



گزارش کار تکنولوژی و کارگاه قالب بندی و آرماتور

رشته ساختمان

زمینه صنعت

شاخه آموزش فنی و حرفه ای

شماره درس ۲۶۹۱

کتاب گزارش کار تکنولوژی و کارگاه قالب بندی و آرماتور (کتاب درسی) رشته ساختمان، زمینه صنعت / برنامه ریزی محتوا و نظارت بر تألیف: دفتر

تألیف کتاب های درسی فنی و حرفه ای و کاردانش؛ مؤلف مالک مختاری.

مشخصات نشر: تهران: شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران، ۱۳۹۵.

مشخصات ظاهری: ۱۶۸ ص. ۲۹×۲۲ س م

فروست: نظام جدید آموزش متوسطه شاخه آموزش فنی و حرفه ای و کاردانش؛ شماره درس ۲۶۹۱.

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۰۵-۲۳۲۲-۳

موضوع: ساختمان های بتنی - کفراژبندی

موضوع: میلگرد گذاری

شناسه افزوده: مختاری، مالک، ۱۳۵۲ -

شناسه افزوده: سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی. دفتر تألیف کتاب های درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

شناسه افزوده: سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی

رده بندی کنگره: ۱۳۹۱ ۲ ک ۶۸۲/۴۴ TA

رده بندی دیویی: ۲۶۹۱ ک ۶۲۴/۱۸۳۴

شماره کتاب شناسی ملی: ۲۷۰۰۲۰۳

همکاران محترم و هنرجویان عزیز:

پیشنهادهای و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی
تهران - صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر تألیف کتابهای درسی
فنی و حرفه‌ای و کاردانش، ارسال فرمایند.

tvoccd@roshd.ir

پیام نگار (ایمیل)

www.tvoccd.medu.ir

وبگاه (وبسایت)

وزارت آموزش و پرورش

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف: دفتر تألیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

نام کتاب / کد کتاب: گزارش کار تکنولوژی و کارگاه قالب بندی و آرماتور - ۴۸۲/۷

مؤلف: مالک مختاری

اعضای کمیسیون تخصصی: منصور ضیایی فر، ابوالقاسم رافع، محمد علی فرزانه، محمد صالح رحیم لباف زاده، مجید شجاعی

و مالک مختاری

آماده سازی، صفحه آرایی و طراحی جلد: فریبا فعال

ویراستار ادبی: فریبا فعال

سال انتشار و نوبت چاپ: چاپ پنجم ۱۳۹۵

نظارت بر چاپ و توزیع: اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن: ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹.

وبسایت: www.chap.roshd.ir

ناشر: شرکت چاپ و نشر کتابهای درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش)

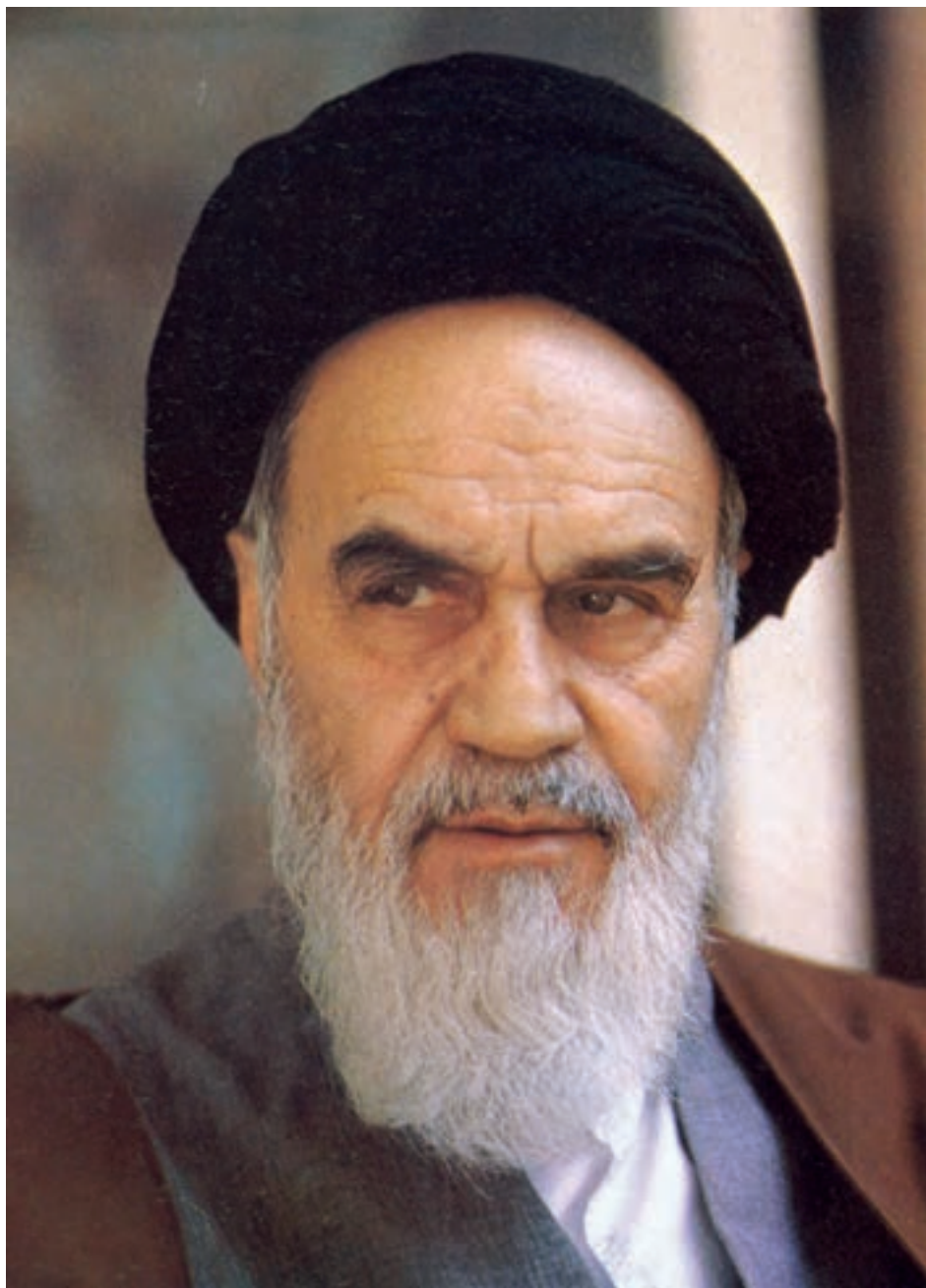
تلفن: ۵ - ۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۱۳۹-۳۷۵۱۵

چاپخانه: شرکت چاپ و نشر کتابهای درسی ایران «سهامی خاص»

حق چاپ محفوظ است.

ISBN: 978-964-05-2322-3

شابک ۹۷۸-۹۶۴-۰۵-۲۳۲۲-۳



وصیت من به همه آن است که با یاد خدای متعال به سوی
خودشناسی و خودکفایی و استقلال با همه ابعادش به پیش بروید.
بی تردید دست خدا با شماست.

دعای مطالعه

اَللّٰهُمَّ اُخْرِجْنِيْ مِنْ ظُلُمَاتِ الْوَهْمِ
خداوندا مرا خارج کن از تاریکی وهم

وَ اَكْرِمْنِيْ بِنُورِ الْفَهْمِ
کرامت ده مرا از روشنی دانش و فهم

اَللّٰهُمَّ افْتَحْ عَلَيْنَا اَبْوَابَ رَحْمَتِكَ
خداوندا به روی ما گشا درهای رحمت

وَ اَنْشُرْ عَلَيْنَا خَزَائِنَ عِلْمِكَ
بگستر گنج دانشهای خود بر روی امت

بِرَحْمَتِكَ يَا اَرْحَمَ الرَّاحِمِيْنَ
به لطفت مهربانتر از تمام مهربانان

فهرست

فصل اول- قالب بندی چوبی	۱
فصل دوم- آرماتوربندی	۳۹
فصل سوم- اجرای قالب بندی چوبی و آرماتوربندی پوتر بتنی بر روی ستون های آجری	۵۹
فصل چهارم- پی های منفرد بتنی	۶۹
فصل پنجم- ستون های بتن آرمه	۷۷
فصل ششم- اجرای پله ی بتنی	۱۰۱
فصل هفتم- قالب های فلزی	۱۱۱
فصل هشتم- اجرای آرماتوربندی و قالب بندی فلزی مجموعه ی دیوار، ستون و پوتر بتنی	۱۲۱
فصل نهم- اجرای قالب بندی فلزی و آرماتوربندی مجموعه ی ستون، تیر و دال بتنی	۱۳۳
فصل دهم- سقف های تیرچه بلوک	۱۵۱
ضمیمه	۱۶۶
منابع	۱۶۸

پیشگفتار



گزارش نویسی یک فن است و فن خود از مقوله‌ی علم شمرده می‌شود و علم واقعیت‌ها را در مفاهیم منعکس می‌کند.

این کتاب که در برابر شما عزیزان قرار دارد با عنوان «گزارش کار تکنولوژی و کارگاه قالب‌بندی و آرماتور» ارایه می‌گردد که پس از تصویب در کمیسیون تخصصی برنامه‌ریزی رشته‌ی ساختمان به رشته تحریر درآمده است. هدف از تألیف کتاب، آشنایی هنرجویان با فن گزارش نویسی فعالیت‌های کارگاهی است که موجب مستند کردن عملیات انجام شده گردیده و نمایی از آن را ارائه می‌نماید.

کتاب حاضر بر اساس سرفصل‌ها و فعالیت‌های عملی کتاب «تکنولوژی و کارگاه قالب‌بندی و آرماتور» که در برنامه درسی سال سوم رشته‌ی ساختمان تألیف گردیده، تنظیم شده است. به همین دلیل این کتاب به جای دفتری که هنرجویان از آن به عنوان دفتر گزارش کار استفاده می‌کنند قرار گرفته و فعالیت‌های انجام شده به طور منظم در آن مستندسازی می‌شود. به همین دلیل ۵ نمره از درس «تکنولوژی و کارگاه قالب‌بندی و آرماتور» به نوشتن گزارش کار و تکمیل نمودن این کتاب اختصاص دارد.

امید است کتاب حاضر بتواند در جهت نیل به اهداف برنامه‌ی درسی رشته‌ی ساختمان مؤثر واقع شود. با تشکر از تمامی عزیزان به ویژه سرکار خانم فریبا فعال، آقای مهندس مجید شجاعی و آقای مهندس امیر حسین متینی که در تهیه‌ی این مجموعه یاری‌رسان بودند، خواهشمند است نظرها و موارد پیشنهادی خود را ارسال فرموده تا در ویرایش‌های بعدی مورد استفاده قرار گیرد.

توصیه‌های اجرایی:

- گزارش عملیات انجام شده در همان روز تکمیل گردد تا گزارش دقیق‌تری ارائه شود.
- قسمت‌های  ، و  باید توسط هنرجویان در کتاب تکمیل گردد.
- هنرآموزان محترم در صورت صلاح‌دید، می‌توانند از سوالات این کتاب برای برگزاری آزمون استفاده نمایند، خواهشمند است مطالبی که با هدف دانش‌افزایی و یا مباحث رویکرد فرهنگی و تربیتی در برخی صفحات کتاب عنوان شده، جزء سؤالات آزمون نباشد.
- خواهشمند است هنرآموزان محترم، هنرجویان عزیز را در خصوص تکمیل کتاب، راهنمایی و ارشاد نمایند (به ویژه در مواردی که سؤالات فراتر از مباحث کتاب درسی ارایه شده است).
- توصیه می‌شود هر جلسه، گزارش جلسه‌ی قبل توسط هنرآموز محترم تصحیح و ارزیابی شود و نمره‌ی مربوط به عملکرد هنرجو در این کتاب ثبت گردد و میانگین این نمرات به عنوان ۵ نمره‌ی نهایی هنرجو در نظر گرفته شود.
- بازدید از پروژه‌های اسکلت بتنی در فهم بهتر این درس تأثیر بسزایی دارد، به همین دلیل از مسئولان محترم هنرستان تقاضا می‌گردد با هنرآموزان محترم مساعدت نمایند تا این بازدیدها با رعایت تمامی ملاحظات قانونی انجام گردد.
- نمره‌ی لباس کار در صورتی منظور می‌شود که هنرجوی محترم با لباس کار وارد کارگاه شده باشد، در غیر این صورت از ورود ایشان به کارگاه ممانعت می‌گردد.

با آرزوی موفقیت - مؤلف

جدول مشخصات دارنده کتاب	
	نام هنرجو
	نام هنرآموزان
	شماره ی گروه
	اعضای گروه
	هنرستان
	شهرستان
	استان

هدف کلی

هنرجو بتواند ضمن یادگیری برخی ضوابط فنی و نکات اجرایی مربوط به خم، قطع و بافت میلگردها، شناخت مصالح قالب بندی و اجرای قالب چوبی و فلزی برای تیرها، پی ها، دیوارها، ستونها، پله ها، دال ها و تیرچه ها از فعالیت های کارگاهی و کارهای عملی گزارش مکتوب و مستند تهیه نماید.

فصل اول – قالب‌بندی چوبی



۱. منظور از بتن خمیری چیست؟



۲. قالب و قالب بندی را در بتن شرح دهید.



۳. اصول و ضوابط طراحی و ساخت قالب را بنویسید.



۴. مصالح رایج در قالب بندی را نام ببرید؟



۵. به چه دلایلی از چوب برای ساخت قالب استفاده می شود؟



۶. چوب روسی چیست؟



۷. معمولاً ضخامت تخته های قالب بندی چند سانتی متر است؟

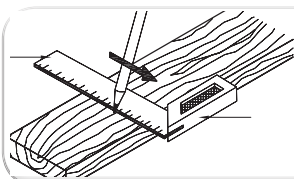


الف- ۱/۵ تا ۲ سانتی متر ب- ۲ تا ۲/۵ سانتی متر ج- ۲/۵ تا ۳ سانتی متر د- ۳ تا ۳/۵ سانتی متر

۸. انواع مترهایی که در قالب بندی استفاده می شود نام ببرید.



۹. نام قسمت‌های نشان داده شده‌ی گونیا را بنویسید و درباره کاربری و انواع آن توضیح دهید.



۱۰. کدام گزینه برای خط‌کشی اتصال‌ها مانند فاق و زبانه وسیله‌ی مناسبی است؟



الف- گونیا ب- خط‌کش تیره‌دار ج- پرگار بازودار د- متر نواری

۱۱. کدام وسیله‌ی زیر برای انتقال یک اندازه از محلی به محل دیگر مناسب است؟



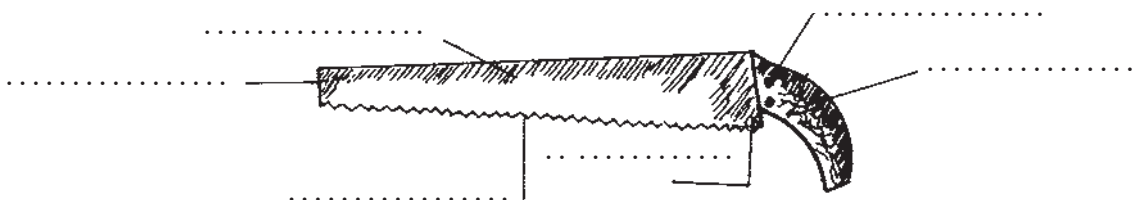
الف- پرگار بازودار ب- خط‌کش تیره‌دار ج- شمشه د- متر نواری

۱۲. کدام وسیله‌ی زیر برای انتقال منحنی‌های غیر منتظم از روی یک کار به کار دیگر مناسب است؟

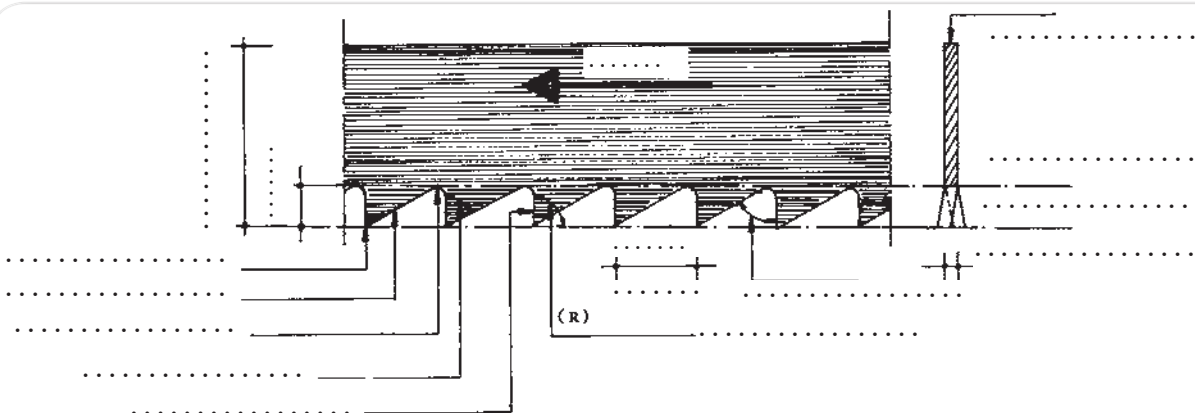


الف- خط‌کش تیره‌دار ب- پرگار بازودار ج- پیستوله متحرک د- شمشه

۱۳. در آره‌ی دستی زیر نام قسمت‌های مشخص شده را بنویسید.



۱۴. در شکل زیر نام قسمت‌های مشخص شده‌ی تیغه آره را بنویسید.



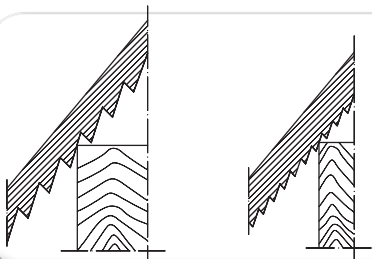
۱۵. رابطه‌ی بین زاویه برش آره را با براده‌برداری از چوب توضیح دهید.



