FEUP FACULDADE DE ENGENHARIA UNIVERSIDADE DO PORTO	
Curso MIEIC	Data /64/21
Disciplina Complements de Mateurétia Ano 1º	Semestre 2°
Nome Jose Augusto Trigo Barbose	

Espaço reservado para o avaliador

1: Prova de Avalings - 07/04/2017 - Exercício 1

$$\vec{r}(t) = (3+3t \cos(t), 3+3t \sec(t), 4t-1), teiR$$

$$Q = (3,3,-1) = \vec{r}(0)$$
A)
$$\vec{r}'(t) = (3\cos(t)-3t \sec(t), 3 \sec(t)+3t \cos(t), 4)$$

$$||\vec{r}'(t)|| = [9(\omega^{2}t)+5\omega^{2}t))+9t^{2}(\sec^{2}(t)+\omega^{2}(t))+16]^{1/2} =$$

$$= [25+9t^{2}]^{1/2}$$

$$\vec{T}(t) = \frac{1}{[25+9t^{2}]^{1/2}}(3\omega(t)-3t \sec(t), 3 \sec(t)+3t \cos(t), 4)$$

$$\vec{T}'(t) = -\frac{1}{2}(18t)[25+9t^{2}](3\omega(t)-3t \sec(t), 3 \sec(t)+3t \cos(t), 4) +$$

$$+ [25+9t^{2}]^{1/2}(-6 \cos(t)-3t \cos(t), 6 \omega(t)-3t \sin(t), 0) =$$

$$= \frac{-9t}{[25+9t^{2}]^{3/2}}(3\omega(t)-3t \sec(t), 3 \sec(t)+3t \cos(t), 4) +$$

$$+ \frac{3}{[25+9t^{2}]^{3/2}}(-2 \cos(t)-t \cos(t), 2 \cos(t)-t \sin(t), 0)$$

May

Ww

FEUP FACULDADE DE ENGENHARIA UNIVERSIDADE DO PORTO

Curso

Data / /

Disciplina

Ano

Semestre

Nome

Espaço reservado para o avaliador

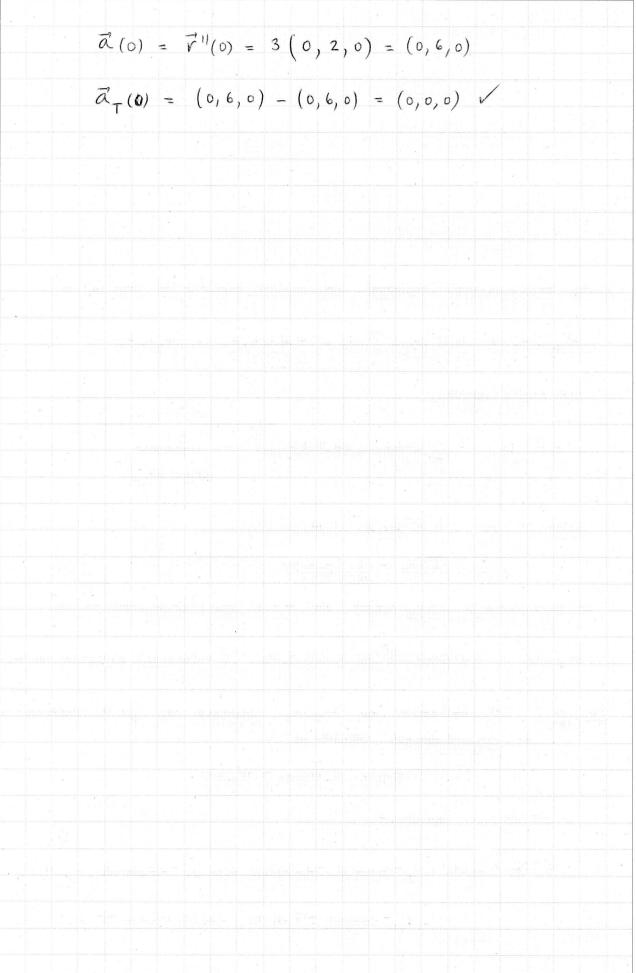
a componente mormel de vector aceleração em Q e $\vec{a}_{N}(0) = ||\vec{r}'(0)||\vec{T}'(0) = 3(0,2,0) = (0,6,0)$ Por mtos lado, $||\vec{r}'(4)||' = \frac{1}{2}(18t)[25+9t^{2}]^{1/2} = \frac{9t}{[25+9t^{2}]^{1/2}}$ Sabendo fue $||\vec{r}'(0)||' = 0$ $\vec{T}(0) = \frac{1}{5}(3,0,4)$ a componente tangencial do vector aceleração em Q e $\vec{a}_{T}(0) = ||\vec{r}'(0)||'\vec{T}(0) = (0,0,0)$ (movimento uniforme em Q).

NOTA: O cálento de $\vec{a}_{T}(0)$ podería ser feito recornendo à aigual de de vectorial $\vec{a}_{T}(0) = \vec{a}(0) - \vec{a}_{N}(0)$

on seja,

 $\vec{r}''(t) = \vec{a}(t) = (-6 \text{ seu}(t) - 3t \text{ cos}(t), 6 \text{ cos}(t) - 3t \text{ seu}(t), 0) =$ = 3(-2 seu(t) - t cos(t), 2 cos(t) - t seu(t), 0)

Winy



Wir