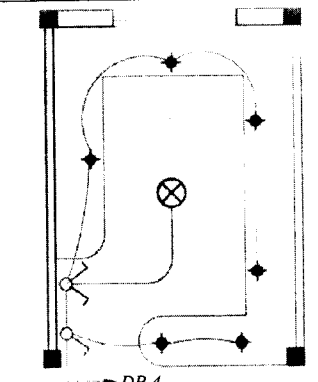
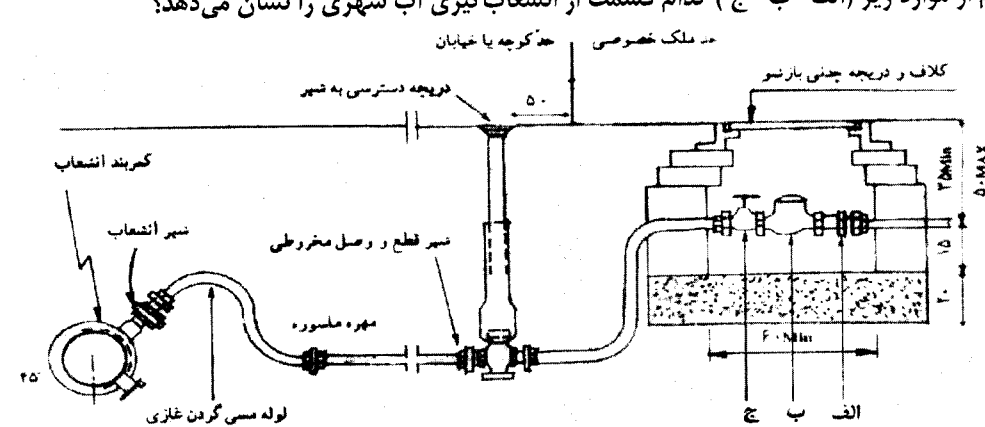


باسمه تعالی

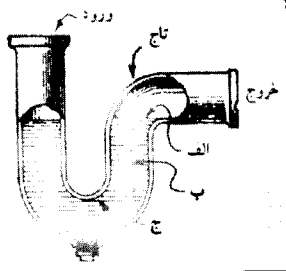
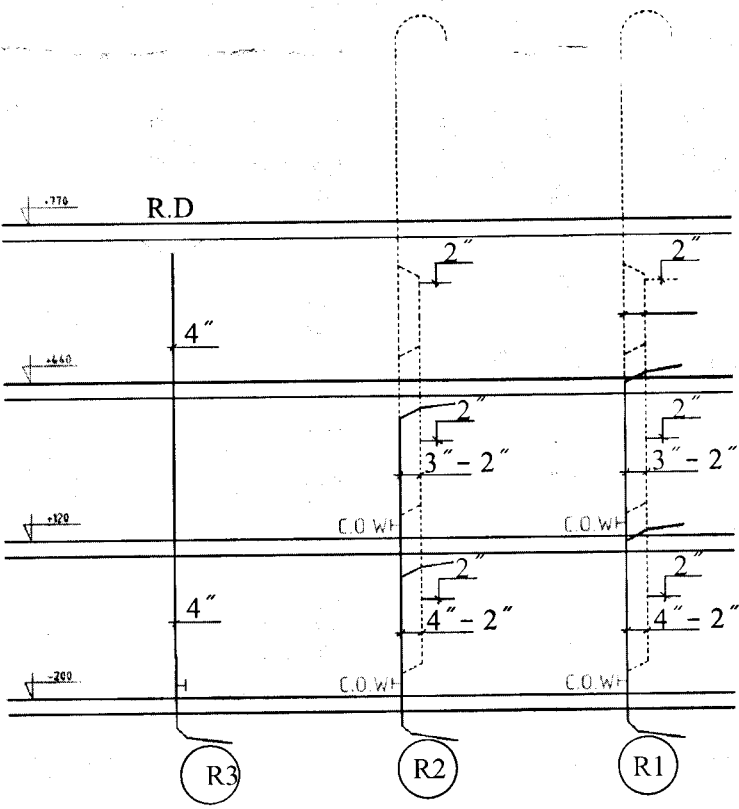
سؤالات امتحان نهایی درس: تأسیسات ساختمان	رشته: نقشه کشی معماری	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۶۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۳/۱۱	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۶		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://acc.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	جریان متناوب را تعریف کرده و علامت اختصاری آن را ذکر نمایید. جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.	۰/۷۵
۲	الف) کلید محافظ جان در جریان بیشتر از آمپر عمل می کند. ب) جهت حفاظت از دستگاه های الکتریکی از فیوز و استفاده می شود. ج) وقتی در مدار الکتریکی برای مدت زمان زیادی جریان بیش از حد نرمال عبور کند به آن گویند. د) اتصال دو سیم لخت که نسبت به هم اختلاف پتانسیل دارند را گویند.	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵
۳	شمای فنی مدار کلید تبدیل را ترسیم کرده تعداد سیم های آن را مشخص نمایید.	۰/۷۵
۴	هر یک از علائم اختصاری زیر در نقشه تأسیسات الکتریکی ساختمان را ترسیم نمایید؟ الف) جعبه انشعاب اصلی تلفن ب) تابلو برق ج) زنگ اخبار د) تایمر راه پله	۱
۵	مزیت فلز مس به عنوان هادی جریان برق نسبت به فلزات هادی دیگر چیست؟	۰/۵
۶	آنتن را تعریف کنید.	۰/۵
۷	به سؤالات زیر با توجه به تصویر پاسخ دهید. الف) تصویر کدام تابلو را نشان می دهد؟ ب) این ساختمان دارای چند واحد مسکونی است؟ ج) تعداد سیم های ورودی به تابلو چند عدد است؟ د) قطر سیم اتصال به زمین چقدر است؟	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵
	<p>3~/N50Hz 220V/380V 4 x 10mm² NYF</p>	
۸	صحیح و غلط بودن هر یک از عبارات های زیر را مشخص نمایید. الف) مدار زنگ اخبار را در پلان پریز تلفن نمایش می دهند. ب) داخل چاه ارت را با زغال و نمک و خاک رس پر می کنند. ج) کابل چاه ارت باید مسی و دارای روکش پی وی سی باشد. د) در عبارت ۱-۲ DP عدد ۲ نشان دهنده شماره تابلوی واحد آپارتمان است.	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵
	ادامه سؤالات در صفحه دوم	