۱۶. عبارات مرتبط را به یکدیگر متصل نمایید.

- الف-زاویه برش ۸۰ درجه و زاویه دندان ۴۰ تا ۵۰ درجه
 ب-زاویه برش ۹۰ درجه و زاویه دندان ۵۰ تا ۶۰ درجه
 ج-زاویه برش ۱۰۰ درجه و زاویه دندان ۶۰ درجه
 د-زاویه برش ۱۲۰ درجه و زاویه دندان ۶۰ درجه
--تیغه اره‌ی مناسب برش‌های ظریف
-تیغه اره‌ی مناسب برش‌های طولی
-تیغه اره‌ی مناسب برش‌های درهم
-تیغه اره‌ی مناسب برش‌های عرضی و طولی

۱۷. در شکل‌های زیر ارتباط تیغه اره‌ی دنده ریز را با جهش اره روی چوب توضیح دهید.



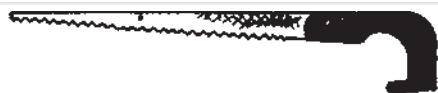
۱۸. تأثیر چپ و راست شدن دندانه‌های اره را در برش چوب توضیح دهید.



۱۹. طول تیغه اره‌های دستی متداول عبارتند از:

.....سانتی متر،سانتی متر،سانتی متر وسانتی متر.

۲۰. با توجه به شکل، جدول زیر را کامل نمایید.



نام وسیله	کاربرد	طول تیغه	عرض تیغه در نزدیک دسته	عرض تیغه در نوک اره	ضخامت تیغه

۲۱. قسمت‌های مختلف تشکیل دهنده‌ی کلاف را در اره‌ی کلاف نام ببرید.

۲۲. برای بریدن تخته‌های تر، از اره‌ی کلاف استفاده می‌شود. این نوع اره، دارای تیغه‌ای با زاویه‌ی برش، دندانه‌های و چپ و راست با فاصله است.

۲۳. از ارّه‌ی کلاف باریک‌بر در چه برش‌هایی استفاده می‌شود؟

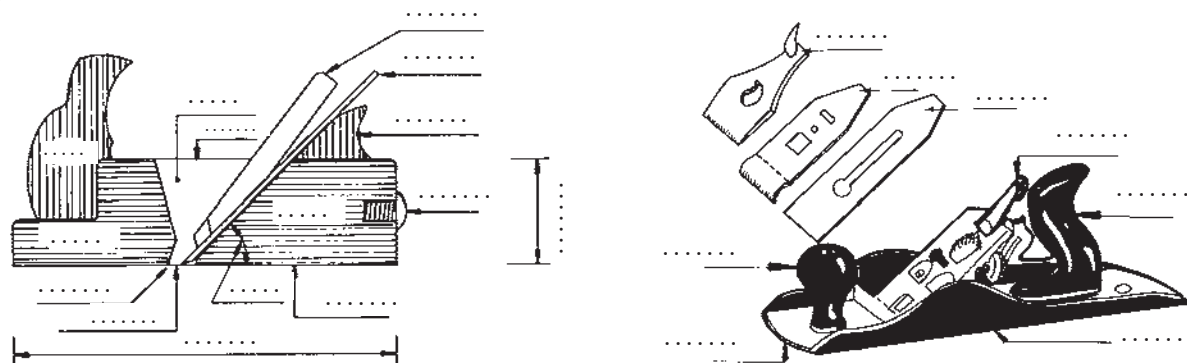


۲۴. جدول زیر را کامل نمایید.

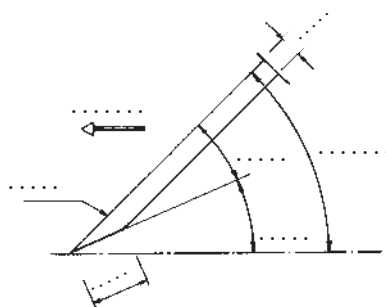


نام وسیله	کاربرد	اجزای اصلی	انواع رنده از لحاظ جنس	زاویه‌ی برش تیغه در رندیدن راه (طول)	زاویه‌ی برش تیغه در رنده‌ی پرداخت
رنده دستی					

۲۵. در شکل‌های زیر نام قسمت‌های مشخص شده را بنویسید.



۲۶. در شکل زیر زاویه‌ی برش، زاویه‌ی قرار، زاویه‌ی پنخ و ضخامت تیغه در رنده دستی را مشخص نمایید.



۲۷. از این رنده برای برداشتن پوشال‌های ضخیم استفاده می‌شود.



۲۸. از این رنده برای تسطیح تخته‌هایی که باید درز شوند (به هم چسبانده شوند) استفاده می‌شود.



۲۹. چوب ساها به شکل های، و با آج های و و در طول های مختلف وجود دارند. از چوب ساهای درشت برای و از نوع نرم آن ها برای به دست آوردن سطوح استفاده می کنند.

۳۰. با توجه به شکل جدول زیر را کامل نمایید.

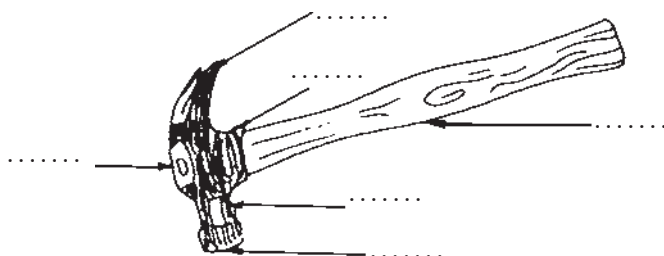


نام وسیله	کاربرد	انواع لبه	عرض لبه	طول تیغه	زاویه پخ برای برش

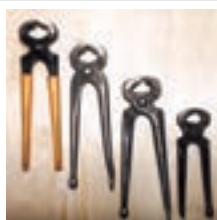
۳۱. کاربرد اسکنه را توضیح دهید و نقش زاویه پخ را در آن شرح دهید.

۳۲. کاربرد گیره را بنویسید و انواع آن را نام ببرید.

۳۳. ضمن نام گذاری قسمت های مشخص شده ی شکل ، بنویسید چکش مورد استفاده در قالب بندی چند گرمی است؟



۳۴. برای خارج کردن میخ های کوتاه می توان از میخ کش های استفاده کرد و اگر بخواهند میخ های بلند را از تخته خارج کنند، میخ کش های به کار می برند.



میخ کش

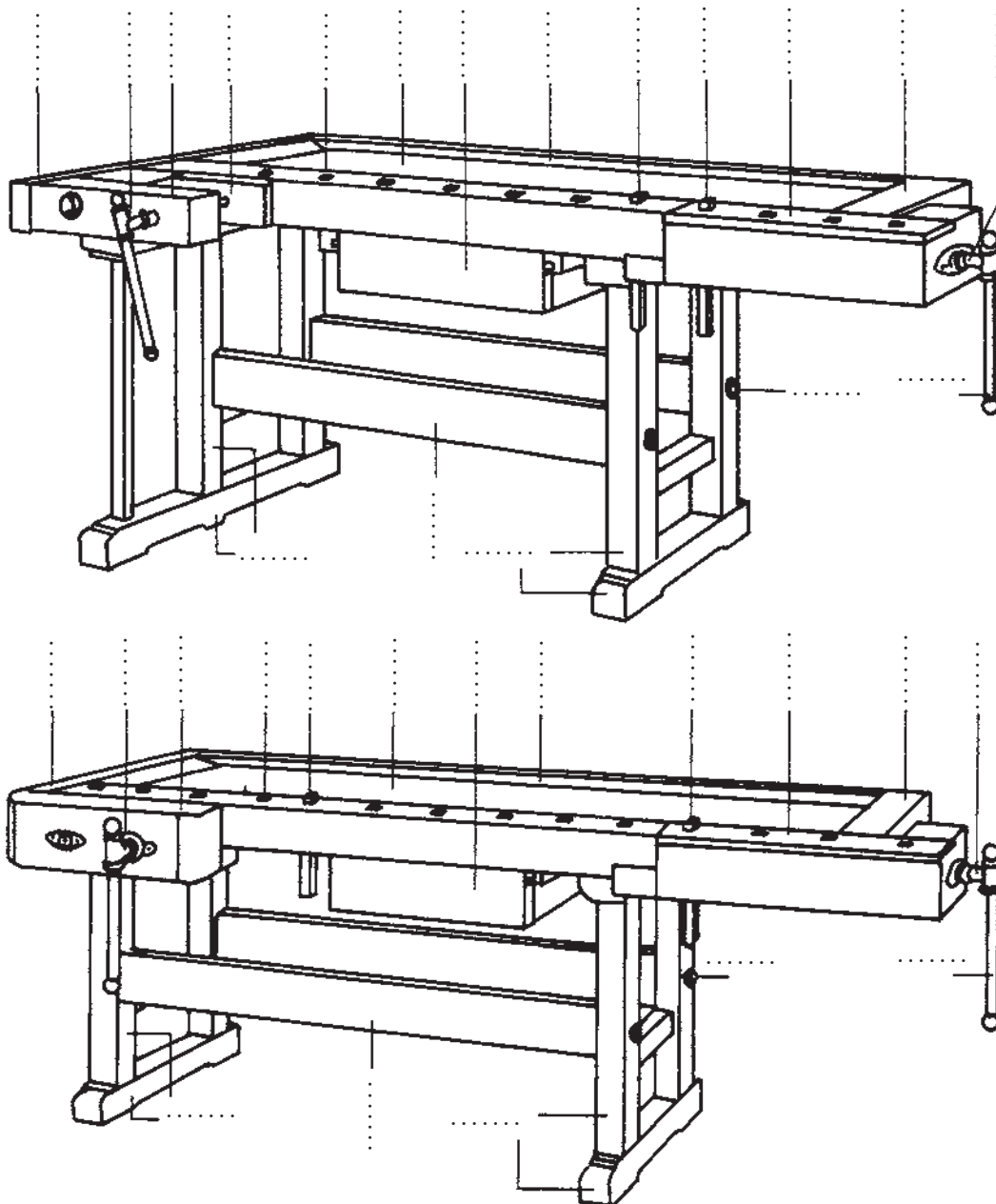


میخ کش

۳۵. بهتر است در میز کار نجاری (دستگاه)، برای برش تخته، از گیره‌ی و برای رنده کردن از گیره‌ی استفاده کرد.



۳۶. نام قسمت‌های مختلف میز کار نجاری (دستگاه)، را در شکل زیر بنویسید.



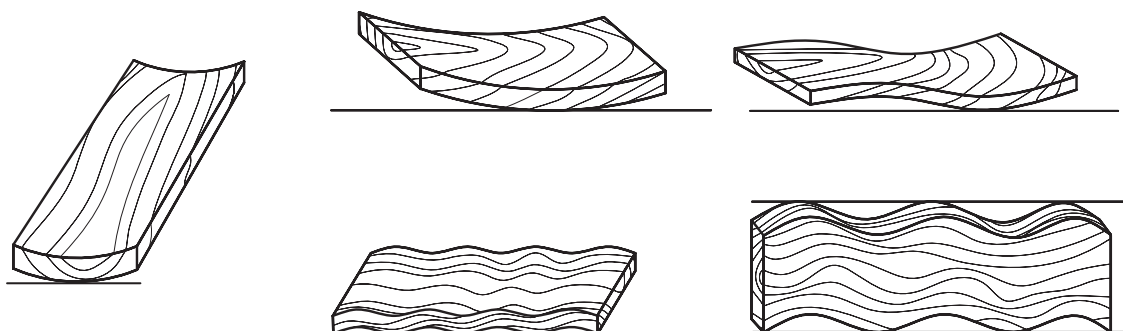
۳۷. منظور از اصطلاح "راست چوب" و "چپ چوب" چیست؟ با رسم شکل توضیح دهید.



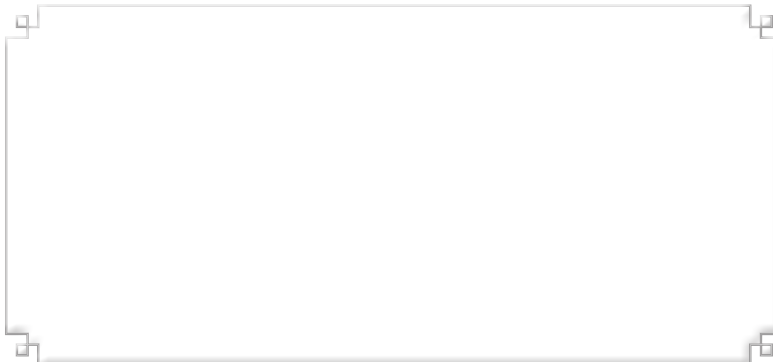
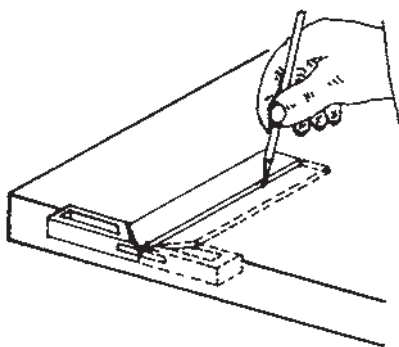
۳۸. ویژگی های چوب مورد استفاده و رایج را در قالب بندی بنویسید.



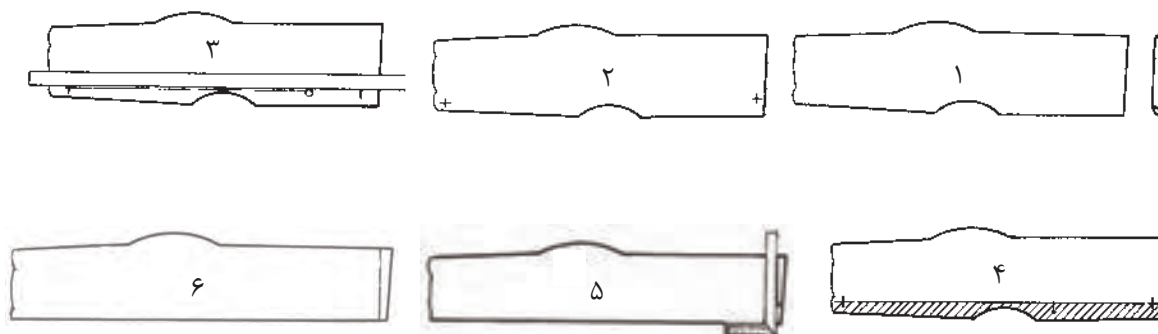
۳۹. انواع تاب خوردگی طبیعی تخته ها را در شکل زیر مشخص نمایید.

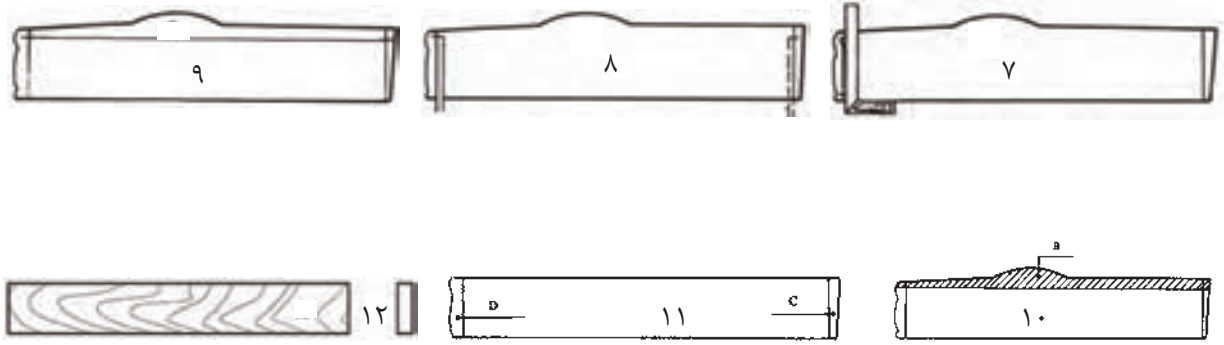


۴۰. روش آزمایش صحت گونیای ۹۰ درجه را بنویسید.

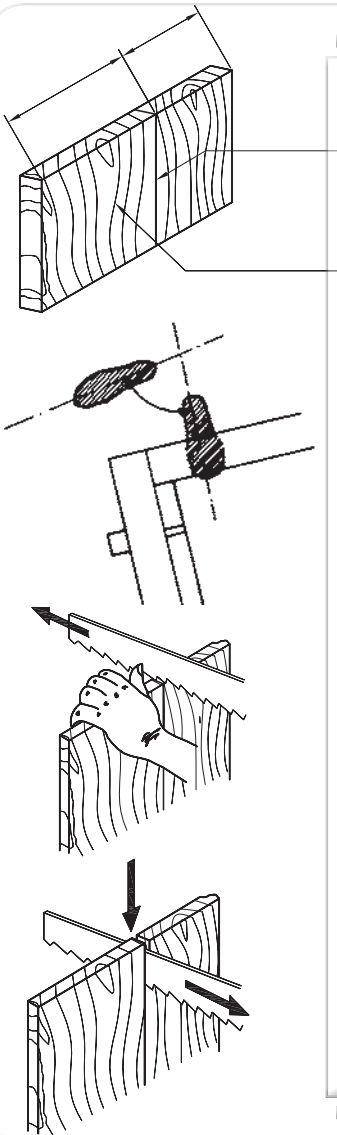



۴۱. مراحل علامت گذاری، خط کشی و گونیا کردن تخته ی فاقد لبه ی صاف را در اشکال نشان داده شده توضیح دهید.



