

# بہ نام خدا

## نمونہ سوالات

### بتن 2

نمونہ سوال اول: صفحات دوم و سوم

نمونہ سوال دوم: صفحہ ی چہارم

نمونہ سوال سوم: صفحہ ی پنجم

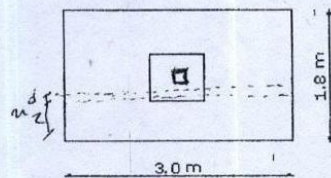
نمونہ سوال چہارم: صفحہ ی ششم

نمونہ سوال پنجم: صفحہ ی ہفتم

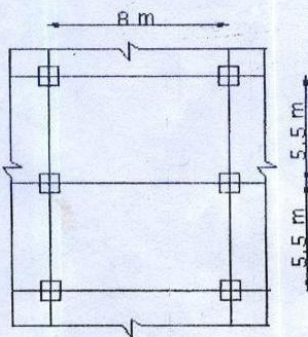
<p>نام استاد: تورج الوانیان مدت پاسخگویی: ۱۳۵ دقیقه تاریخ امتحان: ۱۳۸۹/۱۰/۳۰ تاریخ اعلام نمره: مجموع بارم از: ۲۰ وسایل مجاز: کتاب، جزوه، ماشین حساب</p>	 <b>دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان</b> <b>معاونت آموزشی</b>	<p>نام و نام خانوادگی: شماره دانشجویی: شماره صندلی: رشته: نام درس: سازه بتن مسلح ۲ تعداد واحد: ۳</p>
---	--	--

ضمناً نمرات در سایت [www.iauh.ac.ir](http://www.iauh.ac.ir) اعلام خواهد شد و دانشجویان جهت مشاهده نمرات و اعتراض به این سایت مراجعه نمایند.

- ۴ -۱- فونداسیون مقابل بار ستون فولادی  $200 \times 200$  mm باصفحه ستون  $500 \times 500 \times 20$  mm را حمل می نماید اگر ضخامت فونداسیون  $600$  mm و تنش مجاز خاک  $0.2$  MPa و نسبت بار مرده به زنده  $1.5$  باشد. حداکثر بار زنده و مرده قابل تحمل توسط ستون را مشخص نمایید.  $f_c = 25$  MPa و  $d = h - 60$  mm و آرماتور مصرفی  $\psi 20$  می باشد. کنترل برش دو طرفه نیاز نیست.



- ۸ -۲- در دال مقابل  $W_u = 20$  KN/m<sup>2</sup> و ضخامت دال  $200$  mm است. کنترل نمایید آیا این ضخامت برای انتقال برش کافی است. در صورت نیاز از کتیبه ای با ابعاد حداقل آیین نامه (مضرب  $0.5$ ) و ضخامت  $350$  mm استفاده خواهد شد. ابعاد ستونها  $500 \times 500$  mm، پوشش  $20$  mm واز میلیگرد  $10$  استفاده می شود.  $f_c = 25$  MPa چشمه دال را در جهت بلند تر بررسی نمایید.



[www.me2ch.rozblog.com](http://www.me2ch.rozblog.com)





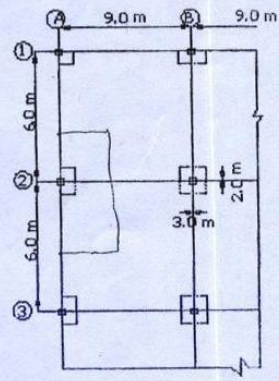


<p>نام استاد: تورج الوانیان مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه تاریخ امتحان: ۱۳۹۰/۴/۶ تاریخ اعلام نمره: مجموع بارم از: ۲۰ وسایل مجاز: کتاب، جزوه، ماشین حساب</p>	 <b>دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان</b> <b>معاونت آموزشی</b>	<p>نام و نام خانوادگی: شماره دانشجویی: شماره صندلی: رشته: نام درس: سازه بتن مسلح ۲ تعداد واحد: ۳</p>
---	--	--

ضمناً نمرات در سایت [www.iauh.ac.ir](http://www.iauh.ac.ir) اعلام خواهد شد و دانشجویان جهت مشاهده نمرات و اعتراض به این سایت مراجعه نمایند.