سؤالات امتحان نهایی درس: تأسیسات ساختمان	رشته: نقشه کشی معماری	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۶۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۳/۱۱	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۶		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۹	پلان سیم کشی روشنایی یک آشپزخانه داده شده است آن را شرح دهید. 	۱
۱۰	چاه آرتزین و نیمه آرتزین را تعریف کنید.	۱
۱۱	جهت صنایع از کدام یک از منابع آب رو زمینی استفاده می شود؟ چرا؟	۰/۵
۱۲	در مورد خواص و تصفیه آب آشامیدنی به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) درجه اسیدی آب آشامیدنی چقدر باید باشد؟ ب) به کدام یک از مراحل تصفیه آب، تصفیه مقدماتی گویند؟ ج) تصفیه با استفاده از مواد شیمیایی با بار الکتریکی مثبت چه نام دارد؟ د) در کدام یک از مراحل تصفیه آب غلظت مواد فرار کاهش می یابد؟ و) یکی از روش های کاهش سختی آب را نام ببرید. ه) برای گندزدایی آب از چه موادی استفاده می شود؟	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵
۱۳	هر کدام از موارد زیر (الف-ب-ج) کدام قسمت از انشعاب گیری آب شهری را نشان می دهد؟ 	۰/۷۵
۱۴	برای هر یک از موارد زیر از کدام وصاله استفاده می شود؟ الف) تغییر قطر لوله ب) اتصال وصاله به شیر ج) اتصالات در طول بلند د) بستن انشعاب	۱
۱۵	شیر خلاء شکن را تعریف کنید.	۰/۷۵
ادامه سؤالات در صفحه سوم		

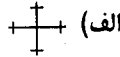
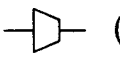
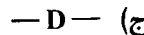

سؤالات امتحان نهایی درس: تأسیسات ساختمان	رشته: نقشه کشی معماری	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۶۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۳/۱۱	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۶		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۱۶	هر یک از موارد زیر از کدام نوع شیر استفاده می شود؟ الف) ارتباط شیر مخلوط و شبکه لوله کشی آب سرد و گرم ب) جلوگیری از برگشت آب داخل ساختمان به لوله اصلی	۰/۲۵ ۰/۲۵
۱۷	شبکه جمع آوری فاضلاب به روش هواکش انفرادی بیشتر در چه مواردی کاربرد دارد؟	۰/۵
۱۸	در تصویر زیر هر کدام از موارد زیر نشان دهنده کدام قسمت سیفون است؟ 	۰/۷۵
۱۹	با توجه به تصویر به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) نشان دهنده کدام نقشه فاضلاب است؟ ب) قطر لوله ناودانی چقدر است؟ ج) قطر لوله هواکش چقدر است؟ 	۰/۷۵