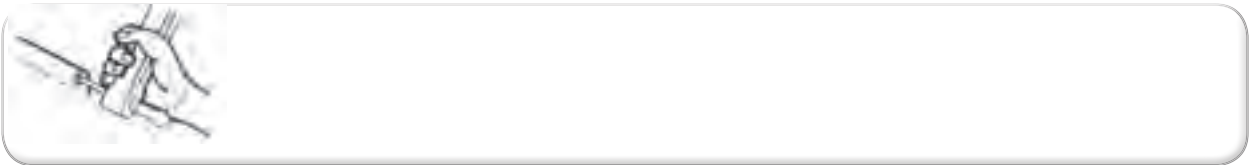


۴۲. چگونگی برش تخته را با اره‌های دستی شرح دهید. (زاویهی قرارگیری پاها، حالت تخته در گیره، هدایت صحیح اره و ... را بنویسید.)




۴۳. اگر تیغه‌ی اره در اره‌ی کلاف به طور کامل کشیده نباشد، در هنگام برش چوب چه مشکلی به وجود می‌آید؟ 

۴۴. شکل زیر در اره‌ی کلاف چه نکته‌ای را نشان می‌دهد؟ 



۴۵. دندان‌های اره‌ی دستی نباید از ته خم شود، زیرا می‌شکند. تنها از بالای دندان‌ها باید خم شود. 

۴۶. اصول ایمنی در کار با اره‌های برقی چیست؟ 

۱-

۲-

۳-

۴-

۵-

۶-

۷-

۴۷. بیشتر بدانیم... 

HSE (سلامتی، ایمنی و محیط زیست)

Health (سلامت) : رفاه کامل جسمانی، روانی، اجتماعی و ... است و نه فقط نبودن بیماری
Safety (ایمنی) : میزان رهایی از خطرات

Environment (محیط زیست) : شامل هوا، آب، خاک، منابع طبیعی، گیاهان، جانوران، انسان ها و روابط متقابل بین آنها .

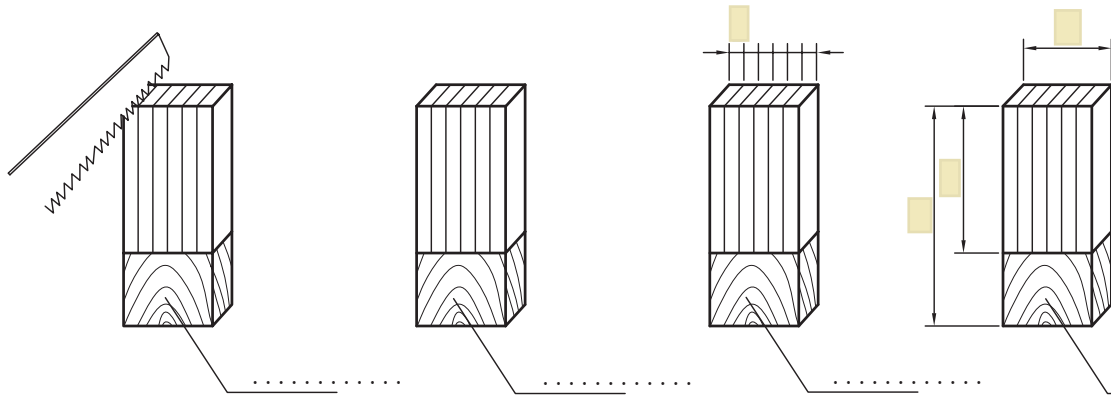
موضوعات مربوط به سلامت ، ایمنی و محیط زیست در خیلی از سازمان ها از سالیان خیلی دور مورد توجه بوده است ، اما به دلیل اینکه با رخداد حوادث توجه به آنها زیاد و بعد از مدتی به دست فراموشی سپرده می شد، سازمان ها به این نتیجه رسیدند که بهتر است فعالیت های خود را به صورت یکپارچه (IMS) انجام دهند.

سیستم های مدیریتی به نام HSE_MS در سال ۱۹۹۴ ارائه گردید. در واقع HSE_MS ساختار و چارچوبی است که سازمان در قالب آن فعالیت های مربوط به سلامت، ایمنی و محیط زیست را انجام می دهد.



۴۸. تمرین شماره ۱. اندازه‌گذاری، خط‌کشی و برش در جهت الیاف تخته با اره‌ی دستی

۴۸-۱. شکل‌های زیر را کامل نمایید:



۴۸-۲. اهداف و کاربرد:

۴۸-۳. وسایل مورد نیاز:

۴۸-۴. مراحل اجرای کار:

۴۸-۵. آیا روش ساده‌تر و مؤثرتری برای اجرای این کار پیشنهاد می‌دهید؟

۴۸-۶. نکات ایمنی اجرای کار:

۴۸-۷. مشکلات اجرای کار و نحوه ی حل آن:

۴۸-۸. برای تشخیص اجرای بی نقص کار چه ملاک هایی وجود دارد؟

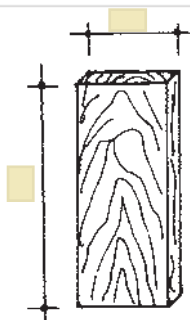
۴۸-۹. ارزشیابی:

ردیف	شرح	نمره کل	نمره کسب شده	ملاحظات
۱	لباس کار مرتب و تمیز	یک		
۲	مرتب و نظیف بودن محل کار	یک		
۳	رعایت نظم در کارگاه	دو		
۴	توجه به نکات ایمنی در کارگاه	یک		
۵	علاقه به کار از طریق پرسش، توجه و پیشنهادات و ...	یک		
۶	استفاده صحیح از ابزار و وسایل کار	دو		
۷	دقت و صحت انجام کار در فرصت داده شده	شش		
۸	میزان مشارکت و تعامل در گروه کاری	یک		
۹	تنظیم و ارائه ی به موقع گزارش کار	پنج		
۱۰	فعالیت های امتیازی و فوق برنامه	دو		
۱۱	جمع نمرات	بیست و دو		



۴۹. تمرین شماره ۲.
اندازه‌گذاری، خط‌کشی، برش طولی و عرضی تخته با اره‌ی دستی

۴۹-۱. شکل مقابل را کامل نمایید:



۴۹-۲. اهداف و کاربرد:

۴۹-۳. وسایل مورد نیاز:

۴۹-۴. مراحل اجرای کار:

۴۹-۵. آیا روش ساده‌تر و مؤثرتری برای اجرای این کار پیشنهاد می‌دهید؟

۴۹-۶. نکات ایمنی اجرای کار:

۴۹-۷. مشکلات اجرای کار و نحوه ی حل آن:

۴۹-۸. برای تشخیص اجرای بی نقص کار چه ملاک هایی وجود دارد؟

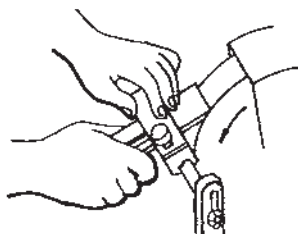
۴۹-۹. ارزشیابی:

ردیف	شرح	نمره کل	نمره کسب شده	ملاحظات
۱	لباس کار مرتب و تمیز	یک		
۲	مرتب و نظیف بودن محل کار	یک		
۳	رعایت نظم در کارگاه	دو		
۴	توجه به نکات ایمنی در کارگاه	یک		
۵	علاقه به کار از طریق پرسش، توجه و پیشنهادات و ...	یک		
۶	استفاده صحیح از ابزار و وسایل کار	دو		
۷	دقت و صحت انجام کار در فرصت داده شده	شش		
۸	میزان مشارکت و تعامل در گروه کاری	یک		
۹	تنظیم و ارائه ی به موقع گزارش کار	پنج		
۱۰	فعالیت های امتیازی و فوق برنامه	دو		
۱۱	جمع نمرات	بیست و دو		

۵۰. مراحل رنده کردن تخته را با استفاده از رنده دستی شرح دهید و توضیحات شکل‌های زیر را کامل نمایید.

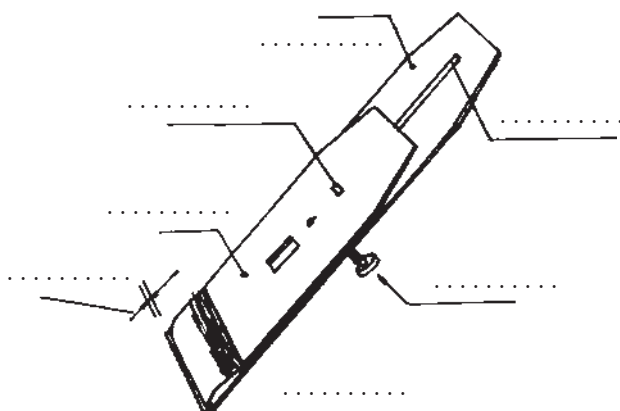


الف -

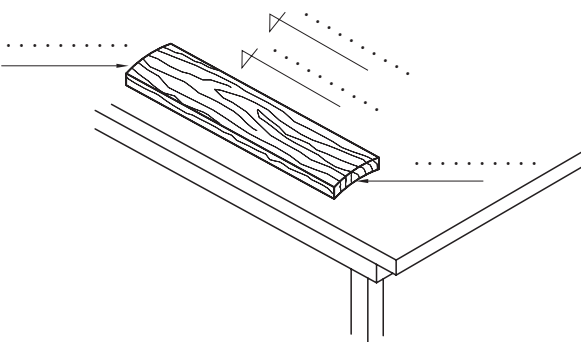


.....

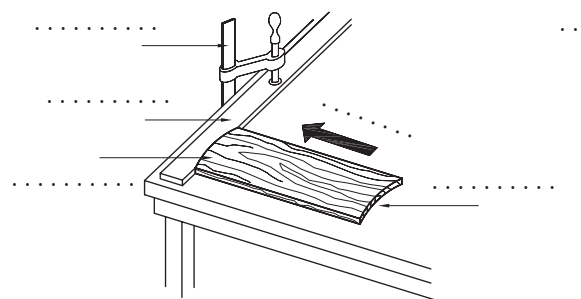
.....



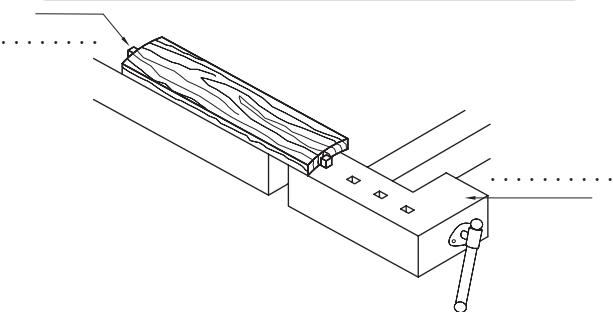
.....



.....



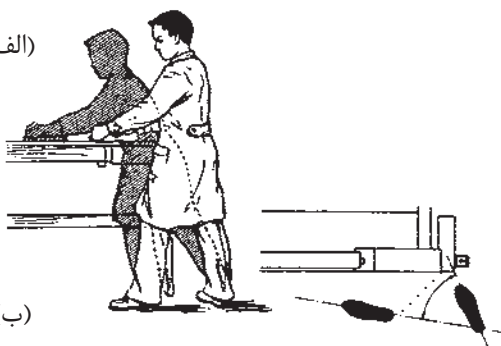
.....



.....

ب -

(الف)



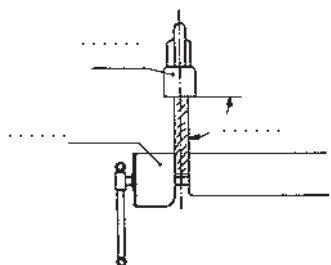
(ب)



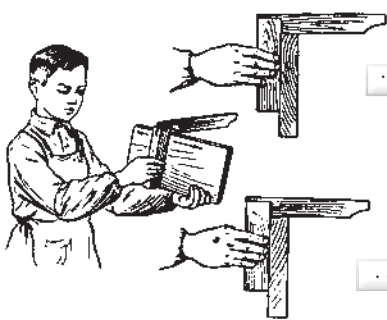
الف -
ب -



.....



.....

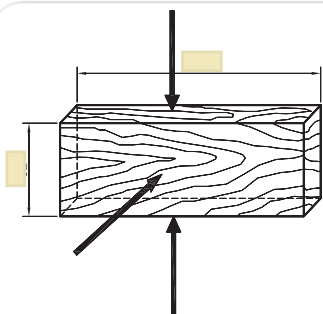


.....

۵۱. تمرین شماره ۳. رنده کردن با رنده دستی



۵۱-۱. شکل مقابل را کامل نمایید:



۵۱-۲. اهداف و کاربرد:

۵۱-۳. وسایل مورد نیاز:

۵۱-۴. مراحل اجرای کار:

۵۱-۵. آیا روش ساده‌تر و مؤثرتری برای اجرای این کار پیشنهاد می‌دهید؟

۵۱-۶. نکات ایمنی اجرای کار:

۵۱-۷. مشکلات اجرای کار و نحوه ی حل آن:

۵۱-۸. برای تشخیص اجرای بی نقص کار چه ملاک هایی وجود دارد؟

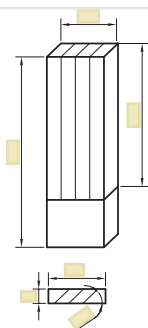
۵۱-۹. ارزشیابی:

ردیف	شرح	نمره کل	نمره کسب شده	ملاحظات
۱	لباس کار مرتب و تمیز	یک		
۲	مرتب و نظیف بودن محل کار	یک		
۳	رعایت نظم در کارگاه	دو		
۴	توجه به نکات ایمنی در کارگاه	یک		
۵	علاقه به کار از طریق پرسش، توجه و پیشنهادات و ...	یک		
۶	استفاده صحیح از ابزار و وسایل کار	دو		
۷	دقت و صحت انجام کار در فرصت داده شده	شش		
۸	میزان مشارکت و تعامل در گروه کاری	یک		
۹	تنظیم و ارائه ی به موقع گزارش کار	پنج		
۱۰	فعالیت های امتیازی و فوق برنامه	دو		
۱۱	جمع نمرات	بیست و دو		



۵۲. تمرین شماره ۴.
برش تخته با اره دستی تحت زاویه ۴۵ درجه

۵۲-۱. شکل مقابل را کامل نمایید:



۵۲-۲. اهداف و کاربرد:

۵۲-۳. وسایل مورد نیاز:

۵۲-۴. مراحل اجرای کار:

۵۲-۵. آیا روش ساده‌تر و مؤثرتری برای اجرای این کار پیشنهاد می‌دهید؟

۵۲-۶. نکات ایمنی اجرای کار:

۵۲-۷. مشکلات اجرای کار و نحوه ی حل آن:

۵۲-۸. برای تشخیص اجرای بی نقص کار چه ملاک هایی وجود دارد؟

۵۲-۹. ارزشیابی:

ردیف	شرح	نمره کل	نمره کسب شده	ملاحظات
۱	لباس کار مرتب و تمیز	یک		
۲	مرتب و نظیف بودن محل کار	یک		
۳	رعایت نظم در کارگاه	دو		
۴	توجه به نکات ایمنی در کارگاه	یک		
۵	علاقه به کار از طریق پرسش، توجه و پیشنهادات و ...	یک		
۶	استفاده صحیح از ابزار و وسایل کار	دو		
۷	دقت و صحت انجام کار در فرصت داده شده	شش		
۸	میزان مشارکت و تعامل در گروه کاری	یک		
۹	تنظیم و ارائه ی به موقع گزارش کار	پنج		
۱۰	فعالیت های امتیازی و فوق برنامه	دو		
۱۱	جمع نمرات	بیست و دو		

۵۳. روش برش طولی تخته با ماشین اره‌ی گرد برقی چگونه است؟



-۱

-۲

-۳

-۴

۵۴. روش برش عرضی تخته با ماشین اره‌ی گرد برقی چگونه است؟



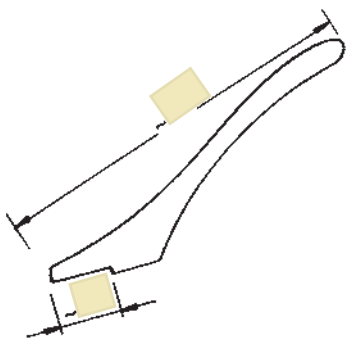
-۱

-۲

-۳

-۴

۵۵. نکته‌های ایمنی کار با ماشین اره‌ی گرد برقی را بنویسید.



-۱

-۲

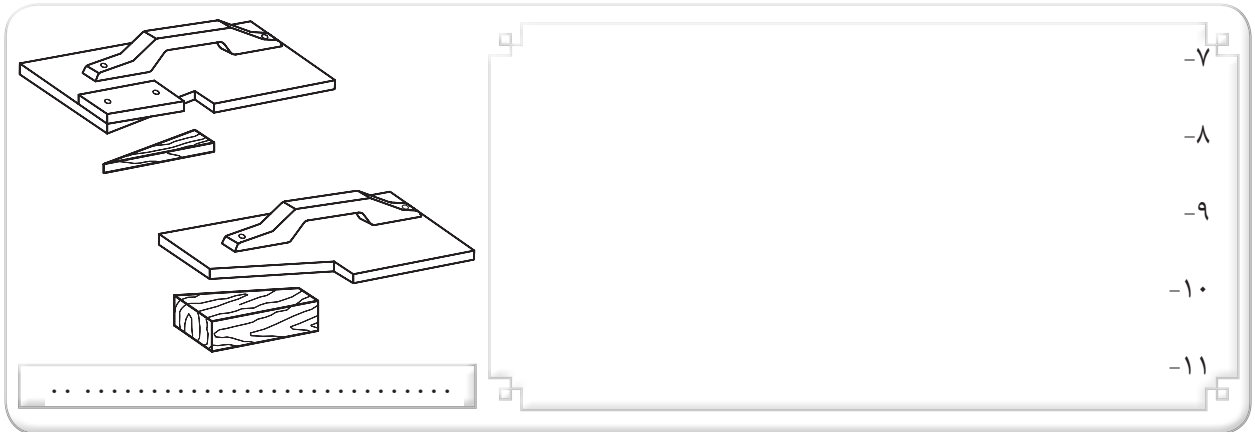
-۳

-۴

-۵

-۶

.....

