

ВИНТОВАЯ ЛИНИЯ

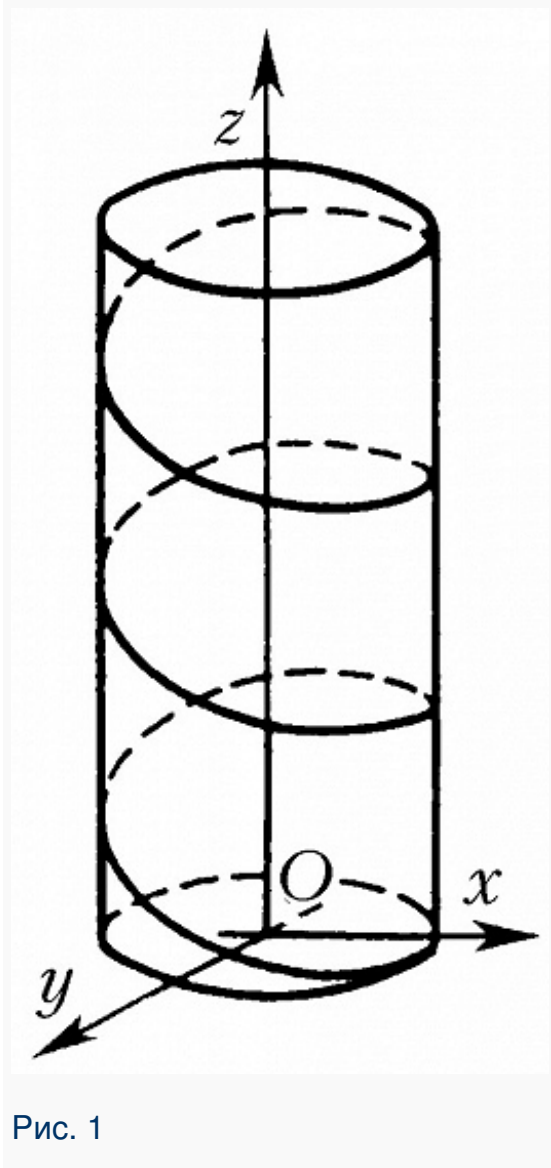


Рис. 1

ВИНТОВАЯ ЛИНИЯ, пространственная кривая, описываемая точкой, которая вращается с постоянной угловой скоростью вокруг неподвижной оси и одновременно перемещается поступательно с постоянной скоростью вдоль этой оси. В. л. называют также цилиндрич. В. л., т. к. она расположена на поверхности круглого цилиндра (рис. 1). Цилиндрич. В. л. задаётся параметрич. уравнениями

$$x(t) = r \cos t,$$

$$y(t) = r \sin t,$$

$$z(t) = ht, \text{ где}$$

$$x(t),$$

$$y(t),$$

$z(t)$ – текущие координаты точки на В. л.,

r – радиус цилиндра,

h – положительная постоянная и

t – параметр,

$$0 \leq t < \infty.$$

Конич. В. л. – линия на поверхности круглого конуса, пересекающая все образующие под одинаковым углом (рис. 2). Конич. В. л. задаётся параметрич. уравнениями

$$x(t) = re^{mt} \cos t,$$

$$y(t) = re^{mt} \sin t,$$

$$z(t) = r(1 - e^{mt}) \operatorname{ctg} \alpha, \text{ где}$$

$$x(t),$$

$$y(t),$$

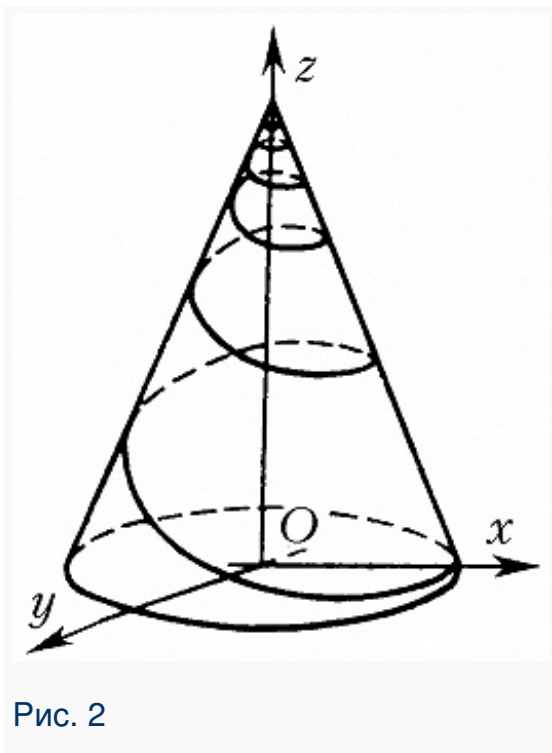


Рис. 2

$z(t)$ – текущие координаты точки на В. л.,
 α – угол между осью конуса и его образующей,
 r – радиус окружности, являющейся основанием конуса,
 $m = \sin \alpha / \operatorname{tg} \varphi$,
 φ – тупой угол между касательной к В. л. и образующей конуса,
 t – параметр,
 $0 \leq t < \infty$.