ادامه سؤالات در صفحه چهارم



باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: تأسیسات ساختمان	رشته: نقشه کشی معماری	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۶۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۳/۱۱	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۶		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://acc.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۲۰	<p>به سؤالات زیر در مورد فاضلاب پاسخ دهید.</p> <p>الف) علت نصب لوله هوا کش را ذکر نمایید؟</p> <p>ب) در صورتی که آب باران به لوله تخلیه فاضلاب وسایل بهداشتی متصل گردد چه اختلالی ایجاد می نماید؟</p> <p>ج) به جهت اصول بهداشتی عمق میله چاه فاضلاب بهتر است چند متر باشد؟</p> <p>د) منظور از لوله کلاچ چیست؟</p>	۱
۲۱	<p>به سؤالات زیر در مورد رادیاتور پاسخ دهید.</p> <p>الف) تعداد پره های رادیاتور به چه عاملی بستگی دارد؟</p> <p>ب) بین بوشن پایینی رادیاتور و لوله برگشت از کدام قطعه استفاده می شود؟</p> <p>ج) کدام نوع رادیاتور را می توان بر روی دیوار نصب نمود؟</p>	۰/۷۵
۲۲	<p>در صورتی که در نقشه ای عبارت "CH&HWR" ذکر شده باشد به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) این علامت مربوط به کدام دستگاه تهویه مطبوع است؟</p> <p>ب) حرف "R" نشان دهنده چیست؟</p> <p>ج) "HW" در عبارت فوق به چه معنا است؟</p>	۰/۷۵
۲۳	<p>در نقشه معماری کانال کولر با مشخصات زیر به چه صورت نوشته می شود؟</p> <ul style="list-style-type: none"> - دریچه قابل تنظیم - دریچه سقفی - دریچه رفت - ابعاد ۲۰×۱۰ - ظرفیت هوادهی ۵۰۰ فوت مکعب در دقیقه 	۱
۲۴	<p>هر یک از علائم اختصاری زیر در نقشه تأسیسات مکانیکی ساختمان به چه معنا است؟</p> <p>الف) </p> <p>ب) </p> <p>ج) </p> <p>د) </p>	۱
۲۰	جمع نمره	«موفق و مؤید باشید»

باسمه تعالی

ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: نقشه کشی معماری	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: تأسیسات ساختمان
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۳/۱۱	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://acc.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۶

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	به جریانی که ابتدا در یک جهت جریان یابد سپس در خلاف جهت قبلی جاری شود جریان متناوب گویند. (۰/۵) و علامت اختصاری AC است. (۰/۲۵)	۰/۷۵
۲	الف) ۰/۰۳ آمپر ب) رله حرارتی ج) جریان اضافی د) اتصال کوتاه (هر مورد ۰/۲۵)	۱
۳	ترسیم صحیح مدار (۰/۵) مشخص کردن تعداد سیم‌های بین دو جعبه‌ی تقسیم چهار عدد (۰/۲۵)	۰/۷۵
۴	الف) MTB <input type="checkbox"/> ب)  ج)  د) <input type="checkbox"/> t (هر مورد ۰/۲۵)	۱
۵	حجم کم (۰/۲۵) هدایت بهتر (۰/۲۵)	۰/۵
۶	آنتن وسیله‌ای است جهت دریافت و انتشار امواج الکترومغناطیسی است.	۰/۵
۷	الف) تابلو اصلی برق (تابلو کنتور) (۰/۲۵) ب) ۳ واحد مسکونی (۰/۲۵) ج) ۴ عدد (۰/۲۵) د) ۲۵ میلی‌متر مربع	۱
۸	الف) غ ب) ص ج) غ د) ص (هر مورد ۰/۲۵)	۱
۹	جهت روشنایی آشنی‌خانه از لامپ‌های هالوژن (لامپ سقفی توکار) استفاده شده است که دو عدد آن توسط یک کلید یک پل و چهار عدد آن توسط یکی از کلیدهای کلید دو پل کنترل می‌شود. (۰/۵) توسط یکی دیگر از کلیدهای کلید دو پل، لامپ سقفی آشنی‌خانه کنترل می‌شود. (۰/۲۵) سرخط مدار به کلید میناتوری شماره ۴ متصل می‌گردد. (۰/۲۵)	۱
۱۰	چاهی که آب زیر زمینی با فشار وارد آن می‌گردد. (۰/۲۵) و سطح آب داخل چاه بیش از برداشت از آن بالاتر از سطح منبع زیر زمینی مجاور است. (۰/۵) در نتیجه اغلب خود به خود بر روی زمین جاری می‌شود. (۰/۲۵)	۱
۱۱	رودخانه‌ها (۰/۲۵) به علت سختی کم (۰/۲۵)	۰/۵
۱۲	الف) ۷ تا ۸ (کمی قلیایی باشد) ب) ته نشینی بدون استفاده از مواد شیمیایی ج) انعقاد د) هوا دهی و) ژئولیتی - مغناطیسی (ذکر یک مورد کافی است) ه) کلر (هر مورد ۰/۲۵)	۱/۵
۱۳	الف) شیر یکطرفه یا خودکار ب) کنتور ج) شیر فلکه د) درپوش (هر مورد ۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۴	الف) تبدیل ب) مغزی ج) مهره ماسوره د) درپوش (هر مورد ۰/۲۵)	۱
ادامه راهنمای تصحیح در صفحه دوم		