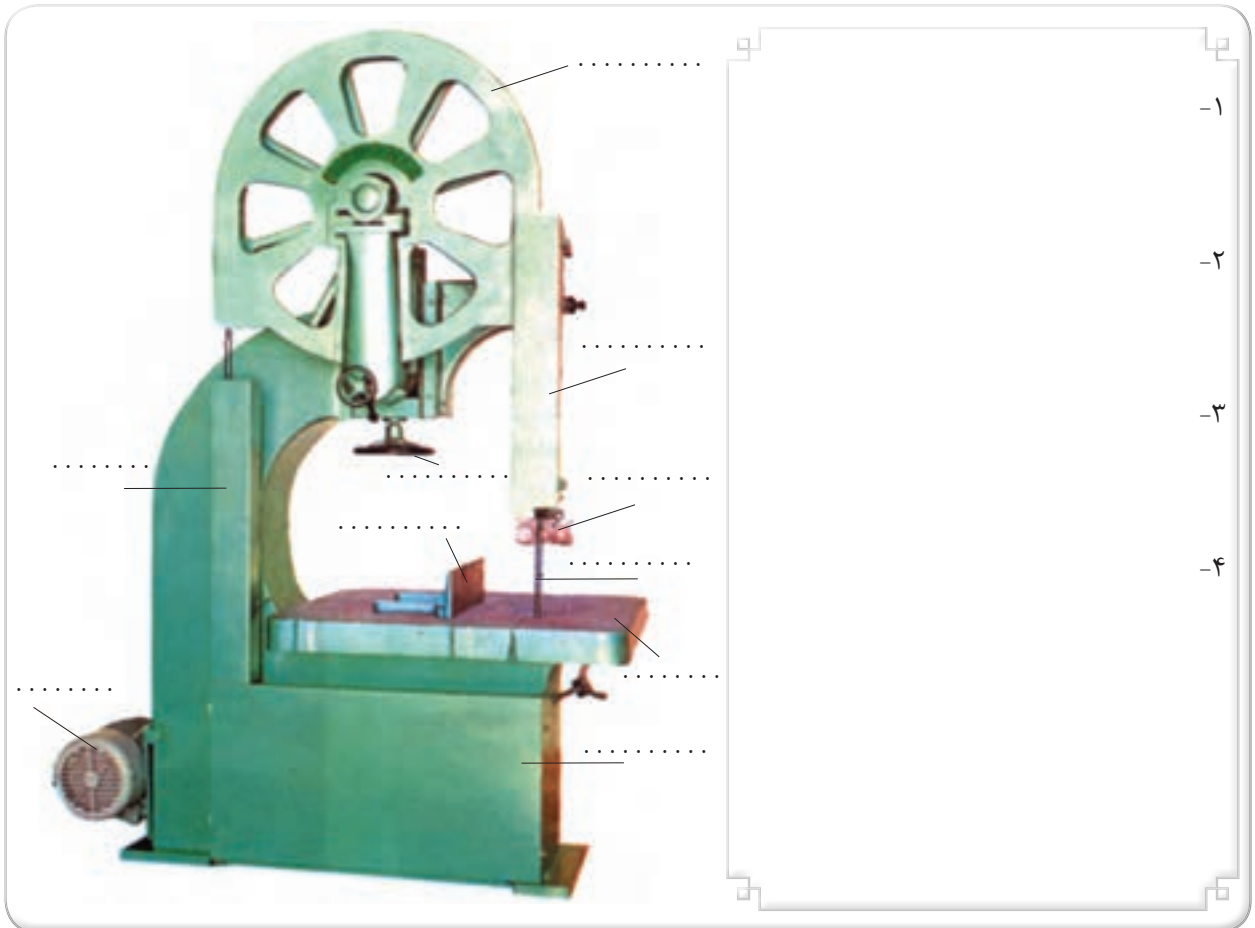


۵۶. کاربرد اره برقی نواری (اره فلکه) را شرح داده و بنویسید اره های نواری متداول در کارهای قالب بندی دارای چه قطری از فلکه می باشند.



.....

۵۷. ضمن نام گذاری قسمت های مشخص شده ، چگونگی بریدن تخته با اره برقی نواری (اره فلکه) را بنویسید.



۵۸. نکته‌های ایمنی کار با اره برقی نواری (اره فلکه) را بنویسید.



- ۱
- ۲
- ۳
- ۴
- ۵
- ۶
- ۷
- ۸
- ۹

۵۹. در اثر استفاده‌ی زیاد و مداوم اره فلکه، ممکن است نوار آن ترک خورده یا پاره شود، برای جوش دادن دو لب پاره شده‌ی نوار از ماشین در وضعیتی خاص و ضوابط معین استفاده می‌شود.



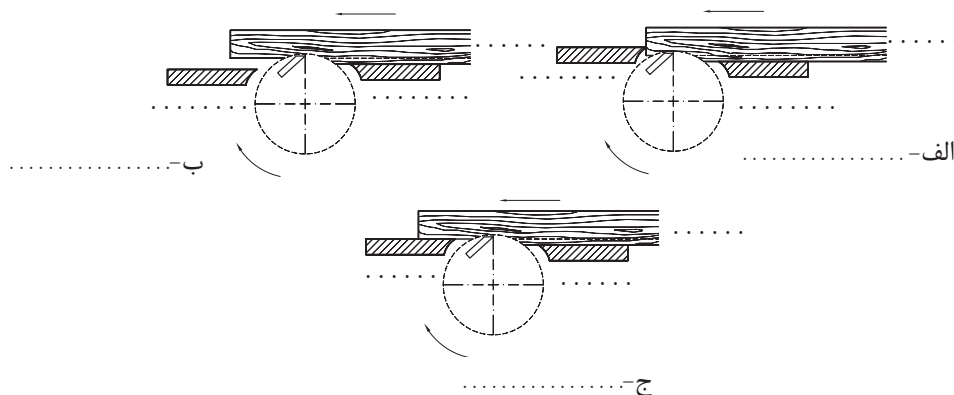
۶۰. سرعت اکثر رنده‌های برقی (کف رنده) بین تا دور در دقیقه می‌باشد.



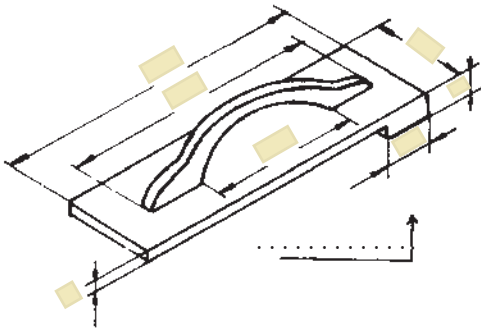
۶۱. روش رنده کردن تخته با ماشین کف رنده را بنویسید.



- ۱
- ۲
- ۳
- ۴
- ۵
- ۶



۶۲. نکته‌های ایمنی در کار با کف رنده را بنویسید.



- ۱-
- ۲-
- ۳-
- ۴-
- ۵-
- ۶-
- ۷-

۶۳. موارد استفاده‌ی دستگاه ضخامت تراش (گندگی) را بنویسید.



۶۴. در شکل دستگاه چهارکاره‌ی شکل زیر دارای چه قابلیت‌هایی است؟ بنویسید.



۶۵. مزیت استفاده از اره‌ی گرد برقی (دستی) را بنویسید.



۶۶. چگونگی جهت حرکت تیغه را در اره‌ی عمودبُر برقی (دستی) بنویسید. با این اره چه برش‌هایی را می‌توان انجام داد؟



۶۷. انواع مختلف دریل‌های برقی از نظر، و ساخته می‌شود.



.....

.....

.....

۶۸. میخ کوب بادی (پنیوماتیک) چگونه کار می‌کند؟



۶۹. نکات ایمنی فردی در کارگاه قالب بندی را بنویسید.



- ۱
- ۲
- ۳
- ۴

۷۰. نکات ایمنی در کار با وسایل در کارگاه قالب بندی را بنویسید.



- ۱
- ۲
- ۳
- ۴

۷۱. نکات ایمنی در کار با دستگاه های برقی در کارگاه قالب بندی را بنویسید.



- ۱
- ۲
- ۳
- ۴
- ۵
- ۶
- ۷
- ۸

۷۲. بیشتر بدانیم...



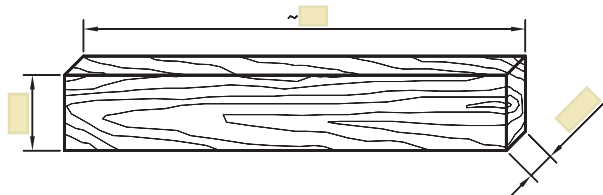
نحوه ی بلند کردن و جابجا کردن صحیح اجسام





۷۳. تمرین شماره ۵.
کار با ماشین‌های برقی نجاری (قالب‌بندی)

۷۳-۱. شکل مقابل را کامل نمایید:



۷۳-۲. اهداف و کاربرد:

۷۳-۳. وسایل مورد نیاز:

۷۳-۴. مراحل اجرای کار:

۷۳-۵. آیا روش ساده‌تر و مؤثرتری برای اجرای این کار پیشنهاد می‌دهید؟

۷۳-۶. نکات ایمنی اجرای کار:

۷۳-۷. مشکلات اجرای کار و نحوه ی حل آن:

۷۳-۸. برای تشخیص اجرای بی نقص کار چه ملاک هایی وجود دارد؟

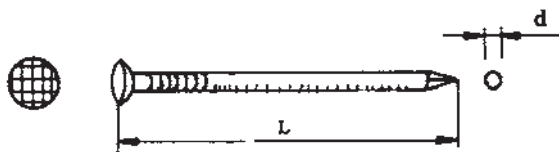
۷۳-۹. ارزشیابی:

ردیف	شرح	نمره کل	نمره کسب شده	ملاحظات
۱	لباس کار مرتب و تمیز	یک		
۲	مرتب و نظیف بودن محل کار	یک		
۳	رعایت نظم در کارگاه	دو		
۴	توجه به نکات ایمنی در کارگاه	یک		
۵	علاقه به کار از طریق پرسش، توجه و پیشنهادات و ...	یک		
۶	استفاده صحیح از ابزار و وسایل کار	دو		
۷	دقت و صحت انجام کار در فرصت داده شده	شش		
۸	میزان مشارکت و تعامل در گروه کاری	یک		
۹	تنظیم و ارائه ی به موقع گزارش کار	پنج		
۱۰	فعالیت های امتیازی و فوق برنامه	دو		
۱۱	جمع نمرات	بیست و دو		

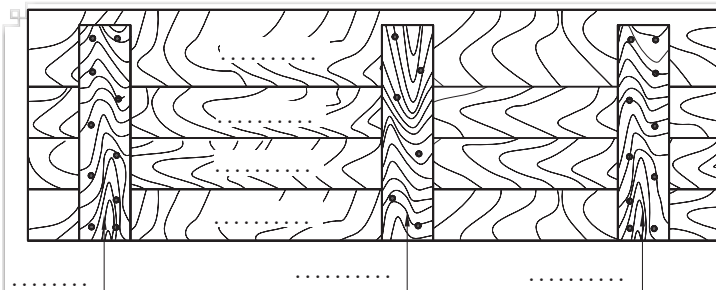
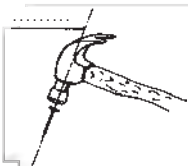
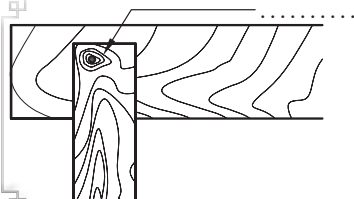
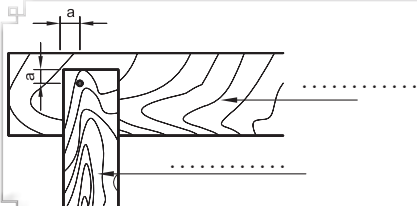
۷۴. منظور از میخ ۲۸/۶۵ میخی به ضخامت (d)..... میلی‌متر و طول (L)..... میلی‌متر است.



۷۵. طول میخ‌های متداول در کارگاه قالب‌بندی دارای چه اندازه‌ای است؟



۷۶. ضمن تکمیل شکل‌های زیر، نکته‌ی مورد نظر آن‌ها را بنویسید.



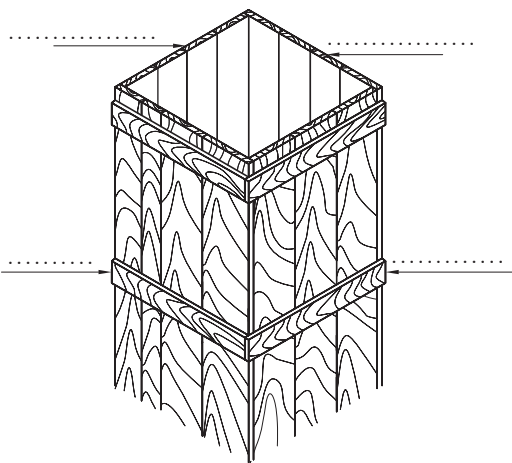
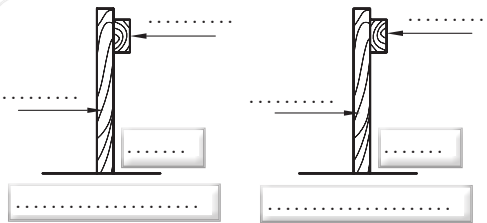
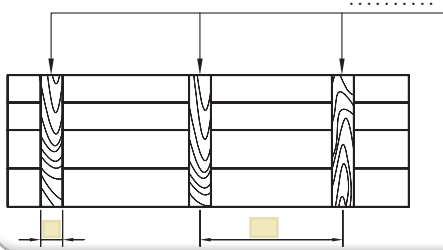
۷۷. پشت بندها را در قالب بندی تعریف کنید.



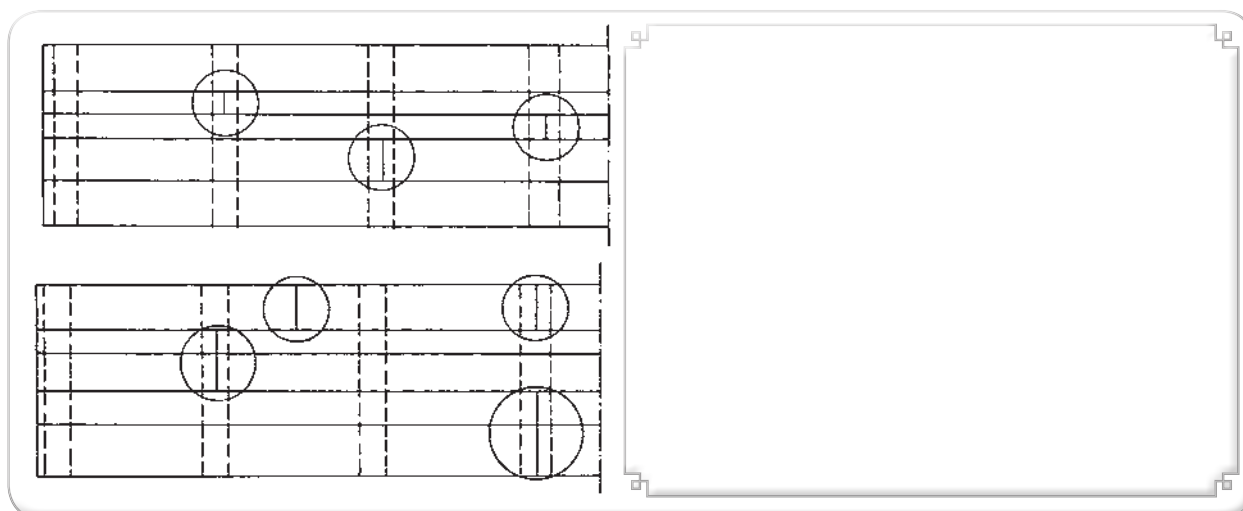
۷۸. ابعاد پشت بندها و فواصل آن ها از هم به چه عواملی بستگی دارد؟



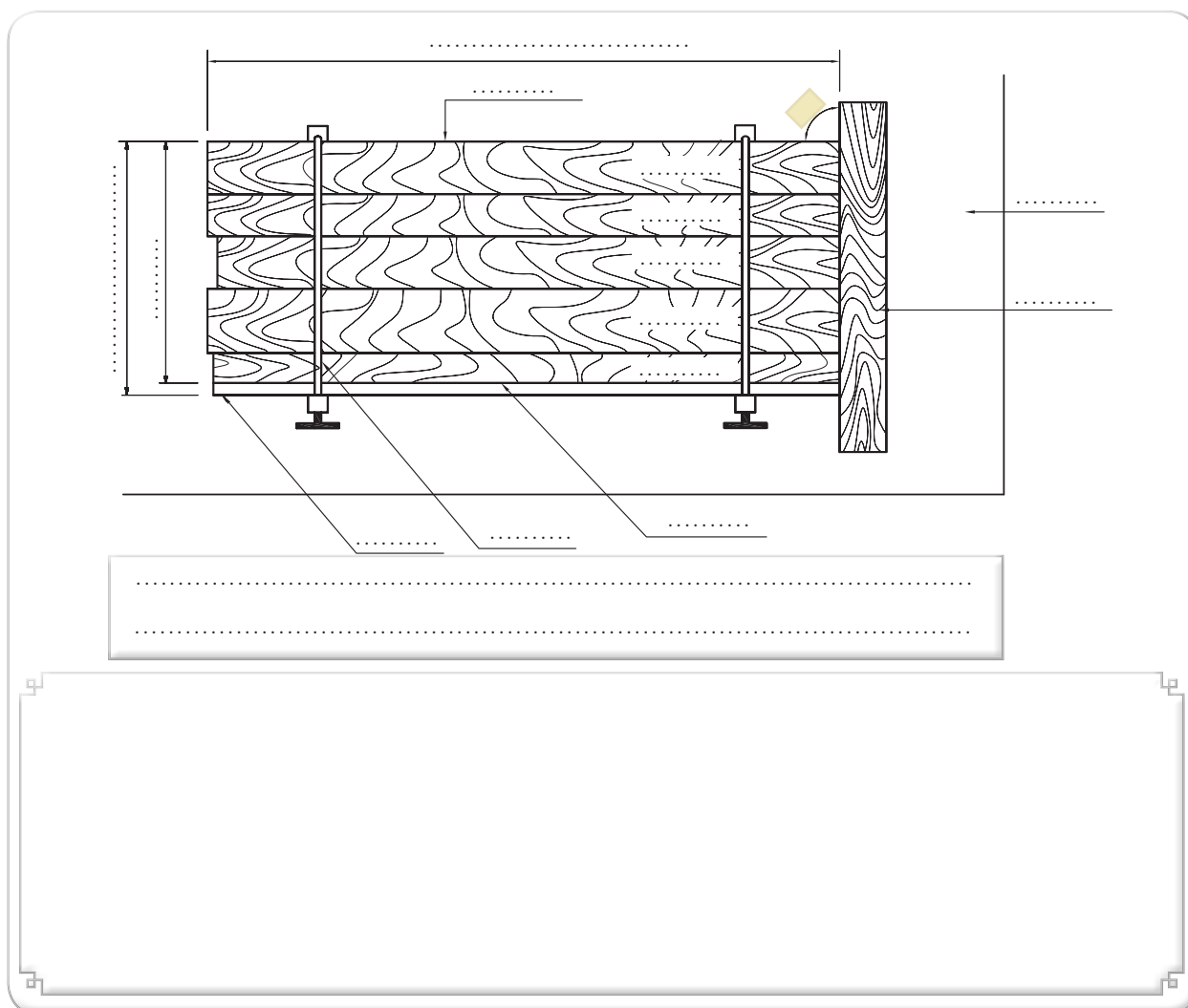
۷۹. ضمن تکمیل شکل های زیر، نکته ی مورد نظر آن ها را بنویسید.

