

بسمه تعالی

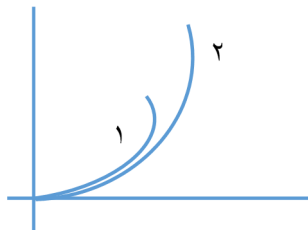
1- قرار است از یک قوس کلوئوئید-دایره-کلوئوئید بین دو راستا با زاویه برخورد $\Delta=75^\circ$ که برای آزادراهی با سرعت طراحی $V=120 \text{ km/h}$ است، استفاده شود. مسیر هموار می باشد. اگر کیلومتر از نقطه V (محل برخورد دو راستا) $217 \text{ km} + 345/18$ باشد، مطلوب است:

الف) محاسبه کیلومتر از ابتدا و انتهای مسیر.

ب) فاصله نزدیکترین نقطه قوس به نقطه V

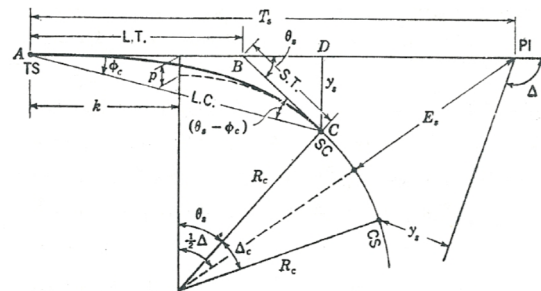
(توجه: در محاسبات شعاع حداقل و طول کلوئوئید، مقادیر بدست آمده را به سمت بالا گرد نمایید. مثلاً اگر مقدار 196 متر بدست آمد آن را 200 در نظر بگیرید)

4- به نظر شما در کدامیک از قوس های کلوئوئید زیر، میزان پارامتر کلوئوئید (A) کمتر است؟ کلوئوئید 1 یا کلوئوئید 2؟ توضیح دهید.



2- به زاویه بین مماس کلوئوئید و خطی که ابتدای کلوئوئید را به نقطه ای بر روی آن وصل می کند، زاویه انحراف کلوئوئید گفته و آن را با نماد ϕ نشان می دهند.

در مسئله شماره 1، زاویه انحراف را برای نقطه اتصال کلوئوئید به دایره (SC) یا همان ϕ_c بدست آورید. این زاویه در شکل زیر نشان داده شده است.



5- در چه شرایطی می توان بین دو مسیر شکسته، به جای استفاده از اتصال کلوئوئید-دایره-کلوئوئید از اتصال کلوئوئید دوتایی یا دوبل (قوس دایره ای میانی نسبت به حالت قبلی حذف می شود)، استفاده کرد؟ در این حالت چه شرطی باید برقرار باشد؟

6- می خواهیم بین دو مسیر شکسته، قوس کلوئوئید دوتایی اجرا نماییم. اگر زاویه خارجی بین دو مسیر $\Delta=40^\circ$ و شعاع حداقل قوس 250 متر باشد، مطلوب است محاسبه مختصات X و Y محل برخورد دو کلوئوئید، طول تانژانت بزرگ کلوئوئید (L.T.) و طول تانژانت قوس (T_s). به شکل مثال 2 مراجعه شود.

3- در محل تقاطع دو راه که با یکدیگر زاویه 90 درجه می سازند، می خواهیم یک قوس کلوئوئید شبدری طراحی نماییم. اگر شعاع قوس میانی (کمترین شعاع قوس) $R_c=50\text{m}$ باشد، اجزای این قوس را طراحی نمایید. (طول کل قوس، مختصات X و Y نقطه ای از قوس با حداقل شعاع، دورترین فاصله قوس از محل تقاطع دو مسیر (r)) (راهنمایی: ابتدا مقدار θ_s را بیابید).

موفق باشید