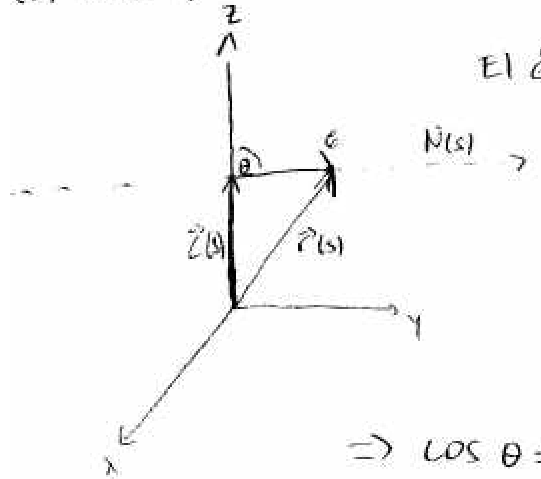
Sea $N(s)$ la recta normal principal a $\vec{r}(s)$

$N(s): \ \vec{r}(s) + \alpha \hat{N}(s) \quad , \alpha \in \mathbb{R}$

$N(s): \ (a-\alpha)\cos(\frac{s}{c})\hat{\imath} + (a-\alpha)\operatorname{sen}(\frac{s}{c})\hat{\jmath} + b(\frac{s}{c})\hat{k}$

esta recta corta el eje z cuando $\alpha = a$, en el punto $(0, 0, b\frac{s}{c})$. S

(s) ese punto.



El ángulo de intersección cumple que

$(\vec{r}(s) - \vec{c}(s)) \cdot \hat{k} = \|\vec{r}(s) - \vec{c}(s)\| \cos\theta$

$(\vec{r}(s) - \vec{c}(s)) \cdot \hat{k} = (a\cos(\frac{s}{c}), a\operatorname{sen}(\frac{s}{c}), 0) \cdot (0, 0, 1$

$= 0$

Nota: con esto se demostró q

$\hat{N} \cdot \hat{k} = 0$

$\Rightarrow \cos\theta = 0 \quad \forall s$

$\Rightarrow \boxed{\theta = \pi/2}$

$\boxed{1{,}0 \text{ pto}}$

$k(s) = \left\| \frac{d\hat{T}}{ds} \right\|$

lo había sido calculado en la parte (a.1)

$\boxed{k(s) = \frac{a}{c^2}}$

$\tau(s) = -\frac{d\hat{B}}{ds} \cdot \hat{N}$ o bien $\tau = \frac{1}{k^2}[\vec{r}'(s) \times \vec{r}''(s)] \cdot \vec{r}'''(s)$

(el resultado es obviamente el

$\frac{d\hat{B}}{ds} = \frac{b}{c^2}\cos(\frac{s}{c})\hat{\imath} + \frac{b}{c^2}\operatorname{sen}(\frac{s}{c})\hat{\jmath}$

$-\hat{N} = \cos(\frac{s}{c})\hat{\imath} + \operatorname{sen}(\frac{s}{c})\hat{\jmath}$

$\Rightarrow \boxed{\tau(s) = \frac{b}{c^2}}$

Se verifica que $k(s)/\tau(s) = a/b$ $\boxed{0{,}5 \text{ pto}}$