

سؤال و جوابهای کوتاه مهندسی عمران - قسمت دوم



- **دال مجوف (وافل) چیست؟**
دال مجوف یک سیستم دال و فونداسیون بتن مسلح است که روی زمین ساخته می‌شود. این سیستم شامل یک فونداسیون محیطی (تیر کناری) و یک سری از تیرهای داخلی باریک (شالوده‌های نواری) است که فاصله مرکز تا مرکز یکسانی نسبت به هم دارند. تمام فونداسیون و سیستم دال روی سطح زمین ساخته می‌شود.
- **پی گسترده چیست؟**
فونداسیون گسترده، متشکل از یک پی یکپارچه و یک دال ضخیم است که از تمام سازه پشتیبانی می‌کند. این فونداسیون در دسته فونداسیون‌های کم عمق یا سطحی قرار دارد.
- **دال بتنی چیست؟**
دال بتنی یک المان سازه‌ای معمول در ساختمان‌های مدرن است. دال‌های بتن مسلح افقی معمولاً ضخامتی بین ۴ تا ۲۰ اینچ (۱۰۰ تا ۵۰۰ میلی متر) دارند و اغلب در کف سازی و سقف سازی استفاده می‌شوند. این در حالی است که دال‌هایی با ضخامت کمتر برای روسازی‌های خارجی استفاده می‌شوند.
- **ضخامت دال در یک خانه مسکونی چقدر است؟**
تیرهای بتنی در کناره‌های دال عمقی برابر با ۲ فوت دارند. در دیگر نقاط دال ضخامتی برابر با ۴ یا ۶ اینچ وجود دارد. یک لایه ۴ یا ۶ اینچی از شن در زیر دال گسترده می‌شود. یک ورق به ضخامت ۴ میلی متر بین بتن و شن قرار داده می‌شود تا رطوبت حفظ شود.
- **دال تیرچه‌ای چیست؟**
دال تیرچه‌ای شامل تیرچه‌هایی با فواصل مناسب است که معمولاً به طور مستقیم توسط ستون‌ها پشتیبانی می‌شوند. این دال‌ها اگر یک طرفه باشند، دال تیرچه‌ای و اگر دوطرفه باشند، دال مجوف نام دارند.

- یک دال بتنی کف چه ضخامتی باید داشته باشد؟
اگر این دال متعلق به یک ساختمان مسکونی باشد، باید ضخامتی در حدود ۴ اینچ داشته باشد. برای ساختمان‌هایی که تحت بارهای سنگین قرار دارند، پیشنهاد می‌شود که این ضخامت ۵ تا ۶ اینچ باشد.
- دال تخت چیست؟
دال تخت یک دال بتن مسلح دو طرفه است که معمولاً تیر و شاه‌تیری ندارد و بارها مستقیماً به ستون‌های بتنی تکیه گاهی منتقل می‌شوند.
- دال توخالی چیست؟
دال توخالی یا دال حفروی یک دال بتنی پیش تنیده است که معمولاً در ساخت کف آپارتمان‌های چند طبقه استفاده می‌شود.
- بار محوری چیست؟
نیروی که در امتداد محور طولی یک عضو یا محور افقی یک دیوار اعمال می‌شود.
- لنگر خمشی چیست؟
لنگر خمشی هنگامی در یک المان سازه‌ای (مثلاً تیر) ایجاد می‌شود که نیروها در گوشه‌هایی با زاویه قائم اعمال شوند. این نیروها نهایتاً باعث چرخش عضو می‌شوند. لنگر خمشی سبب ایجاد پیچش در یک سمت از المان و فشار در سمت دیگر می‌شود.
- دیافراگم چیست؟
دیافراگم یک المان سازه‌ای تخت (معمولاً افقی) یا سیستمی است که نیروهای افقی (نیروهای افقی باد و زلزله) را به دیوارهای برشی یا قاب‌ها منتقل می‌کند.
- شکل پذیری به چه معنا است؟
شکل پذیری معیاری برای سنجش میزان تغییر شکل بدون شکست مواد صلب (مانند فلز) تحت تنش می‌باشد.
- بهسازی خاک به چه معنا است؟
بهسازی تکنیکی برای افزایش مقاومت و پایداری در خاک است تا از این طریق بتواند عملکرد بهتری برای پشتیبانی از ساختمان داشته باشد.
- دریفت (جا به جایی جانبی) بین طبقه‌ای به چه معناست؟
تفاوت در جهت حرکت افقی دو طبقه مجاور را دریفت بین طبقه‌ای گویند.
- قاب مقاوم در خمش (قاب خمشی) چیست؟
یک قاب سازه‌ای معمولاً شامل ستون‌ها و تیرهای فولادی یا بتن مسلح است که اتصال آن‌ها در مفاصل‌ها به صورت صلب می‌باشد. این قاب می‌تواند در برابر نیروهای جانبی ناشی از باد و زلزله مقاومت کند. این کار از طریق ایجاد خمش در اعضای قاب صورت می‌گیرد.
- آزمایش اسلامپ بتن چیست و چگونه انجام می‌شود؟
آزمایش اسلامپ روشی برای ارزیابی قوام بتن تازه است. از این آزمایش به طور غیرمستقیم برای بررسی مقدار آب اضافه شده در مخلوط بتن استفاده می‌شود. این آزمایش طبق استاندارد BS EN ۱۲۳۵۰-۲ انجام می‌شود.