باسمه تعالی

ساعت شروع: ۸ صبح		رشته: نقشه کشی معماری		راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: تأسیسات ساختمان	
تعداد صفحه: ۲		تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۳/۱۱		سال سوم آموزش متوسطه	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۶		
ردیف	راهنمای تصحیح				
نمره					
۱۵	در صورتی که لوله آب سرد یا گرم به ماشین لباس شویی، ماشین ظرف شویی، دیگ حرارت مرکزی وصل شود این شیر نصب می شود تا از مکش معکوس به طرف لوله کشی جلوگیری به عمل آید. (اگر فشار داخل لوله کم تر شود این شیر خود به خود باز می شود و هوا وارد لوله می گردد تا بدین ترتیب از برگشت آب جلوگیری به عمل آید.) ذکر یکی از تعاریف فوق کافی است.				
۱۶	الف) پیسوار	ب) خودکار	(هر مورد ۰/۲۵)		
۱۷	در صورتی که فاصله ی وسایل بهداشتی تا لوله ی قائم فاضلاب زیاد باشد (۰/۲۵) تعداد وسایل بهداشتی زیاد باشد (۰/۲۵)				
۱۸	الف) سرریز	ب) ارتفاع آب بندی	ج) عمق گلویی	(هر مورد ۰/۲۵)	
۱۹	الف) رایزر دیاگرام	ب) ۴ اینچ	ج) ۲ اینچ	(هر مورد ۰/۲۵)	
۲۰	الف) ایجاد ارتباط با شبکه فاضلاب با جو تخلیه گاز و هوای درون شبکه به بیرون - ایجاد فشار مثبت بر روی سیفون - جلوگیری از تبخیر آب درون سیفون - سهولت حرکت فاضلاب در لوله افقی و قائم (ذکر یک مورد کافی است ۰/۲۵) ب) در اثر باران شدید ممکن است آب سیفون وسایل بهداشتی تخلیه شود - در مواردی آب باران از محل سیفون های طبقه همکف و زیر زمین وارد ساختمان می شود. (ذکر یک مورد کافی است ۰/۲۵) ج) بیش از ۶ متر (۰/۲۵) د) لوله چدنی که دو سر آن صاف و ساده است. (۰/۲۵)				
۲۱	الف) میزان اتلاف حرارتی	ب) زانویی قفلی	ج) رادیاتور آلومینیومی	(هر مورد ۰/۲۵)	
۲۲	الف) فن کویل	ب) لوله برگشت	ج) آب گرم	(هر مورد ۰/۲۵)	
۲۳	در صورتی که به صورت فوق نوشته شود نمره کامل داده شود. $\frac{SCR20 \times 10}{500 CFM}$ دریچه قابل تنظیم با R (۰/۲۵) دریچه سقفی با C (۰/۲۵) دریچه رفت با S (۰/۲۵) نوشتن آن به صورت فرمول (۰/۲۵) (در صورتی که موردی پاسخ داده شود مطابق با بارم مشخص شده نمره در نظر گرفته شود.)				
۲۴	الف) چهار راه	ب) مغزی تبدیل	ج) لوله تخلیه (درین)	د) لوله رفت آب گرم مصرفی	(هر مورد ۰/۲۵)
۲۰	جمع نمره: «» موفق و مؤید باشید. «»				