۷ - ۱- فونداسیونی با ابعاد  $600 \times 1000 \times 2200$  میلیمتر بار ستون فولادی با ابعاد  $200 \times 200$  mm که روی صفحه ستون  $400 \times 400 \times 20$  mm قرار دارد را حمل می کند. اگر بار محوری مرده  $250 \text{ kN}$  و بار محوری زنده  $110 \text{ kN}$  و لنگ مرده  $80 \text{ kN.m}$  و لنگ زنده  $40 \text{ kN.m}$  (همگی بدون ضریب) باشد و تنش مجاز خاک  $0.32 \text{ MPa}$  و ستون در وسط فونداسیون قرار داشته باشد. ابعاد فونداسیون را کنترل نمایید.  $f_c = 25 \text{ MPa}$  و  $f_y = 400 \text{ MPa}$  و  $d = h - 50$  mm و آرماتور مصرفی  $\psi 20$  می باشد. کنترل برش دو طرفه نیاز نیست.


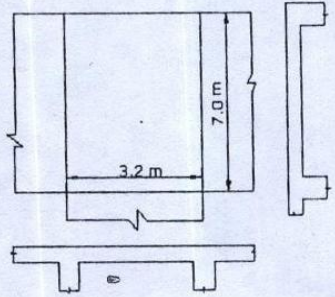
۱۱ - ۲- در دال مقابل ضخامت دال  $200$  mm و ضخامت کتیبه  $400$  mm است. حداکثر بار ضریب دار قابل تحمل توسط دال چقدر است؟ ابعاد ستونها  $500 \times 500$  mm،  $d = h - 20$  mm و  $f_y = 400 \text{ MPa}$  و  $f_c = 22 \text{ MPa}$  کنترل را در جهت بلند و برای ستون کناری A2 انجام دهید.



۲ - ۳- منظور از دیوار برشی همبند چیست؟  
در صورت نیاز اطلاعات اضافی را فرض نمایید.

موفق باشید



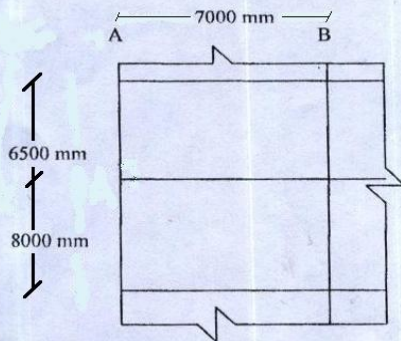
<p>نام استاد: تورج الوانیان مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه تاریخ امتحان: ۱۳۹۰/۰۳/۳۰ تاریخ اعلام نمره: مجموع بارم از: ۲۰ وسایل مجاز: کتاب، جزوه، ماشین حساب</p>	 <b>دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان</b> <b>معاونت آموزشی</b>	<p>نام و نام خانوادگی: شماره دانشجویی: شماره صندلی: رشته: نام درس: سازه های بتن مسلح تعداد واحد: ۳</p>
ضمناً نمرات در سایت <a href="http://www.iauh.ac.ir">www.iauh.ac.ir</a> اعلام خواهد شد و دانشجویان جهت مشاهده نمرات و اعتراض به این سایت مراجعه نمایند.		
<b>بارم</b>	<p>۱- دال زیر با <math>h=150\text{ mm}</math>, <math>d=120\text{ mm}</math> بار مرده <math>Wd=8\text{ KN/m}^2</math> و بار زنده <math>Wl=10\text{ KN/m}^2</math> را تحمل می کند. آیا ضخامت دال کافی است؟ بدون عوض کردن ضخامت دال، آنرا طراحی نمایید. آرماتور خمشی را از <math>18\text{ }\psi</math> و حرارتی را از <math>10\text{ }\psi</math> طراحی نمایید. <math>f_c=20\text{ Mpa}</math>, <math>f_y=240\text{ Mpa}</math>. در محاسبات از ضخامت تیر صرف نظر کنید.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>۲- ستون فنزی با ابعاد <math>200*200\text{ mm}</math> و صفحه ستون <math>400*400\text{ mm}</math> که بار بدون ضریب مرده <math>350\text{ KN}</math> و زنده <math>200\text{ KN}</math> را منتقل می کند بر روی فونداسیونی با ابعاد <math>1500*1500*600\text{ mm}</math> قرار دارد با فرض تنش مجاز خاک <math>f_a=0.25\text{ Mpa}</math>. ابعاد فونداسیون را کنترل نمایید. <math>f_c=22\text{ Mpa}</math>, <math>f_y=240\text{ Mpa}</math>. ستون در مرکز سطح فونداسیون قرار دارد. کنترل برش دو طرفه لازم نیست.</p> <p>۳- چرا برش به فاصله <math>d</math> یا <math>d/2</math> از بر تکیه گاه کنترل می شود؟ موارد استثنا کدامند؟</p>	
<a href="http://www.me2ch.rozblog.com">www.me2ch.rozblog.com</a>		