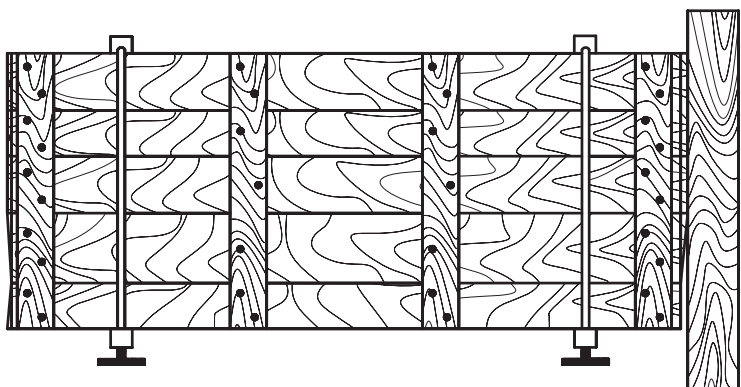
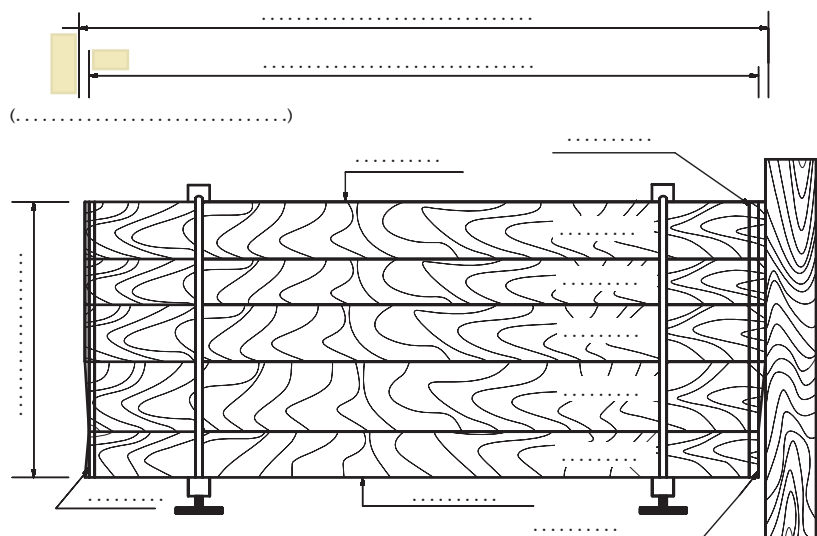


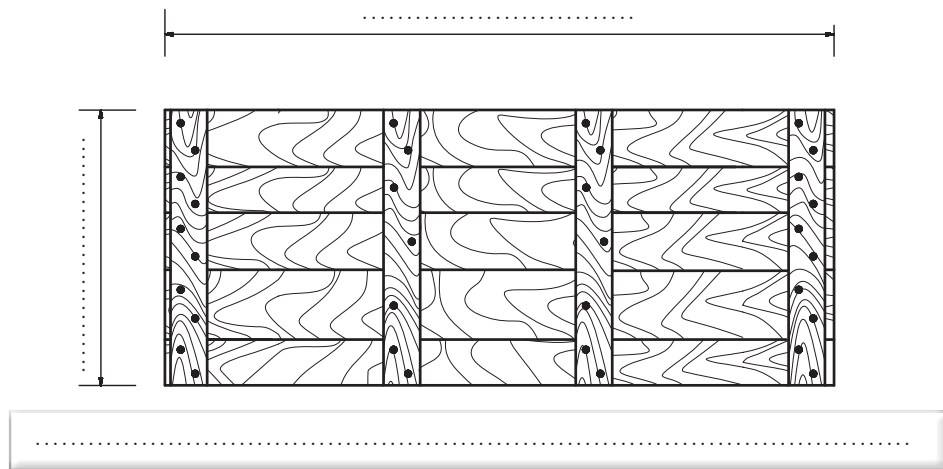
۸۰. با توجه به تصاویر مراحل طویل کردن تخته‌ها برای ساخت یک صفحه قالب را بنویسید.



۸۱. مراحل ساخت یک صفحه قالب چوبی (برش با اره دستی) را با توجه به تصاویر بنویسید.





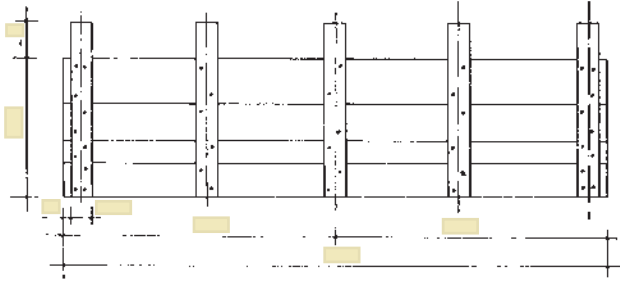




۸۲. تمرین شماره ۶.

هر دانش آموز یک بدنه ی قالب به ابعاد ۵۰*۱۹۶ سانتی متر مطابق شکل زیر بسازد.

۸۲-۱. شکل مقابل را کامل نمایید:



۸۲-۲. اهداف و کاربرد:

۸۲-۳. وسایل مورد نیاز:

۸۲-۴. مراحل اجرای کار:

۸۲-۵. آیا روش ساده تر و مؤثرتری برای اجرای این کار پیشنهاد می دهید؟

۸۲-۶. نکات ایمنی اجرای کار:

۸۲-۷. مشکلات اجرای کار و نحوه‌ی حل آن:

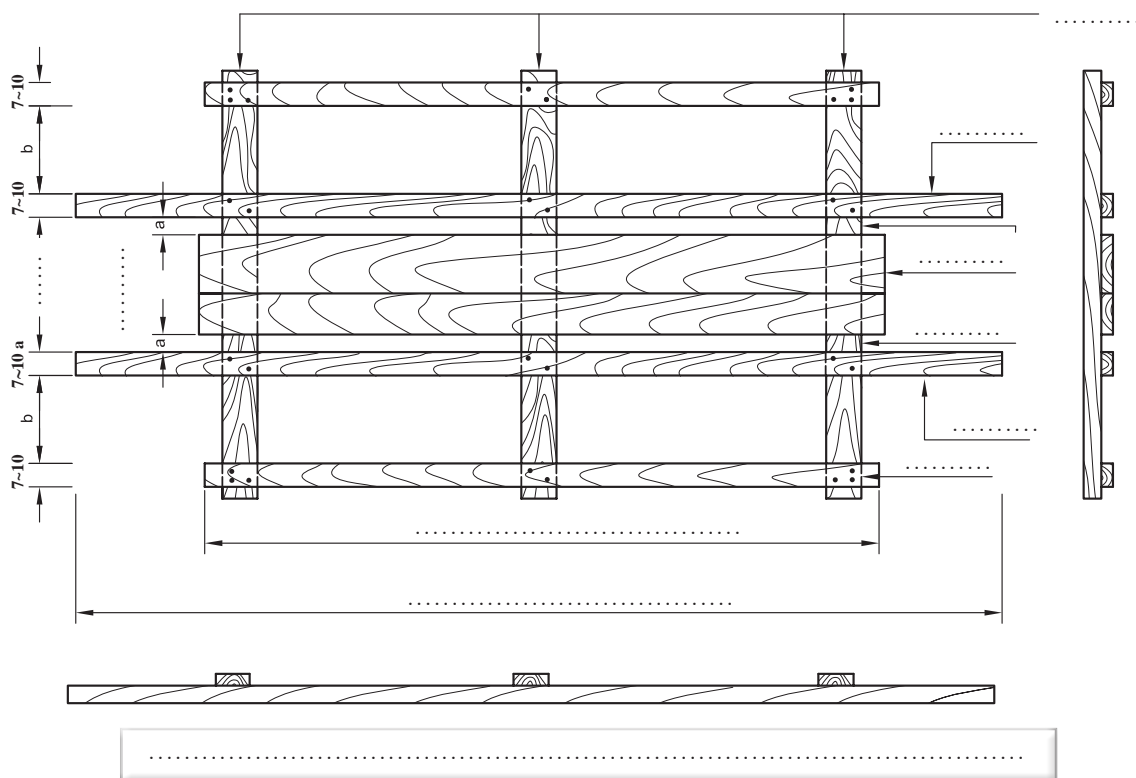
۸۲-۸. برای تشخیص اجرای بی نقص کار چه ملاک‌هایی وجود دارد؟

۸۲-۹. ارزشیابی:

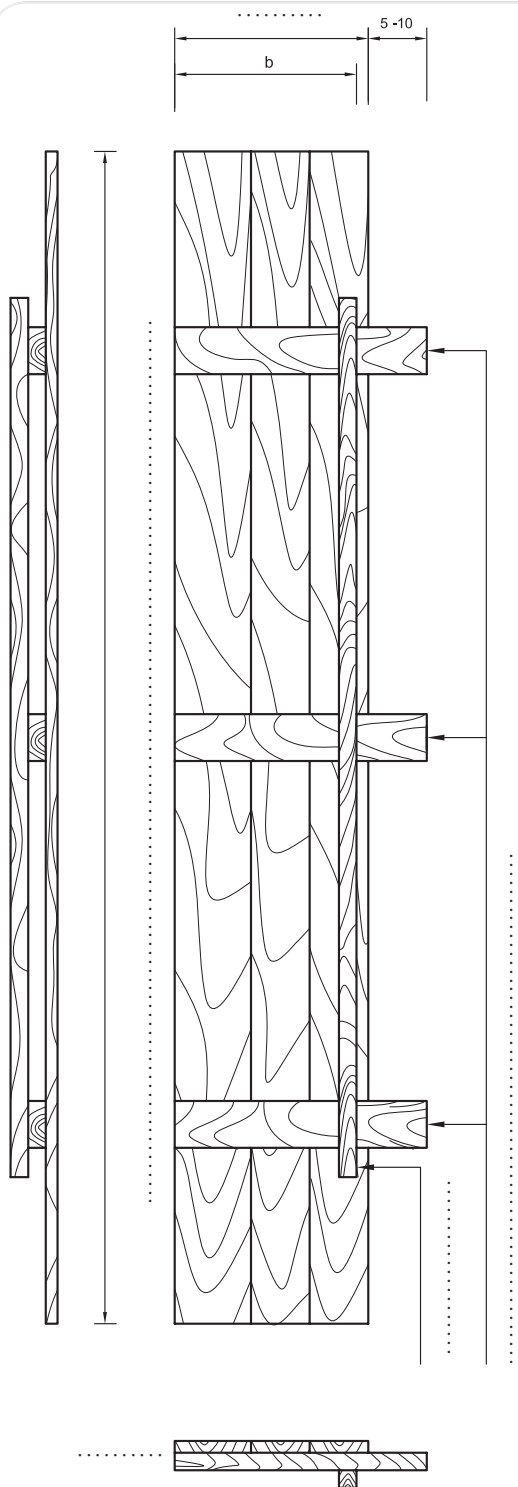
ردیف	شرح	نمره کل	نمره کسب شده	ملاحظات
۱	لباس کار مرتب و تمیز	یک		
۲	مرتب و نظیف بودن محل کار	یک		
۳	رعایت نظم در کارگاه	دو		
۴	توجه به نکات ایمنی در کارگاه	یک		
۵	علاقه به کار از طریق پرسش، توجه و پیشنهادات و ...	یک		
۶	استفاده صحیح از ابزار و وسایل کار	دو		
۷	دقت و صحت انجام کار در فرصت داده شده	شش		
۸	میزان مشارکت و تعامل در گروه کاری	یک		
۹	تنظیم و ارائه‌ی به موقع گزارش کار	پنج		
۱۰	فعالیت های امتیازی و فوق برنامه	دو		
۱۱	جمع نمرات	بیست و دو		



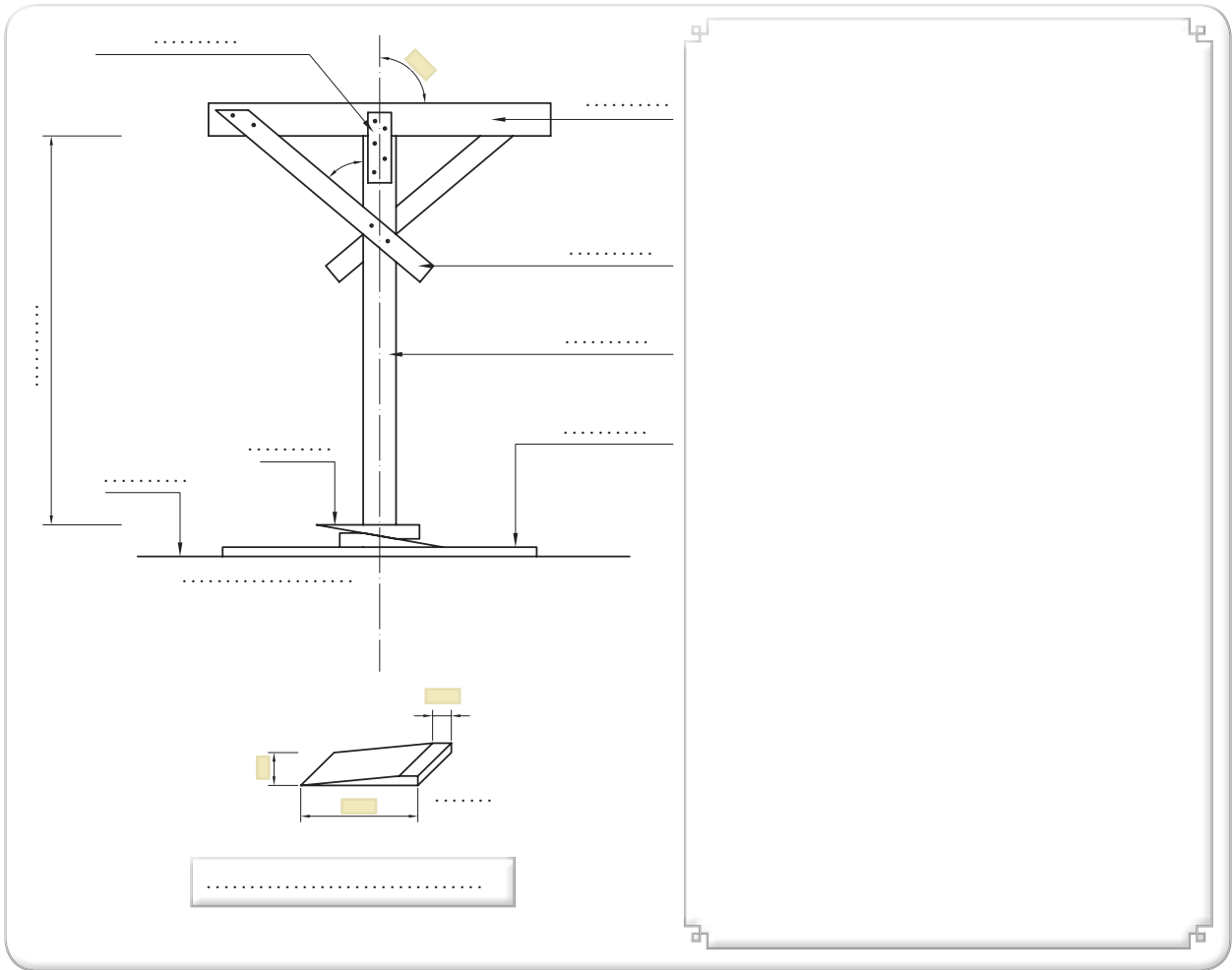
۸۳. مراحل تهیه ی صفحه ی کف قالب تیر بتنی را در قالب بندی تیرهای نعل درگاهی (پوتر بتنی) بنویسید.