مقدار اسلامپ در یک مخلوط بسیار کم آب یا خشک بین صفر تا ۲۵ میلی متر است و در جاده سازی به کار می‌رود. مخلوط‌هایی با کارایی کم، اسلامپی بین ۱۰ تا ۴۰ میلی متر دارند و در ساخت فونداسیونی با آرماتور کم به کار می‌روند. مخلوط‌هایی با کارایی متوسط، اسلامپی بین ۵۰ تا ۹۰ میلی متر دارند و برای بتن مسلح معمولی و ویبره شده به کار می‌روند. مقدار اسلامپ در مخلوط‌هایی با کارایی زیاد، بیشتر از ۱۰۰ میلی متر است.

- **فونداسیون کم عمق به چه معنا است؟**
فونداسیون کم عمق یا سطحی نوعی از فونداسیون است که بارهای ساختمان را به خاک‌هایی در زیر خود منتقل می‌کند که بسیار به سطح رویی نزدیک هستند.
- **فونداسیون نواری چگونه فونداسیونی است؟**
این نوع فونداسیونی در جایی به کار می‌رود که خاک ظرفیت برابری خوبی دارد. عمق فونداسیون نواری باید برابر یا بزرگ‌تر از عرض کلی دیوار باشد.
- **فونداسیون عمیق چگونه فونداسیونی است؟**
فونداسیون عمیق نوعی از فونداسیون است که بارهای ساختمان را به خاک‌هایی در عمق زیاد منتقل می‌کند. شمع المانی سازه‌ای و عمودی از سیستم فونداسیون عمیق است که داخل عمق خاک رانده می‌شود.
- **فونداسیون ترکیبی چگونه فونداسیونی است؟**
این نوع فونداسیون زمانی استفاده می‌شود که دو ستون فاصله کمی نسبت به هم داشته باشند، به طوری که فونداسیون تکی آن‌ها با هم همپوشانی دارد.
- **فونداسیون چه نقشی در ساختمان دارد؟**
فونداسیون تحتانی‌ترین قسمت ساختمان است که معمولاً زیر سطح زمین قرار دارد و بارهای سازه فوقانی را به خاک که در حکم تکیه گاه کل سازه است منتقل می‌کند.
- **فونداسیون گسترده چگونه فونداسیونی است؟**
پی‌های گسترده از یک لایه بتن مسلح در زیر تمامی ساختمان تشکیل می‌شوند و برای انتقال بار ساختمان به خاک زیرین قسمت تحتانی این لایه بتن طراحی می‌شوند. پی‌های گسترده برای ساختمان‌هایی مورد استفاده قرار می‌گیرند که بر روی زمین‌های قابل تراکمی همچون خاک‌های رس بسیار نرم، رسوبات آبرفتی و مواد خاک‌ریز قابل تراکم بنا می‌شوند.

مترجم: بهاره بهرامی

منبع:

<https://www.facebook.com/notes/constructionfeeds/civil-engineering-general-questions-and-answers/1۷۶۳۰۱۹۲۷۴۰۱۱۲۵۸/>

<http://www.seismicresilience.org.nz/glossary/>