27/01/2019

UNIVERSITE DE KASDI MERBAH-OUARGLA

Dept: hyd+GC — Documents autorisés

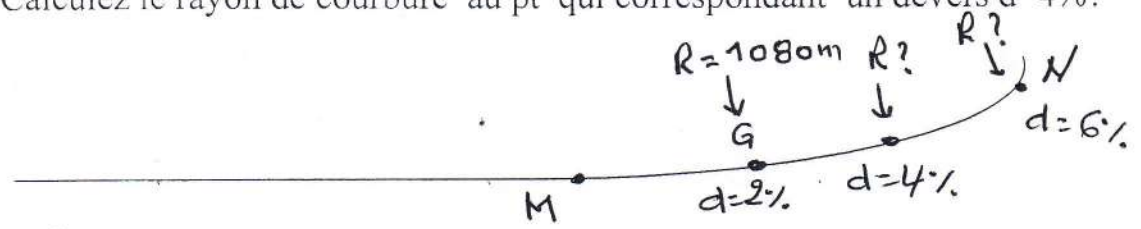
M1 VOA — E M D : Route1 (Duplic.) — 1h-30

Exo)-I (7pts)

Soit le tracé suivant est défini pour une vitesse de référence Vr=60km/h, largeur=7 m et dmax= 6% dont l'élément **M N** est une clothoïde de longueur totale L=90m. On donne : le rayon de courbure au pt **G** qui correspondant un devers d=2%, $\mathbf{R_G}$ =1080 m

-Calculez les éléments du tracé R (rayon de l'arc), A (paramètre clothoïde) ?

- Calculez le rayon de courbure au pt qui correspondant un devers d=4%?

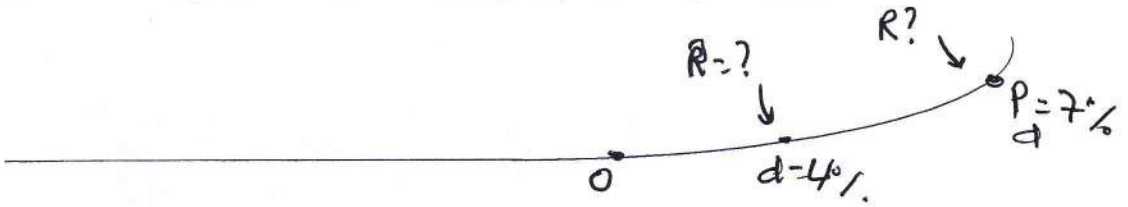


Exo)-II (5pts)

Soit le tracé suivant est défini pour une vitesse de référence Vr=60km/h, largeur=7 m et dmax= 7% dont l'élément **OP** est une clothoïde de longueur totale L=90m. On donne : ripage ΔR =3.2/6 m et l'angle tangente τ = 0.08 rad.

-Calculez les éléments du tracé R (rayon de l'arc), A (paramètre clothoïde) et L(longueur de clothoïde?

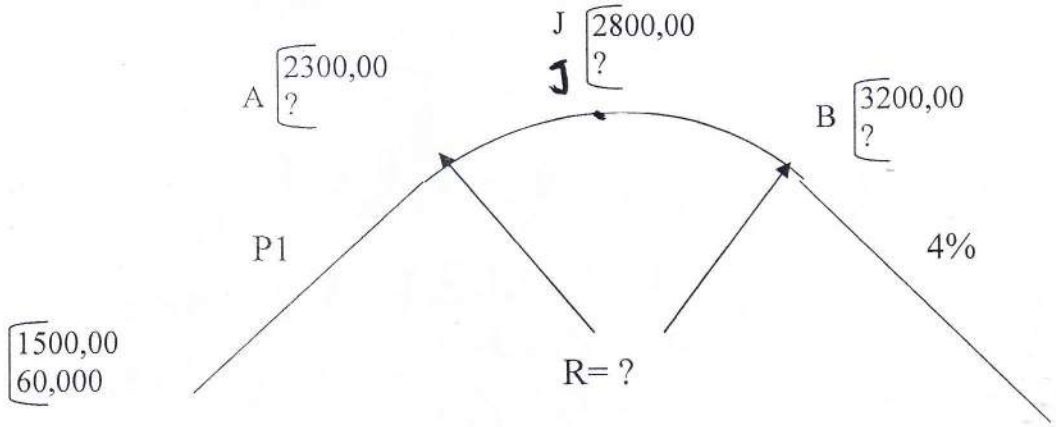
- ~~Calculez le rayon de courbure au pt qui correspondant un devers d=4%?~~



Exo)-III (8pts)

Le raccordement verticale suivant est défini pour une route bidirectionnelle de vitesse de référence Vr =60km/h, largeur=7 m

- Calculez le rayon de raccordement vertical R et la pente P1 ?
- Calculez Y_A, Y_J et Y_B?
- Calculez L'abscisse des pts d'angle saillant ayant Y=112,000m ?
- Calculez la distance de freinage max qui se pourra remarquer en ce profil en long?



10

27/01/2019

Corrigé type
EMD. Dupliceto VOA

EXO 1 (7pt)

$L = 90\,w \longrightarrow 6\%$; $x \longrightarrow 2\%$ $\Rightarrow x = \frac{2 \times 90}{6} = 30\,w$; $l_G \cdot R_G = A^2$ (2)

$30 \times 1080 = A^2 \rightarrow A = \sqrt{32400} = 180$ → Vcefical° (0,5)

$L = 90 \Rightarrow R = \frac{180^2}{90} = 360$ (1,5) → Vcefical° R_{HN} (0,5); Vcefical° $R_{//}$ (0,5)

→ Vcefical° A

$d = 4\%, \rightarrow l = \frac{4 \times 90}{6} = 60\,w$ (1) $\quad R_{(4\%)} = \frac{A^2}{60} = \boxed{540}\,u$ (1)

EXO 2: $\Delta R = 3,2 \Rightarrow \Delta R = \frac{L^2}{24R} = \frac{3,2}{6} \Rightarrow L^2 = 12,8R \rightarrow (1)$

$\tau = 0,08 \Rightarrow \tau = \frac{L}{2R} = 0,08 \Rightarrow L = 0,16R \rightarrow (2)$

$\frac{(1)}{(2)} \Rightarrow L = 80\,u$ (1,5) → Vcefical° geometrique (0,5); Vcefical° confort (0,5)

$R = \frac{80}{0,16} \Rightarrow 500 \rightarrow R = 500$ (1) → Vcefical° R_{HN} (0,5); Vcefical° $R_{//}$ (0,5)

$A^2 = R.L \Rightarrow A = \sqrt{R.L} = 200$ → Vcefical° : 0,5 ; 0,5

~~$d = 4\% \Rightarrow$~~

EXO 3

$x_2 = x_B - x_J = 400$ $\quad x_2 = R.P_2 \Rightarrow R = \frac{x_2}{P_2} = \frac{400}{0,04} = 10\,ow$ (1)

R → Vcefical° (visibilité) ; Vcefical° confort 0,5

$\frac{P_1}{R} = \frac{x_1}{500} = 0,05 = 5\%$ (1) 0,5

$Y = 112,00$ → $\Delta x = +100 \Rightarrow x_1 = 2700$ (1) ; $-x_1 = -100 \Rightarrow x = 2900$ (1)

$Y_A = 100\,w$ (0,5)

$Y_J = 112,5\,m$ (1)

$Y_B = 104,5$ (1)

Danger (0,5)