۸۴. مراحل تهیه صفحات بدنه قالب تیر بتنی را در قالب بندی تیرهای نعل درگاهی (پوتر بتنی) بنویسید.



۸۵. در قالب بندی تیرهای نعل درگاهی (پوتر بتنی) مراحل تهیه ی شمع ها و گوه ها را بنویسید.



۸۶. وظیفه ی صفحه ی تقسیم فشار در زیر شمع قالب بندی چیست؟



۸۷. نحوه ی محاسبه ی ارتفاع پایه ی شمع ها در قالب تیر بتنی چگونه است؟



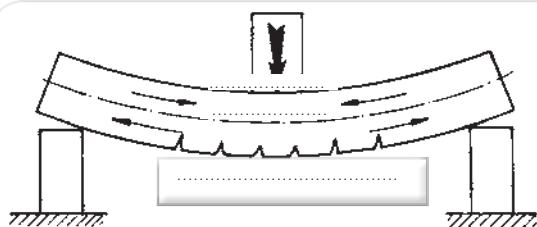
فصل دوم - آرماتوربندی



۱. چرا از فولاد در قطعات بتنی استفاده می‌شود؟



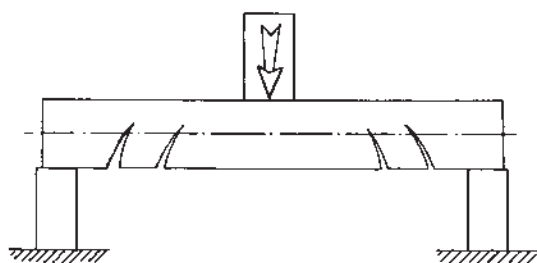
۲. با توجه به شکل زیر، میلگرد کششی در وسط دهانه بیشتر مورد نیاز است یا در نزدیکی تکیه‌گاه‌ها؟ دلیل آن را بنویسید.



۳. میلگردهای اتکا و سیتکا را با رسم شکل توضیح دهید.



۴. ترک تیر در شکل زیر، ناشی از کدام نیرو است؟



ب- فشاری
د- خمشی

الف- کششی
ج- برشی

۵. وظیفه‌ی خاموت (رکاب-کمربند) چیست؟

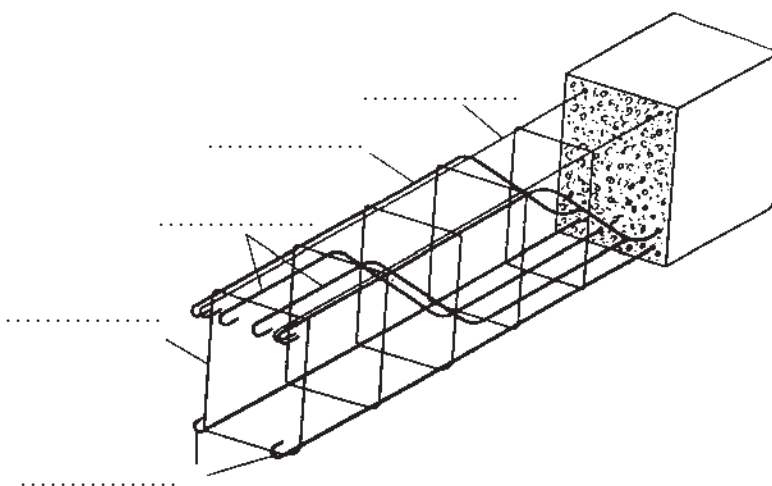


۶. تعداد و قطر خاموت‌ها در تکیه‌گاه‌ها نسبت به نواحی دیگر تیر چگونه است؟

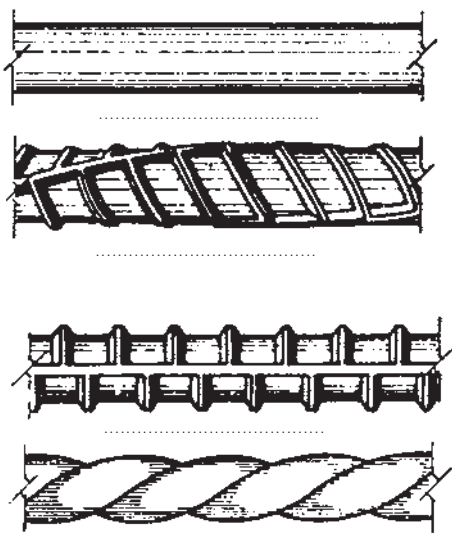


الف-بیشتر-بیشتر ب-کمتر-کمتر ج-کمتر-بیشتر د-بیشتر-کمتر

۷. میلگردهای مشخص شده را نام گذاری نمایید:



۸. با توجه به شکل زیر، انواع میلگردهای مورد مصرف را در بتن توضیح دهید.



۹. میلگردهایی که در بتن مسلح به کار می‌روند باید، تمیز و عاری از ، ، ، یا سایر باشند.



۱۰. برای تمیز کردن زنگ از سطح میلگردها می‌توان از استفاده کرد. اگر حجم میلگردهای زنگ‌زده زیاد باشد، از (سند بلاست) استفاده می‌کنند.



۱۱. دستگاه ماسه‌پاش (سند بلاست) چه دستگاهی است؟ توضیح دهید. تصویری از آن را بیابید و بچسبانید.



۱۲. میلگردهایی که زنگ‌زدایی می‌شوند در چه صورتی قابلیت استفاده در بتن را دارند؟



۱۳. علل نیاز میلگردها به پوشش بتنی را بنویسید.



۱۴. پوشش بتن روی میلگردها برابر است با فاصله‌ی بین میلگردها تا سطح آزاد بتن.



۱۵. ضخامت پوشش بتنی محافظ میلگردها به چه عواملی بستگی دارد؟



۱۶. حداقل پوشش بتن ستونها در شرایط محیطی متوسط چند میلی‌متر است؟



د-۳۰

ج-۲۰

ب-۴۵

الف-۳۵

۱۷. شرایط محیطی که در آن قطعات بتنی در معرض رطوبت و گاهی تعریق قرار می گیرند، کدام است؟



الف-ملايم ب-متوسط ج-شدید د-بسیار شدید

۱۸. شرایطی که در آن هیچ نوع عامل مهاجمی از قبیل رطوبت، تعریق، تر و خشک شدن متناوب، یخ زدگی، تماس با خاک مهاجم یا غیر مهاجم، مواد خورنده، فرسایش شدید، عبور وسایل نقلیه و ضربه موجود نباشد یا قطعه بتنی در مقابل عوامل مهاجم به نحوی مطلوب محافظت شود، کدام یک از شرایط محیطی زیر را تداعی می کند.



الف-ملايم ب-متوسط ج-شدید د-بسیار شدید

۱۹. تحقیق کنید اگر در حیات هنرستان بخواهید یک دیوار بتنی بسازید، حداقل پوشش بتنی مورد نیاز چند میلی متر خواهد بود؟



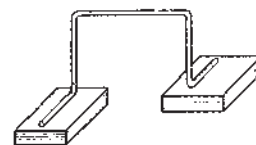
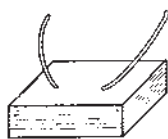
۲۰. فاصله نگه دار (لقمه) چیست و کاربرد آن چگونه است؟



۲۱. جنس فاصله نگه دارها معمولاً از چیست و چه نکته ای در انتخاب جنس فاصله نگه دارها باید مورد توجه قرار گیرد؟



۲۲. نام فاصله نگه دارهای زیر را بنویسید:



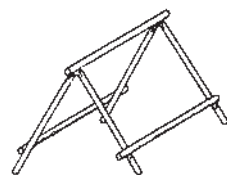
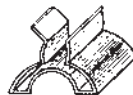
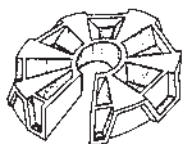
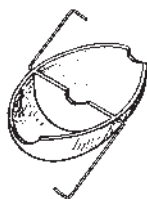
.....

.....

.....

.....

.....



.....

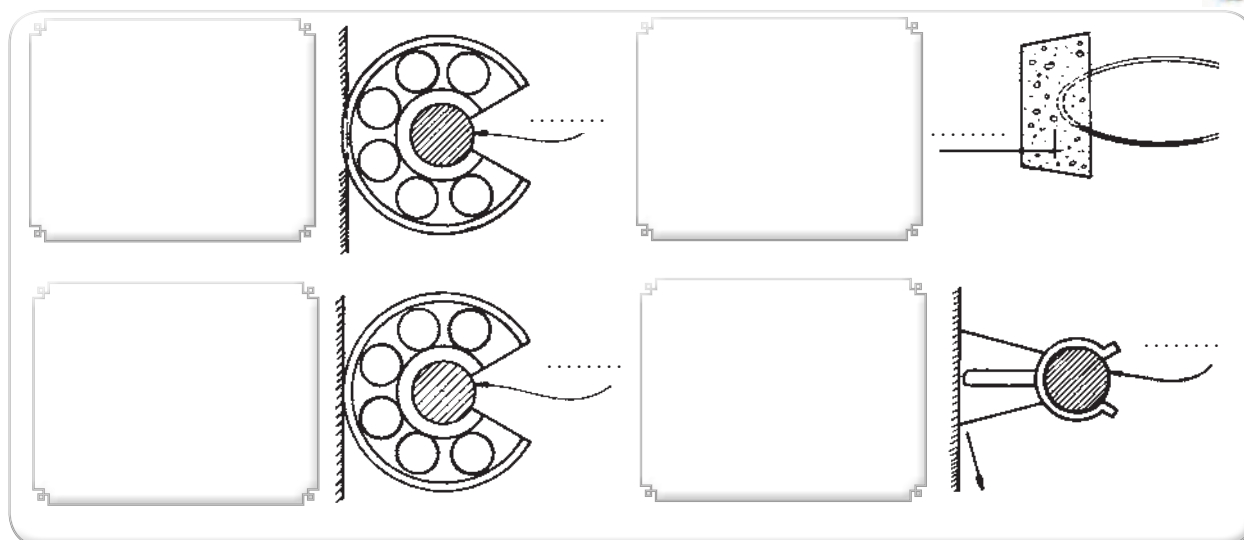
.....

.....

.....

.....

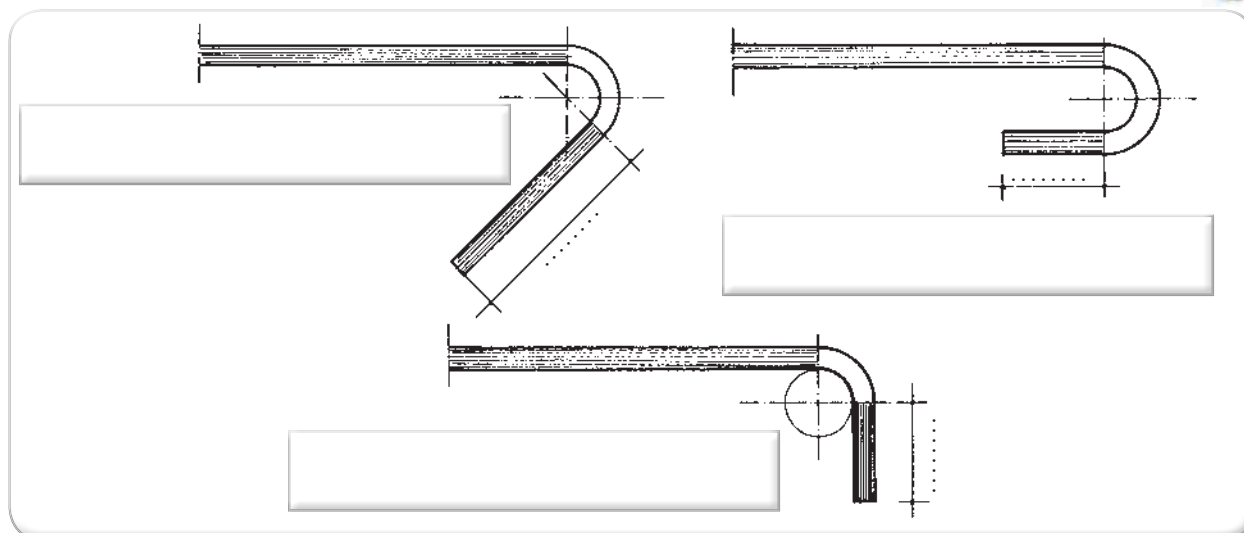
۲۳. هر کدام از شکل‌های زیر بیانگر چه نکته‌ای است؟ آن‌ها را بنویسید.



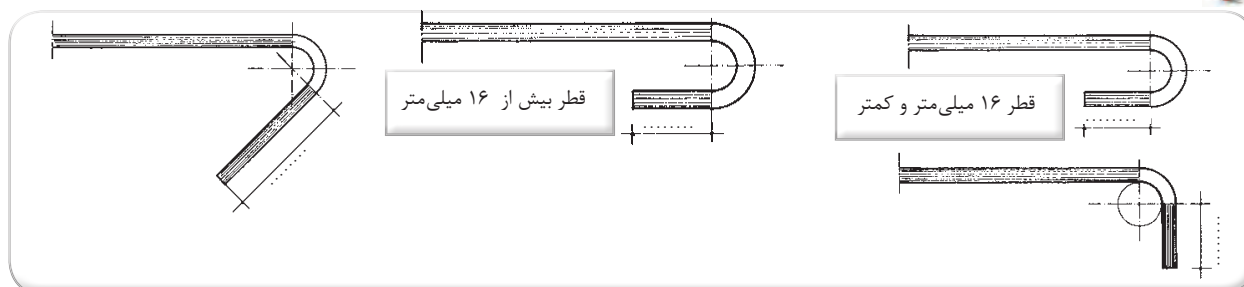
۲۴. علت ایجاد قلاب در انتهای میل‌گردها چیست؟



۲۵. در شکل‌های زیر، نوع قلاب و اضافه طول مستقیم مشخص شده در میل‌گرد اصلی چگونه است؟



۲۶. در شکل‌های زیر اضافه طول مستقیم مشخص شده را در میل‌گردهای تقسیم و خاموت‌ها بنویسید.



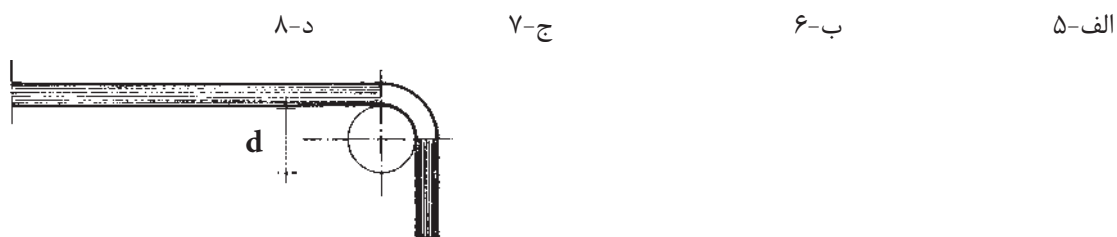
۲۷. S۳۰۰ چه نوع فولادی است؟ آیا فولادی که در کارگاه با آن کار می‌کنید از این نوع است؟



۲۸. علل نیاز به حداقل قطر خم در قلاب‌ها چیست؟ بنویسید.



۲۹. حداقل قطر خم یک میل گرد اصلی به قطر ۲۰ میلی‌متر، از فولاد S۳۰۰، چند برابر قطر اسمی آن است؟



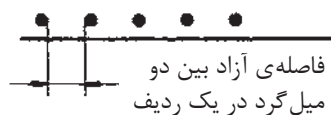
۳۰. حداقل قطر خم یک میل گرد خاموت به قطر ۱۰ میلی‌متر، از فولاد S۳۰۰، چند برابر قطر اسمی آن است؟



۳۱. "بتن کرمو" چه موقع ایجاد می‌شود؟



۳۲. ضوابط حداقل فاصله‌ی آزاد بین دو میل گرد موازی واقع در یک ردیف را طبق آیین نامه توضیح داده و آن‌ها را نام ببرید.



۳۳. فاصله‌ی آزاد بین دو ردیف میل گرد حداقل باید چه مقدار باشد؟

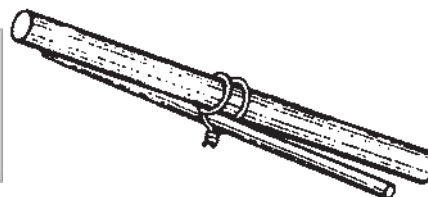
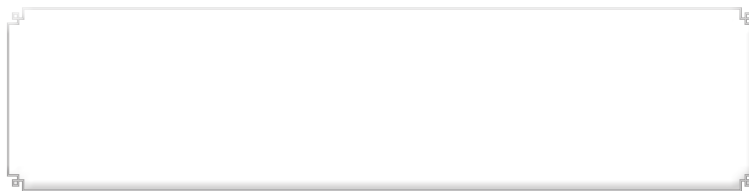
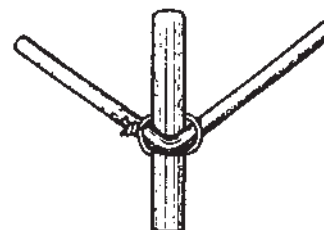
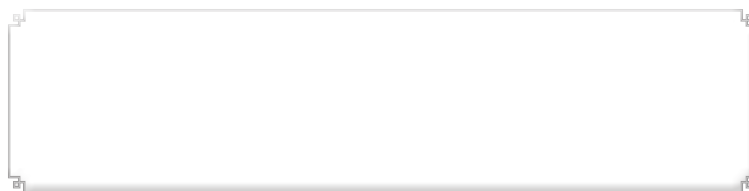
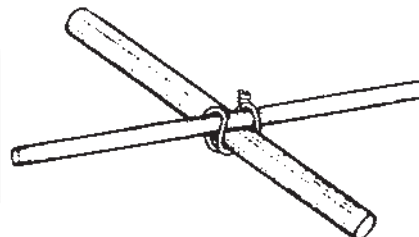
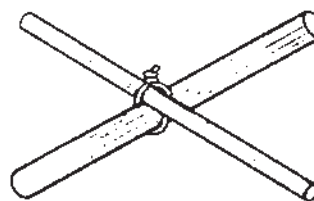
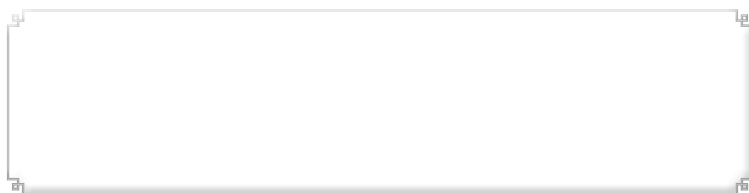


فاصله‌ی آزاد بین دو ردیف
میل گرد متوازی

۳۴. روش‌های بستن میل گردها را به یکدیگر توضیح دهید؟



۳۵. انواع گره‌های متداول برای بستن میل گردها به یکدیگر در شکل‌های زیر نشان داده شده است. نام و توضیحات لازم را در مقابل آن‌ها بنویسید.

