

Рис. 16

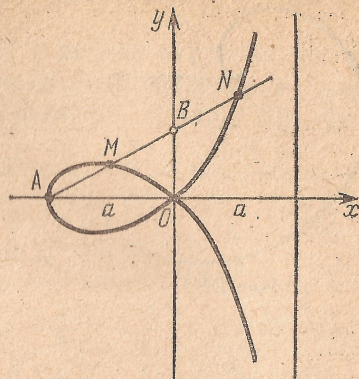


Рис. 17

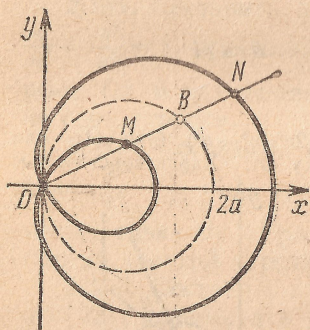


Рис. 18

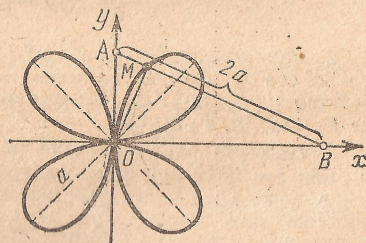


Рис. 19

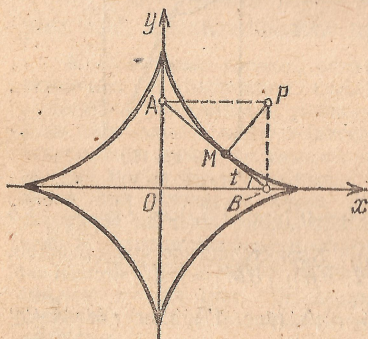


Рис. 20

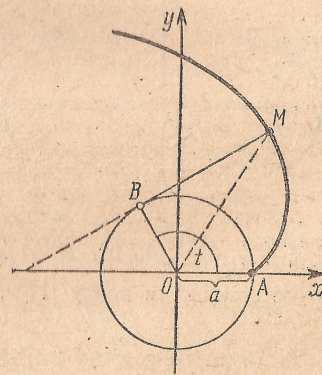


Рис. 21

свойство: для всякого луча $\varphi = \varphi_0$ ($\varphi_0 \in (-\pi/2, \pi/2)$) $|BM| = |BN| = |OB|$.

6. Улитка Паскаля ($x^2 + y^2 - 2ax)^2 = b^2(x^2 + y^2)$ (рис. 18), или $r = 2a \cos \varphi \pm b$ (полюс помещен в точку O). Характеристическое свойство: для всякого луча $\varphi = \varphi_0$ ($\varphi_0 \in (-\pi/2, \pi/2)$) $|BM| = |BN| = \text{const} = b$.

7. Четырехлепестковая роза ($x^2 + y^2)^3 = 4a^2x^2y^2$ (рис. 19), или $r = a|\sin 2\varphi|$ (полюс помещен в точку O).

Характеристическое свойство: всякая точка M этой кривой есть основание перпендикуляра, опущенного из начала координат на отрезок [AB] постоянной длины $2a$, движущийся так, что концы его все время находятся на координатных осях.

8. Астроида $x = a \cos^3 t$, $y = a \sin^3 t$, $t \in [0, 2\pi)$, или $x^{2/3} + y^{2/3} = a^{2/3}$ (рис. 20). Характеристическое свойство: всякая точка M этой

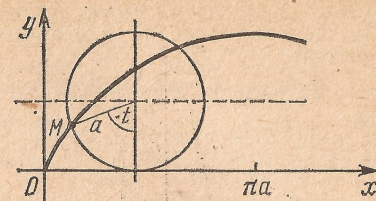


Рис. 22

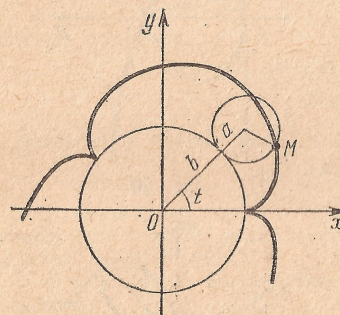


Рис. 23

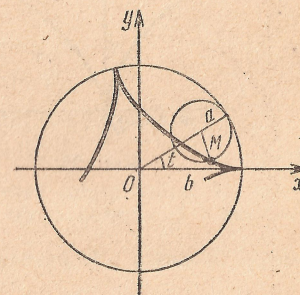


Рис. 24

кривой есть основание перпендикуляра [PM] к отрезку [AB] постоянной длины a , движущемуся так, что концы его все время находятся на координатных осях.

9. Эвольвента (развертка) окружности $x = a(\cos t + t \sin t)$, $y = a(\sin t - t \cos t)$, $t \in [0, +\infty)$ (рис. 21). Характеристическое свойство: каждая точка M этой кривой есть конец нити, которая, оставаясь натянутой, разматывается с окружности $x^2 + y^2 = a^2$ (в начальный момент конец нити находится в точке A(a, 0)).

10. Циклоида $x = a(t - \sin t)$, $y = a(1 - \cos t)$, $t \in (-\infty, +\infty)$ (рис. 22). Характеристическое свойство: кривая совпадает с траекторией точки M окружности радиуса a , которая катится без скольжения по оси Ox (в начальный момент точка M находится в начале координат).

11. Эпициклоида $x = (a+b) \cos t - a \cos \frac{a+b}{a} t$, $y = (a+b) \sin t - a \sin \frac{a+b}{a} t$, $t \in [0, +\infty)$ (рис. 23). Характеристическое свойство:

кривая совпадает с траекторией точки M окружности радиуса a , которая катится без скольжения по окружности $x^2 + y^2 = b^2$, оставаясь