

بسمه تعالی

6- جهت احداث یک راه برون شهری بین دو شهر A و B،

مطالعات حمل و نقل منطقه‌ای میزان ترافیک حجم ترافیک روزانه بین دو شهر را در سال 1390 برابر با 24000 وسیله نقلیه، به صورت رفت و برگشت، پیش بینی نموده است. از روز منحنی تغییرات حجم ترافیک در طول سال، سی امین ساعت حجم ترافیک ساعت اوج به عنوان حجم ترافیک ساعت طرح انتخاب شده است که برابر با 16 درصد متوسط حجم ترافیک روزانه می باشد. از روی آمارگیری ترافیک موجود، ضریب توزیع جهتی برابر با 68 درصد بدست آمده و چندین آمارگیری نشان می دهد که درصد وسایل نقلیه سنگین در این ساعات برابر با 21 درصد است. چنانچه هر وسیله نقلیه سنگین معادل 4 وسیله نقلیه سبک باشد، حجم ترافیک ساعت طرح را بدست آورید.

7- متوسط حجم ترافیک روزانه در سال برای یک جاده در 20 سال آینده 30000 وسیله نقلیه در روز برآورد شده است. اگر حجم ترافیک ساعت اوج در حال حاضر حدود 20 درصد متوسط حجم ترافیک روزانه در سال و جهت شلوغ تر جاده، 70 درصد ترافیک را به خود اختصاص دهد، حجم ترافیک جهتی ساعت طرح این جاده چقدر است؟

8- در یک قسمت از بزرگراه، متوسط ترافیک روزانه برای سال طرح 52800 وسیله نقلیه در روز پیش بینی شده است. مطالعات بر روی منطقه نشان داده است که حجم طراحی در ساعت، 13 درصد متوسط ترافیک روزانه، درصد توزیع ترافیک در جهت بیشتر 61 درصد و تعداد وسایل نقلیه سنگین برابر با 7 درصد است. با فرض اینکه این قسمت از بزرگراه در دشت قرار گرفته و ظرفیت طرح آن در هر خط عبور، 1500 سواری در ساعت و همچنین هر وسیله نقلیه سنگین معادل 2 سواری باشد، تعداد خطوط بزرگراه را در هر جهت تعیین کنید.

موفق باشید

1- قرار است بین دو مسیر با شیب طولی $G_1 = +1.72$ و $G_2 = +4.36$ قوسی قائم طراحی گردد. اگر سرعت طرح 110 کیلومتر بر ساعت و کیلومتر از محل برخورد دو مسیر مستقیم (VPI) $0+830$ و ارتفاع آن از سطح مبنا 1236,8 متر باشد، مطلوب است محاسبه کیلومتر از ارتفاع ابتدا و انتهای مسیر و ایستگاه هایی به فاصله 50 متر از یکدیگر. (انتخاب طول قوس اختیاری می باشد)

2- در صورتی که در مسئله 1، $G_2 = -4.36$ باشد، مطلوب است محاسبه ارتفاع و کیلومتر از ایستگاهی که شیب مسیر در آن صفر است؟ بقیه پارامترها همچون مسئله 1 می باشد.

3- معادله قوس قائم محدب مطابق رابطه زیر به دست آمده است. X فاصله افقی از ابتدای قوس و Y ارتفاع هر نقطه به فاصله X است. اگر طول قوس 325 متر باشد، بالاترین نقطه قوس از ابتدای آن چند متر فاصله دارد؟

$$Y = -\frac{1}{13000}X^2 + \frac{3}{100}X$$

4- در قطعه ای از مسیر که تماماً در شیب سرازیری 3,5 درصد قرار دارد، مقطع شماره 37 دارای ارتفاع 1238,6 متر است، ارتفاع مقطع 41 با فرض اینکه تمام مقاطع همسان و فاصله بین آنها 30 متر باشد، چند متر است؟

5- یک راه فرعی برون شهری قرار است با اصلاحات لازم به شبکه راه های اصلی متصل شود. سال مبنای طراحی 20 سال و متوسط حجم ترافیک روزانه در این راه 600 وسیله نقلیه در روز می باشد. راه فرعی دیگری در همان منطقه قرار دارد که 200 وسیله نقلیه در روز از آن عبور می کنند و انتظار می رود نصف این حجم پس از اصلاح، جذب جاده جدید شود. رشد طبیعی ترافیک در سال طرح 50 درصد و ترافیک تولید شده برای این راه حدود 20 درصد پیش بینی شده و رشد ترافیک به علت توسعه زمین های اطراف راه برابر با صفر است. مطلوب است محاسبه متوسط حجم ترافیک روزانه در سال طرح.