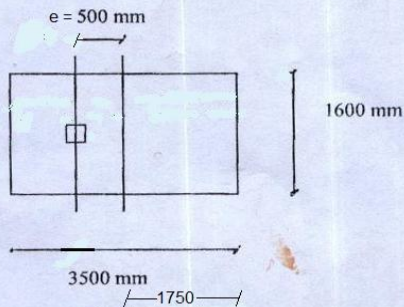
<p>نام استاد: مهندس تورج الوائیان مدت پاسخگویی: ۱۳۵ دقیقه تاریخ امتحان: ۱۳۹۰/۱۰/۱۷ تاریخ اعلام نمره: مجموع بارم از: ۲۰ وسایل مجاز: کتاب، جزوه، ماشین حساب</p>	 <b>دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان</b> <b>معاونت آموزشی</b>	<p>نام و نام خانوادگی: شماره دانشجویی: شماره صندلی: رشته: نام درس: سازه های بتن آرمه ۲ تعداد واحد: ۳</p>
---	--	--

ضمناً نمرات در سایت [www.iauh.ac.ir](http://www.iauh.ac.ir) اعلام خواهد شد و دانشجویان جهت مشاهده نمرات و اعتراض به این سایت مراجعه نمایند.

- ۱۲ -۱ با فرض فراهم بودن شرایط روش طرح مستقیم، لنگرهای طراحی تیر را در محور ۲ حدفواصل محوره‌های A, B بدست آورید.  $Wl=18 \text{ KN/m}^2$  و  $Wd=20 \text{ KN/m}^2$ . ابعاد ستون  $۴۵۰ \times ۴۵۰$ ، ابعاد تیر  $۴۰۰ \times ۶۰۰$  و ضخامت دال  $۲۰۰$  میلیمتر است. پوشش  $۲۰$  میلیمتر و از میلگرد ۱۴ استفاده می شود.  $f_c=25 \text{ MPa}$  و  $f_y=240 \text{ MPa}$ . ابعاد شکل محور تاحور است.


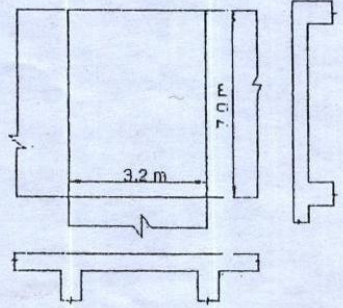
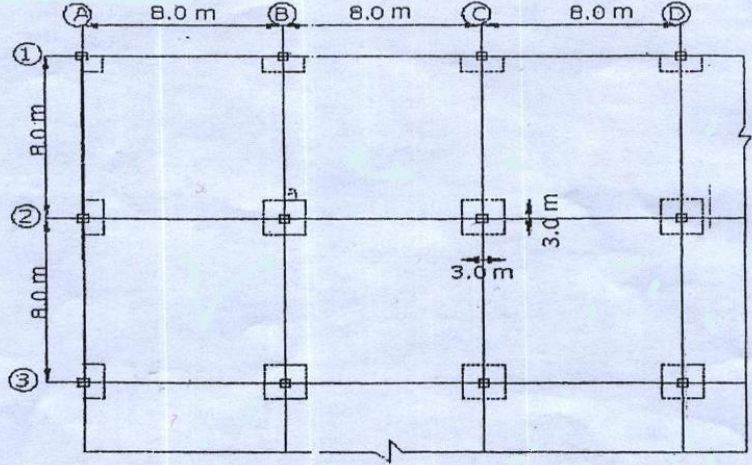