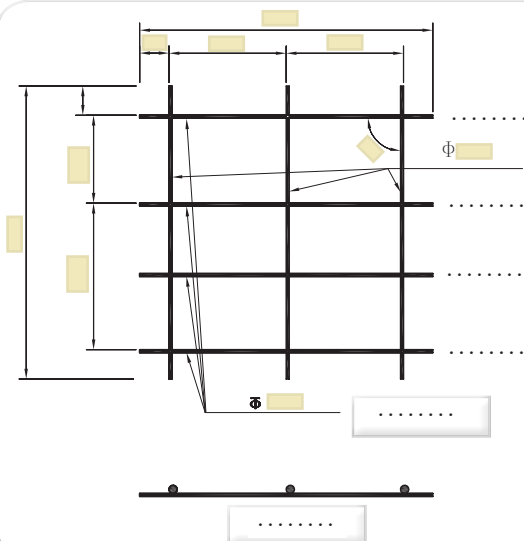




۳۶. تمرین شماره ۷.

هر دانش آموز یک شبکه از میل گرد مطابق شکل زیر بسازد.

۳۶-۱. شکل مقابل را بر طبق الگوی کتاب درسی کامل نمایید:



۳۶-۲. اهداف و کاربرد:

۳۶-۳. وسایل مورد نیاز:

۳۶-۴. مراحل اجرای کار:

۳۶-۵. آیا روش ساده تر و مؤثرتری برای اجرای این کار پیشنهاد می دهید؟

۳۶-۶. نکات ایمنی اجرای کار:

۳۶-۷. مشکلات اجرای کار و نحوه‌ی حل آن:

۳۶-۸. برای تشخیص اجرای بی نقص کار چه ملاک‌هایی وجود دارد؟

۳۶-۹. ارزشیابی:

ردیف	شرح	نمره کل	نمره کسب شده	ملاحظات
۱	لباس کار مرتب و تمیز	یک		
۲	مرتب و نظیف بودن محل کار	یک		
۳	رعایت نظم در کارگاه	دو		
۴	توجه به نکات ایمنی در کارگاه	یک		
۵	علاقه به کار از طریق پرسش، توجه و پیشنهادات و ...	یک		
۶	استفاده صحیح از ابزار و وسایل کار	دو		
۷	دقت و صحت انجام کار در فرصت داده شده	شش		
۸	میزان مشارکت و تعامل در گروه کاری	یک		
۹	تنظیم و ارائه‌ی به موقع گزارش کار	پنج		
۱۰	فعالیت‌های امتیازی و فوق برنامه	دو		
۱۱	جمع نمرات	بیست و دو		

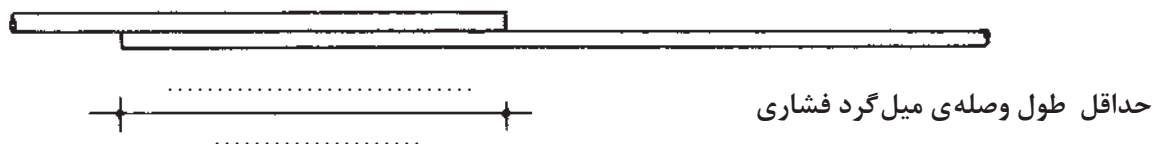
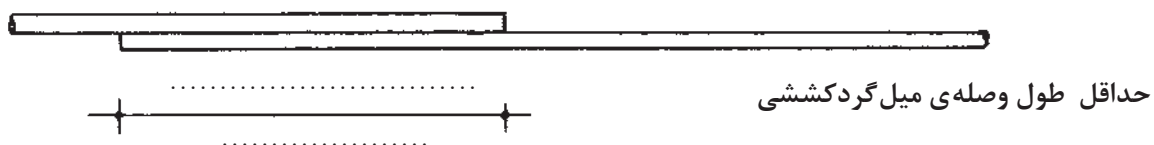
۳۷. طول چسبندگی میلگردها با کدام یک از موارد زیر مرتبط است:

الف- نوع فولاد ب- تنش نهایی بتن ج- قطر میلگرد د- هر سه مورد

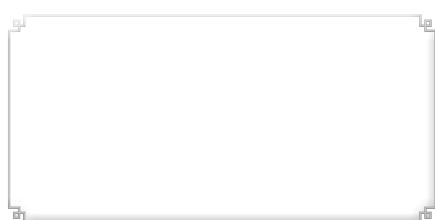
۳۸. یک راه چسبندگی بهتر میلگردها کم کردن میلگردها و افزایش آنهاست.

الف- قطر-تعداد ب- تعداد-قطر ج- طول-تعداد د- تعداد-طول

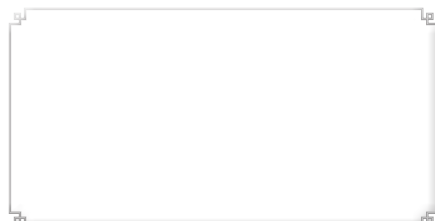
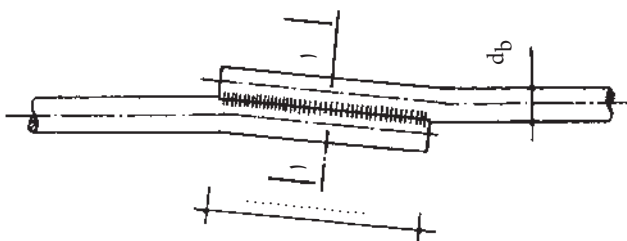
۳۹. حداقل طول وصله میلگردکشی و فشاری به روش پوششی رادر شکل های زیر توضیح دهید.



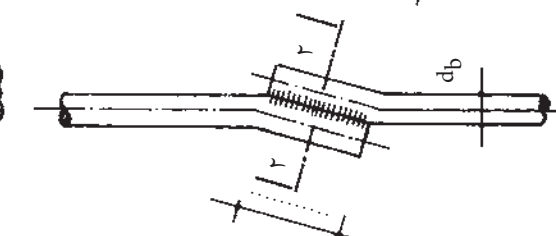
۴۰. با توجه به شکل های زیر، نوع و طول وصله جوشی را توضیح دهید.



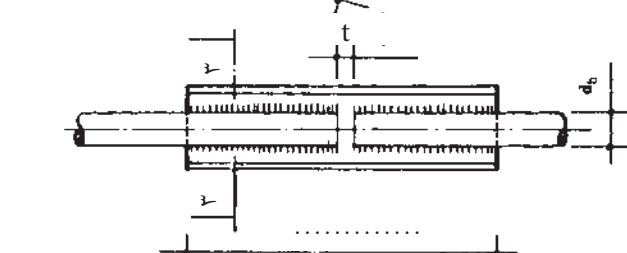
برش ۱-۱



برش ۲-۲



برش ۳-۳



ادامه‌ی ۴۰.

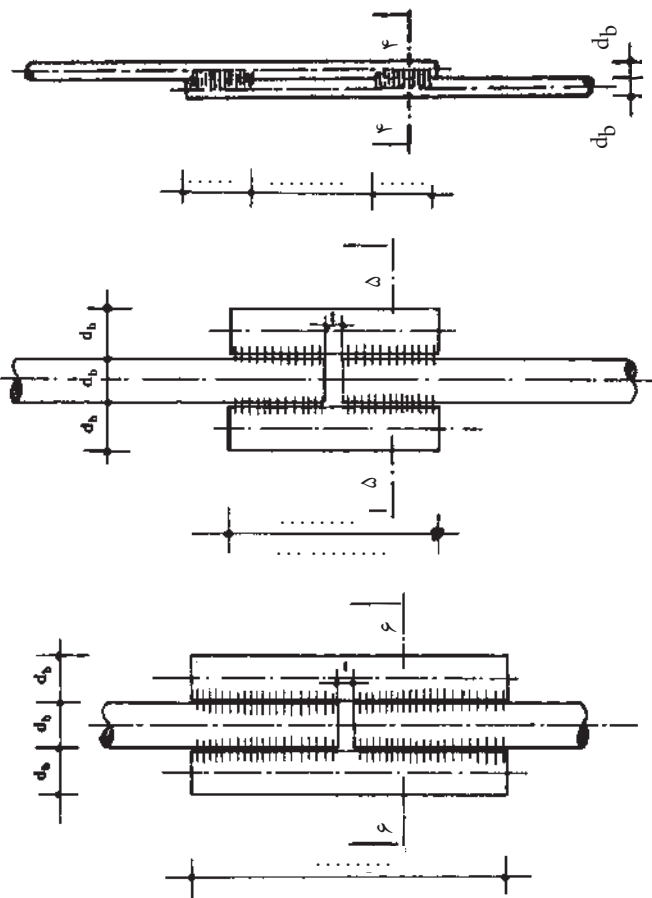
برش ۴-۴



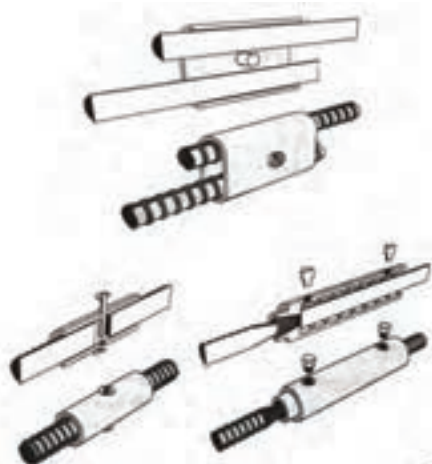
برش ۵-۵



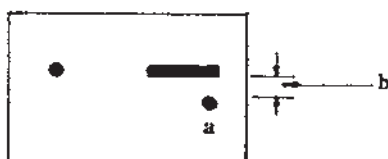
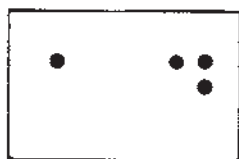
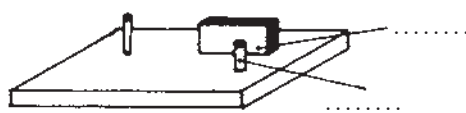
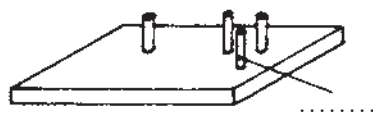
برش ۶-۶



۴۱. نوع وصله‌ی میلگرد در شکل‌های زیر، از چه نوعی است؟



۴۲. درباره‌ی صفحه‌ی خم‌کن میلگرد و ابعاد a و b در شکل زیر توضیح دهید.



۴۳. تحقیق کنید چرا در صفحه‌ی خم‌کن میلگرد، (در سوال قبل) قسمت a باید دارای قابلیت چرخش باشد و استفاده از میلگرد به صورت ثابت مجاز نیست؟



۴۴. نام دستگاه‌های زیر را به همراه کاربرد آن‌ها بنویسید.



۴۵. آیا استفاده از دستگاه برش (برنول-سرپیک) را برای برش میل گرد توصیه می نمایید. چرا؟



۴۶. ضمن رسم شکل آچار F، نحوه ی ساخت و کاربرد آن را توضیح دهید.



۴۷. کدام دستگاه دارای موتور برقی است که صفحه ی گردان را در جهات مختلف می چرخاند؟ کاربرد آن چیست؟



۴۸. هشت ضابطه ی کلی خم کردن میل گرد را بنویسید.



۱.

۲.

۳.

۴.

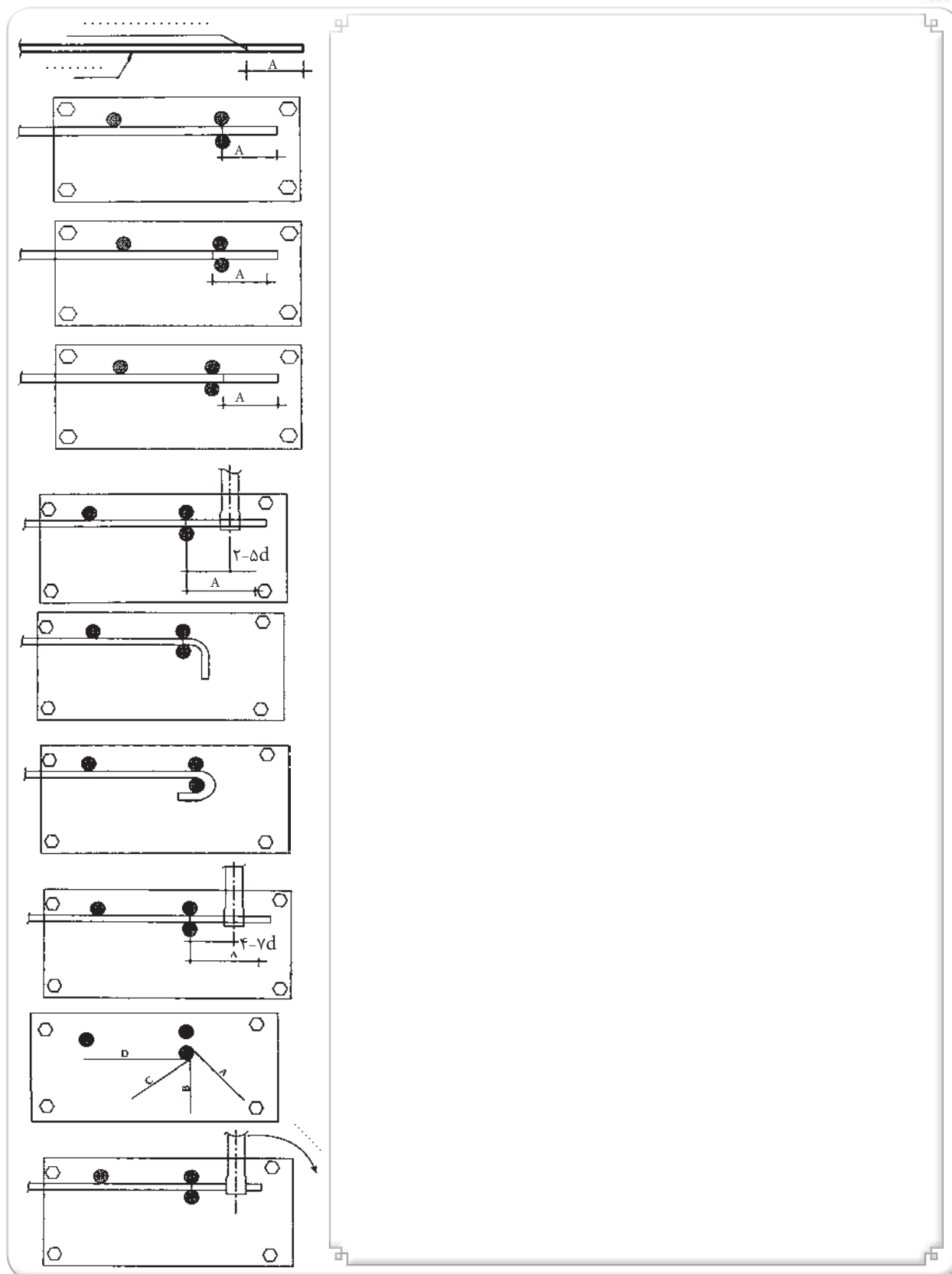
۵.

۶.

۷.

۸.

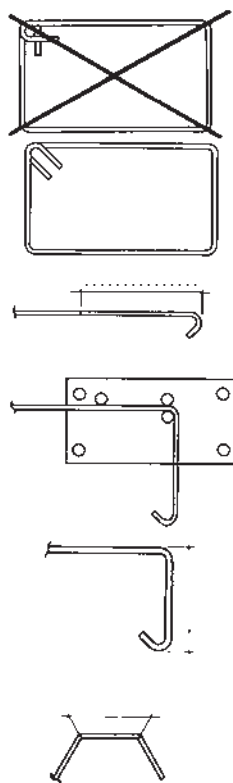
۴۹. نحوه‌ی کار با آچار F و چگونگی ایجاد خم‌های مختلف را با توجه به شکل‌های زیر توضیح دهید.



