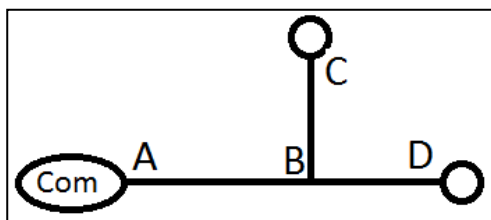


پروژه:

در شبکه هوای فشرده که تصویر آن در پلان مطابق شکل زیر است، اطلاعات زیر موجود است:



- فشار هوای محل: ۰/۸ بار
- فشار هوای فشرده: ۶ بار نسبی
- ارتفاع محل: ۱۴۰۰ متر
- نشت شبکه ۱۰ درصد
- نوع تراکم کمپرسور: آدیباتیک ( $n=1.4$ )
- طول قطعه لوله‌های AB، BC و BD بترتیب ۱۰۰، ۸۰ و ۷۰ متر است.
- در نقطه A یک شیرفلکه نیمه باز موجود است که می‌بایست افت موضعی آن در نظر گرفته شود.
- مصرف کننده‌های زیر بکار گرفته شده است:

الف) نقطه C یک تونل پیشروی است که در شیفیت اول با استفاده از دو دستگاه چالزن اریه‌ای با مصرف هر یک ۴۰ لیتر بر ثانیه چالزنی می‌شود و در شیفیت دوم با استفاده از یک دستگاه بار کننده با مصرف ۷۱ لیتر بر ثانیه مواد آتشیاری شده بارگیری می‌شوند. همچنین در هر دو شیفیت یک بادبزن با مصرف هوای ۱۵ لیتر بر ثانیه استفاده می‌شود.

ب) نقطه D یک کارگاه استخراج است که در آن بطور همزمان ۵ چکش دستی با مصرف هر یک ۲۰ لیتر بر ثانیه کار می‌کنند و یک دستگاه چکش یدک نیز در این محل وجود دارد. در این قسمت همچنین دو هواکش که هر یک ۱۰ لیتر بر ثانیه هوا مصرف می‌کنند و یک پمپ آبکشی نیز در برخی ساعات استفاده می‌شود که مصرف آن ۲۵ لیتر بر ثانیه است.

### محاسبات زیر را انجام دهید:

- ۱) مصرف هوای فشرده در محل‌های مصرف را بر حسب لیتر بر ثانیه حساب کنید.
- ۲) میزان هوای فشرده‌ای که از هر شاخه عبور می‌کند را بر حسب لیتر بر ثانیه حساب کنید.
- ۳) قطر لوله در هر شاخه را با استفاده از جدول صفحه ۲۶۷ بر حسب اینچ تخمین بزنید.
- ۴) قطر لوله در هر شاخه را با استفاده از فرمول بر حسب متر و اینچ تخمین بزنید.
- ۵) با توجه به عامل‌های تولید کننده افت موضعی، طول معادل هر شاخه را حساب کنید.
- ۶) بر اساس بیشترین قطر لوله بین دو روش بالا، قطر مناسب برای هر خط لوله را انتخاب کنید.
- ۷) میزان فشار هوا در محل‌های مصرف را با استفاده از فرمولهای متریک و هاریس و همچنین با استفاده از جدول صفحه ۲۸۸ کتاب و نمودار اطلس کوپکو تعیین کنید.
- ۸) بر اساس نتایج بدست آمده، راجع به قطر لوله‌ها و میزان افت فشار در شبکه اظهار نظر کنید. برای تعیین ضریب همزمانی از جدول صفحه ۲۶۳ استفاده کنید.