

۱۷-۲: نشان دهید معنی  $C$  با معادلات پارامتری  $x = ae^t$  و  $y = ae^t \sin t$  و  $z = ae^t \cos t$  معادله رویه را بنویسید.

معادله رویه را بنویسید.

$$x^2 = a^2 e^{2t} \cos^2 t, \quad y^2 = a^2 e^{2t} \sin^2 t, \quad z^2 = a^2 e^{2t}$$

$$\rightarrow x^2 + y^2 = a^2 e^{2t} = z^2 \rightarrow \text{این معادله رویه: } x^2 + y^2 = z^2 \rightarrow \text{این معادله رویه مخروطی است.}$$

ب) ثابت کنید معنی هر سه موله های مخروط را با یک زاویه ثابت قطع می کند. تدریس کنید.

۱۸-۳: نشان دهید معنی  $C$  با معادلات پارامتری  $x = 2\sqrt{t} \cos t$ ,  $y = 3\sqrt{t} \sin t$ , و  $z = \sqrt{1-t}$

روی یک رویه درجه ۲ قرار دارد. رویه را توصیف کنید.

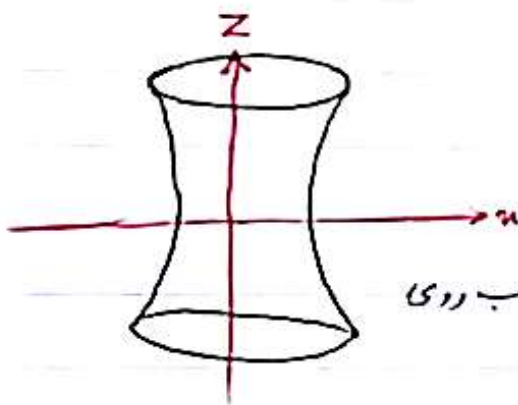
$$\left. \begin{array}{l} x^2 = 4t \cos^2 t \\ y^2 = 9t \sin^2 t \\ z^2 = 1-t \end{array} \right\} \rightarrow 9x^2 + 4y^2 = 36t \rightarrow 9x^2 + 4y^2 = 36(1-z^2)$$

$$\xrightarrow{\div 36} \frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} + z^2 = 1 \rightarrow \text{معنی این معادله یک بیضی است. مرکز مبدأ و محورهای}$$

۳-۱۲: رویی حاصل از دوران هندلویی  $x^2 - z^2 = 4$  حول محور  $z$  حاصل می شود.

الف) معادله روی را بدست آورید.

ب) نشان دهید ارتفاع  $M = (2, 0, 0)$  واقع بر یک دایره که دقیقاً دو خط راست می گذرد روی روی قرار دارد.



ج الف:  $x^2 + y^2 - z^2 = 4$

نکته مهم: اگر هندلویی یکپارچه درین اسب می توان دو خط مورب روی آن ها رسم کرد.

$(a, b, c)$

$$\begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 + bt \\ z = z_0 + ct \end{cases}$$

$M = (2, 0, 0)$

$$\begin{cases} x = 2 + at \\ y = bt \\ z = ct \end{cases}$$

ج ب:

جایگزینی در معادله روی  $(2+at)^2 + b^2t^2 - c^2t^2 = 4 \rightarrow 4 + a^2t^2 + 4at + b^2t^2 - c^2t^2 = 4$

$\rightarrow t(a^2t + 4a + b^2t - c^2t) = 0 \rightarrow \begin{cases} t=0 \rightarrow (2, 0, 0) \text{ نقطه} \\ b \\ a^2t + 4a + b^2t - c^2t = 0 \end{cases}$

$\rightarrow \begin{cases} 4a = 0 \rightarrow a = 0 \\ a^2 + b^2 - c^2 = 0 \rightarrow b = \pm c \end{cases}$

$$\begin{cases} x = 2 \\ y = -t \\ z = t \end{cases} \rightarrow z = y$$

$V_1 = (0, 1, 1)$

دو خط مورد نظر:

$V_1 = (0, b, b)$

$V_1 = (0, b, -b)$

Maral

$$\begin{cases} x = 2 \\ y = -t \\ z = t \end{cases} \rightarrow y = -z$$