**№10**

Найти угловое ускорение ε колеса, если известно, что через время t = 2,5 с после начала движения вектор полного ускорения точки, лежащей на ободе, составляет угол α = 60° с вектором ее линейной скорости.

Решение

------------

Скорость точки направлена по касательной к траектории, т. е. к окружности. По касательной направленои тангенциальное ускорение. Значит, угол между полным ускорением и тангенциальным ускорением равен углу между ускорением и скоростью.

*a*τ

α 

На чертеже видно, что *an = a*τ *tg*α. (1)

Выражаем *an* и *aτ* через угловые параметры движения:

*an*= ω2*R*, *a*τ = ε*R*,

и подставляем в (1)

ω2*R* = ε *R* tgα. (2)

При нулевой начальной скорости

ω =ε *t*.

Подставляем в (2):

ε2*t*2 =ε *tg*α,

ε == tg 60/2.52= 1,73/6,25=0,28 с-2.