مثل شکل مقابل را حول محور d دوران می‌دهیم.

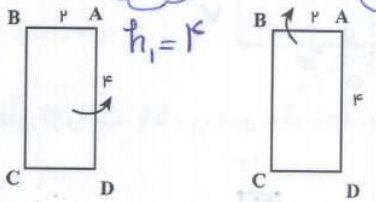


حجم چه شکلی ساخته می‌شود؟ می‌توانید با یک فرفره و چرخاندن آن حجم ایجاد شده را ببینید. بدنه‌ی بدن

از این خاصیت در خزاطی، تراشکاری و سفالگری برای ساختن حجم‌های مختلف استفاده می‌کنند.

d

۲ــ یک مستطیل را یک بارحول محور AD و یک بار حول محور AB دوران دهید. حجم حاصل از این دوران را حساب کنید. (الف)



$\pi = 3$

روش اول

$V_2 = (4 \times 4 \times 3) \times 2 = 96$

$V_1 = (2 \times 2 \times 3) \times 4 = 48$

ب. کدام حجم بیشتری دارد؟

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{(4 \times 4 \times \pi) \times 2}{(2 \times 2 \times \pi) \times 4} = 2 \Rightarrow V_2 = 2V_1$$

راه دوم راه حل تستی

راه حل دوم بالای صفحه