- ۲- ستون فولادی  $۲۰۰ \times ۲۰۰$  میلیمتر با صفحه ستون  $۴۰۰ \times ۴۰۰$  میلیمتر، بارکل مرده و زنده بدون ضریب  $۱۰۰۰$  کیلونیوتن و ضریبدار  $۱۳۵۰$  کیلونیوتن را به فونداسیونی با ابعاد  $۱۶۰۰ \times ۳۵۰۰$  میلیمتر انتقال می دهد با فرض تنش مجاز خاک  $۰.۳۵$  مگا پاسکال، آیا ابعاد فونداسیون مناسب است.  $f_c=25 \text{ MPa}$  و پوشش  $۴۰$  میلیمتر و از آرماتور  $۲۰$  استفاده می شود.



هرگونه اطلاعات مورد نیاز را فرض نمایید.



<p>نام استاد: مهندس تورج الوانیان مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه تاریخ امتحان: ۱۳۸۹/۳/۲۵ تاریخ اعلام نمره: مجموع بارم از: ۲۰ وسایل مجاز: کتاب، جزوه، ماشین حساب</p>	 <b>دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان</b> <b>معاونت آموزشی</b>	<p>نام و نام خانوادگی: شماره دانشجویی: شماره صندلی: رشته: عمران نام درس: سازه بتن آرمه ۲ تعداد واحد: ۳</p>
بارم	ضمناً نمرات در سایت <a href="http://www.iauh.ac.ir">www.iauh.ac.ir</a> اعلام خواهد شد و دانشجویان جهت مشاهده نمرات و اعتراض به این سایت مراجعه نمایند.	
۶	<p>۱- دال زیر با <math>h=150\text{ mm}</math>, <math>d=120\text{ mm}</math> بار مرده <math>Wd=8\text{ KN/m}^2</math> و بار زنده <math>WI=10\text{ KN/m}^2</math> را تحمل می کند. آیا ضخامت دال کافی است؟ بدون عوض کردن ضخامت دال، آنرا طراحی نمایید. آزمایش خمش را از ۱۸ و ۱۲ و حرارتی را از ۱۰ طراحی نمایید. در محاسبات از ضخامت تیر در نظر کنید. <math>f_c=20\text{ Mpa}</math>, <math>f_y=240\text{ Mpa}</math>.</p> 	
۶	<p>۲- ستون فلزی با ابعاد <math>200 \times 200\text{ mm}</math> و صفحه ستون <math>400 \times 400\text{ mm}</math> که با بدون ضریب مرده <math>350\text{ KN}</math> و زنده <math>200\text{ KN}</math> را منتقل می کند بر روی فونداسیونی با ابعاد <math>1500 \times 1500 \times 600\text{ mm}</math> قرار رد با فرض تنش مجاز خاک <math>Ta=0.25\text{ Mpa}</math> ابعاد فونداسیون را کنترل نمایید. <math>f_c=22\text{ Mpa}</math>, <math>f_y=240\text{ Mpa}</math>. ستون در مرکز سطح فونداسیون قرار دارد.</p>	
۸	<p>۳- در دال دو طرفه زیر در صورتیکه برش کنترل کننده ضخامت دال باشد، اکثر بار گسترده یکنواخت قابل تحمل توسط دال را محاسبه نمایید. <math>f_c=25\text{ Mpa}</math>, <math>f_y=240\text{ Mpa}</math>. ضخامت دال ۲۰۰ و کتیبه ۳۵۰ میلیمتر فرض می شود. محاسبات را برای ستون C3 کنترل کنید. <math>d=h-25(\text{mm})</math>.</p>	
		
<p>در صورت نیاز هرگونه اطلاعات اضافی را فرض نمایید. موفق باشید.</p>		