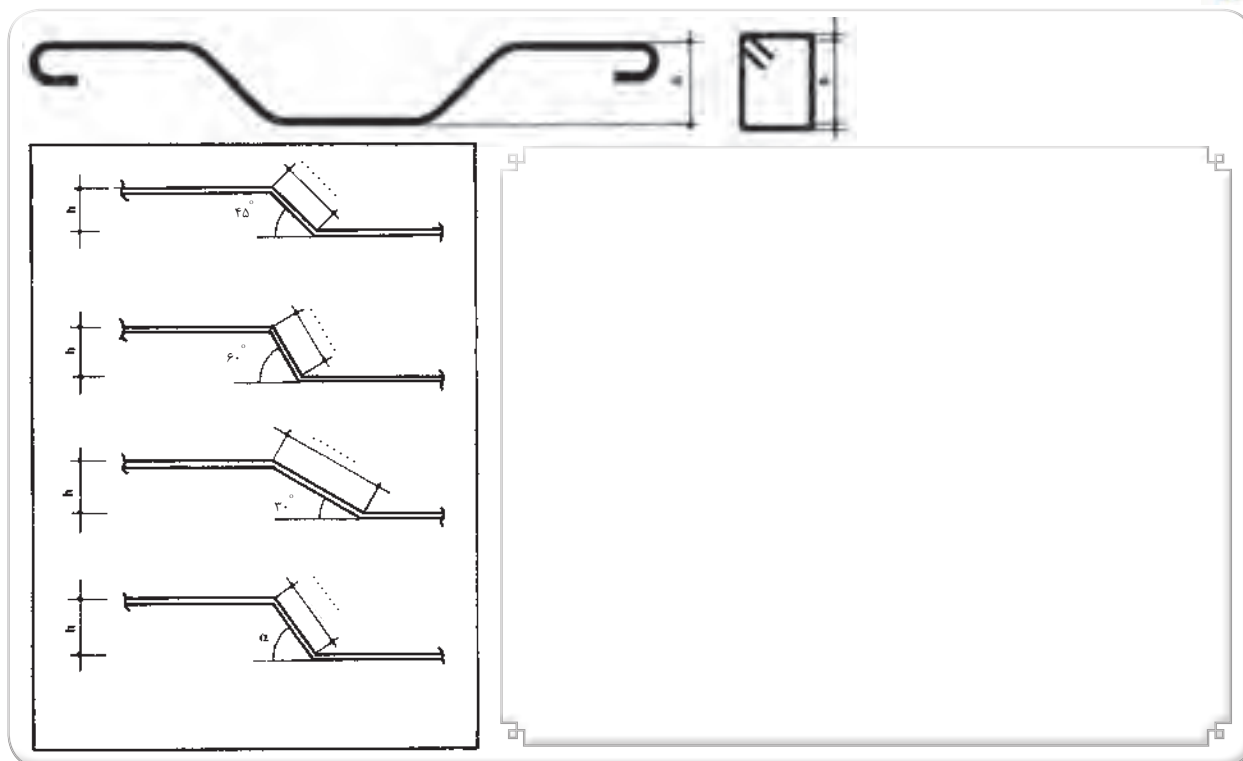
۵۰. مراحل خم کردن میلگردهای راستا (سیتکا) را توضیح دهید.



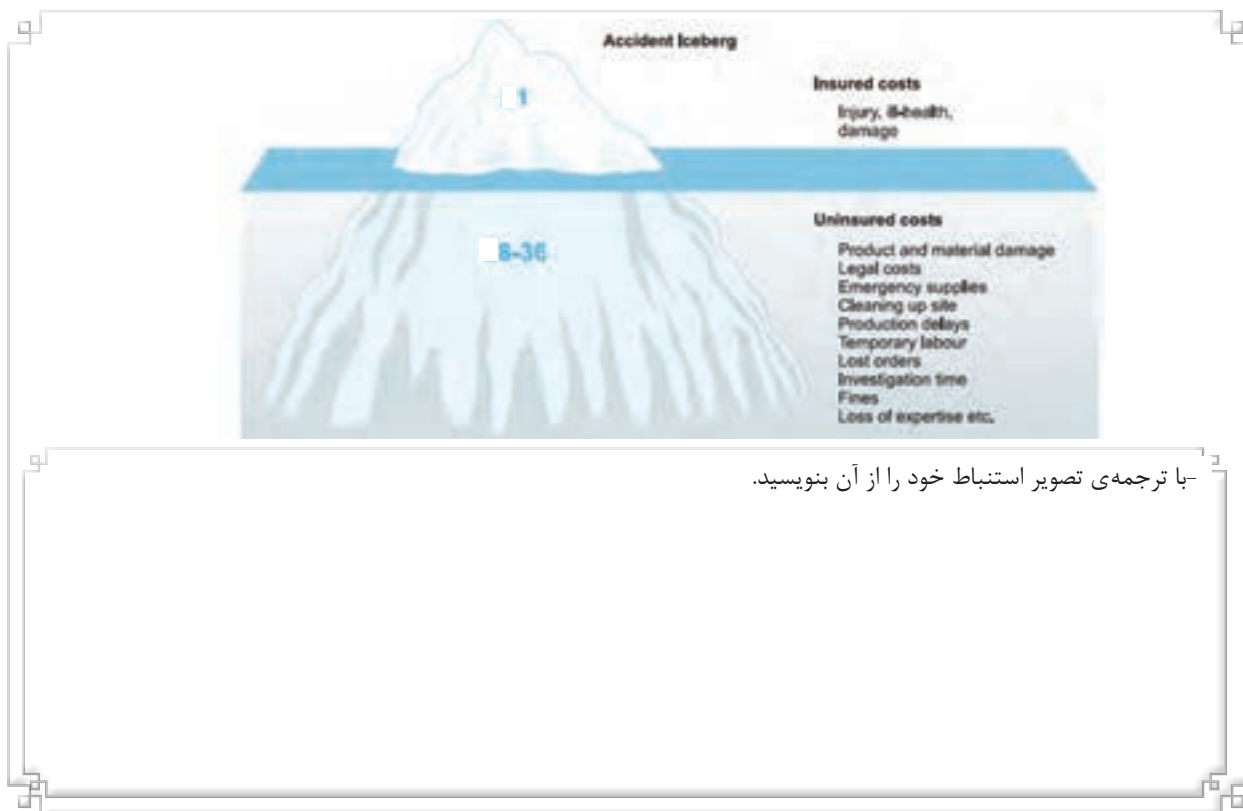
۵۱. مراحل ساخت یک خاموت را بنویسید.



۵۲. در مراحل خم کردن میلگردهای راستا (سیتکا) رعایت چه نکات ضروری است؟



۵۳. بیشتر بدانیم...

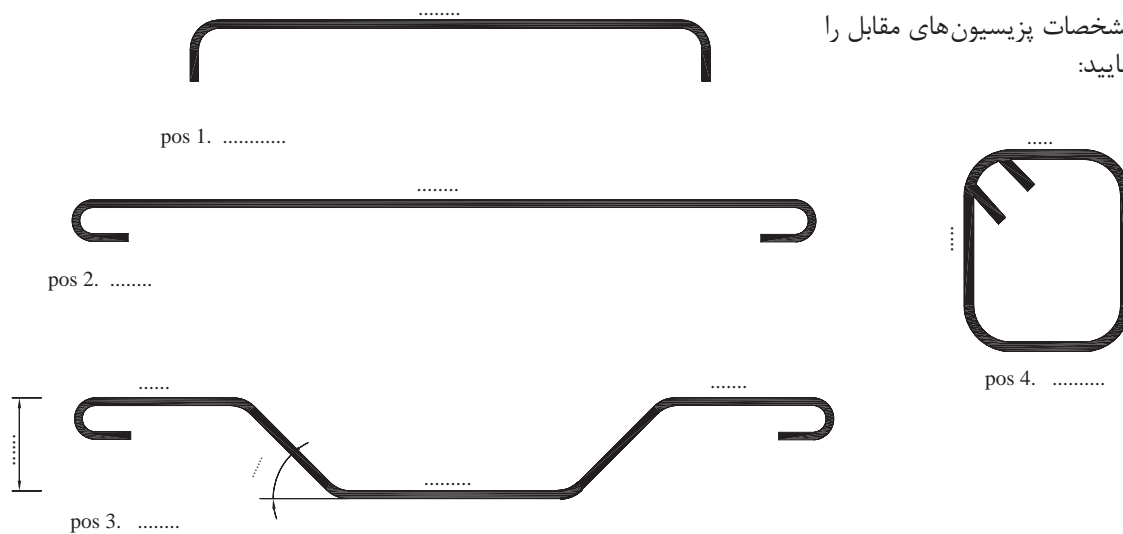


با ترجمه‌ی تصویر استنباط خود را از آن بنویسید.



۵۴. تمرین شماره ۸. ساخت میلگردهای راستا، اتکا و خاموت

۱-۵۴. مشخصات پزیسیون‌های مقابل را
کا مل نمایند:



۲-۵۴. اهداف و کاربرد:

۳-۵۴. وسایل مورد نیاز:

۴-۵۴. مراحل اجرای کار:

۵۴-۵. نکات ایمنی اجرای کار:

۵۴-۶. مشکلات اجرای کار و نحوه‌ی حل آن:

۵۴-۷. برای تشخیص اجرای بی نقص کار چه ملاک‌هایی وجود دارد؟

۵۴-۹. ارزشیابی:

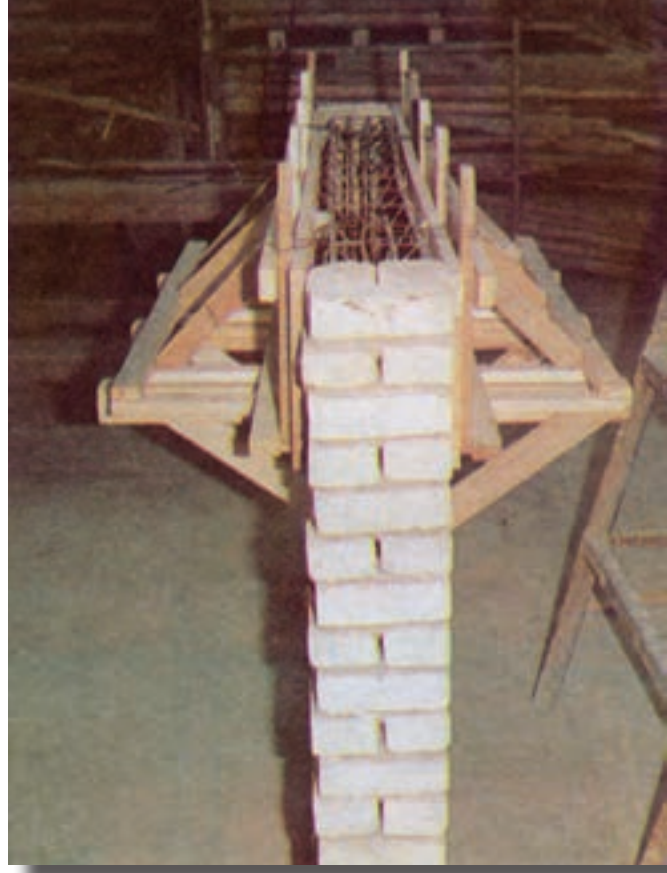
ردیف	شرح	نمره کل	نمره کسب شده	ملاحظات
۱	لباس کار مرتب و تمیز	یک		
۲	مرتب و نظیف بودن محل کار	یک		
۳	رعایت نظم در کارگاه	دو		
۴	توجه به نکات ایمنی در کارگاه	یک		
۵	علاقه به کار از طریق پرسش، توجه و پیشنهادات و ...	یک		
۶	استفاده صحیح از ابزار و وسایل کار	دو		
۷	دقت و صحت انجام کار در فرصت داده شده	شش		
۸	میزان مشارکت و تعامل در گروه کاری	یک		
۹	تنظیم و ارائه‌ی به موقع گزارش کار	پنج		
۱۰	فعالیت های امتیازی و فوق برنامه	دو		
۱۱	جمع نمرات	بیست و دو		



۵۵. مراحل بستن میلگردهای یک تیر بتنی کوچک را توضیح دهید. (در صورت اجرای آن در کارگاه می توانید از کار خود عکسی تهیه کرده و روی تصاویر زیر بچسبانید.)



فصل سوم - اجرای قالب بندی چوبی و آرماتور بندی پوتربندی بر روی ستون های آجری





۱. تمرین شماره ۹.

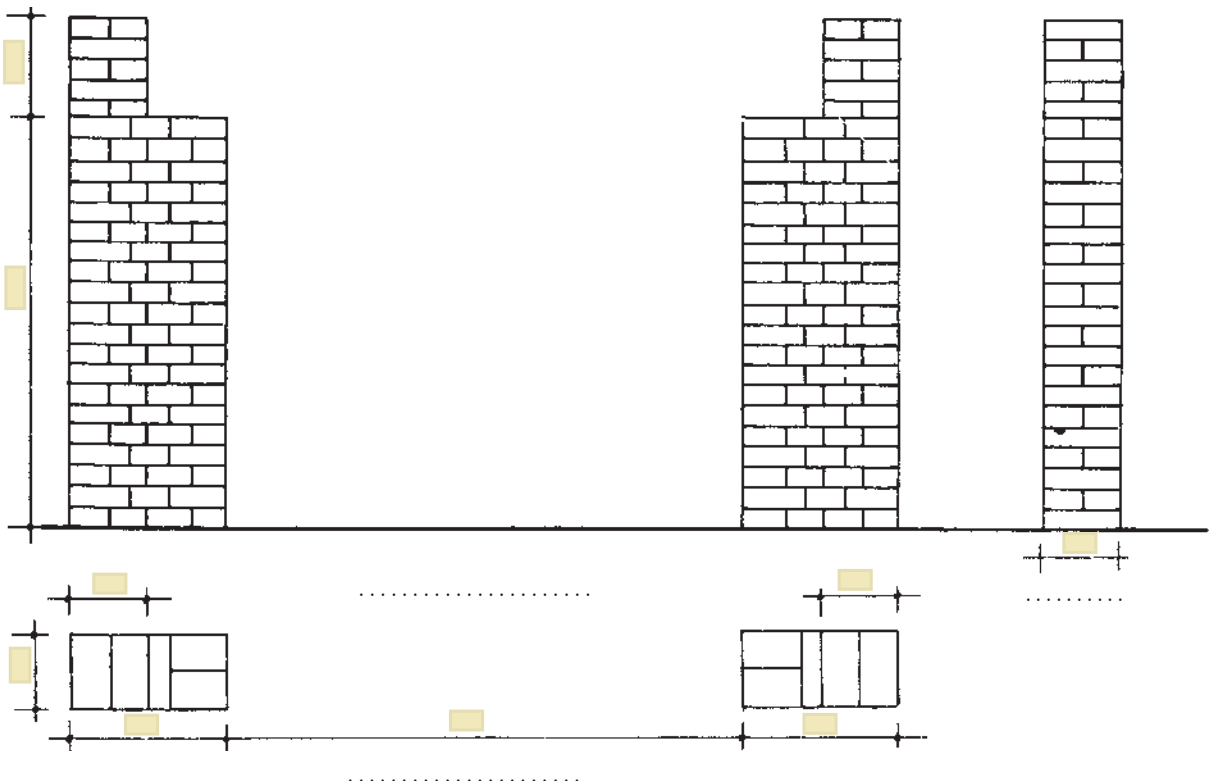
ساخت قطعات قالب چوبی و میلگردهای یک نعل درگاه بتنی (پوتر بتنی) و مونتاژ آن بر روی دو ستون آجری

۱-۱. اهداف و کاربرد:

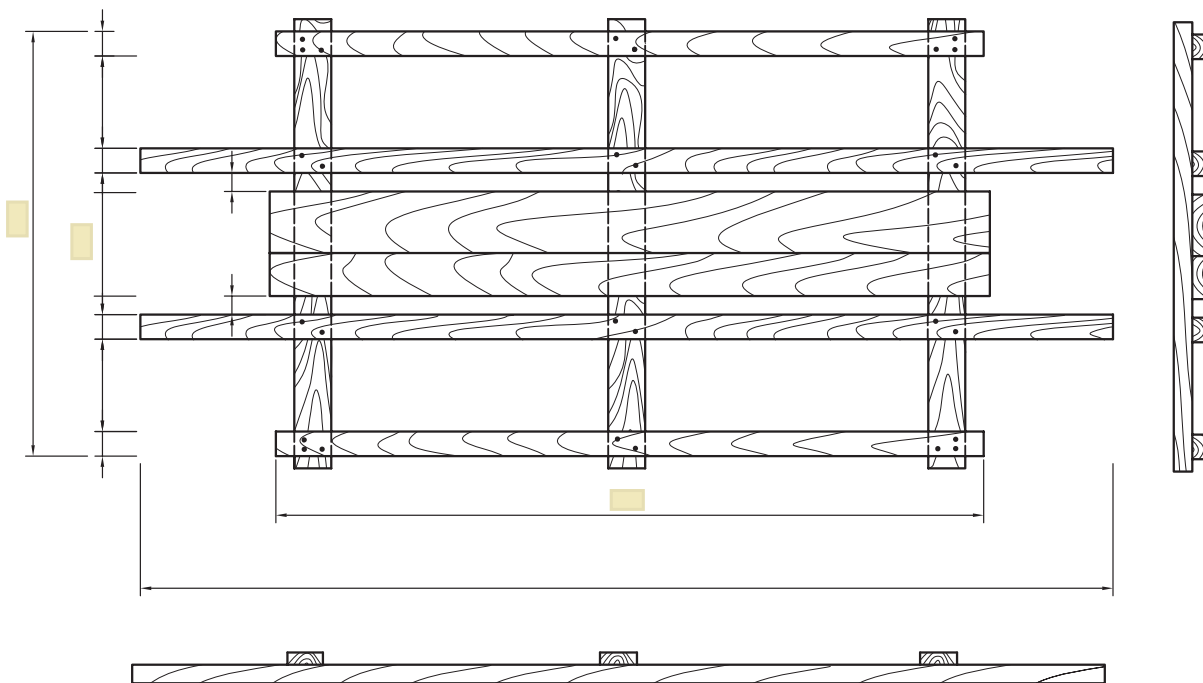
۱-۲. وسایل مورد نیاز:

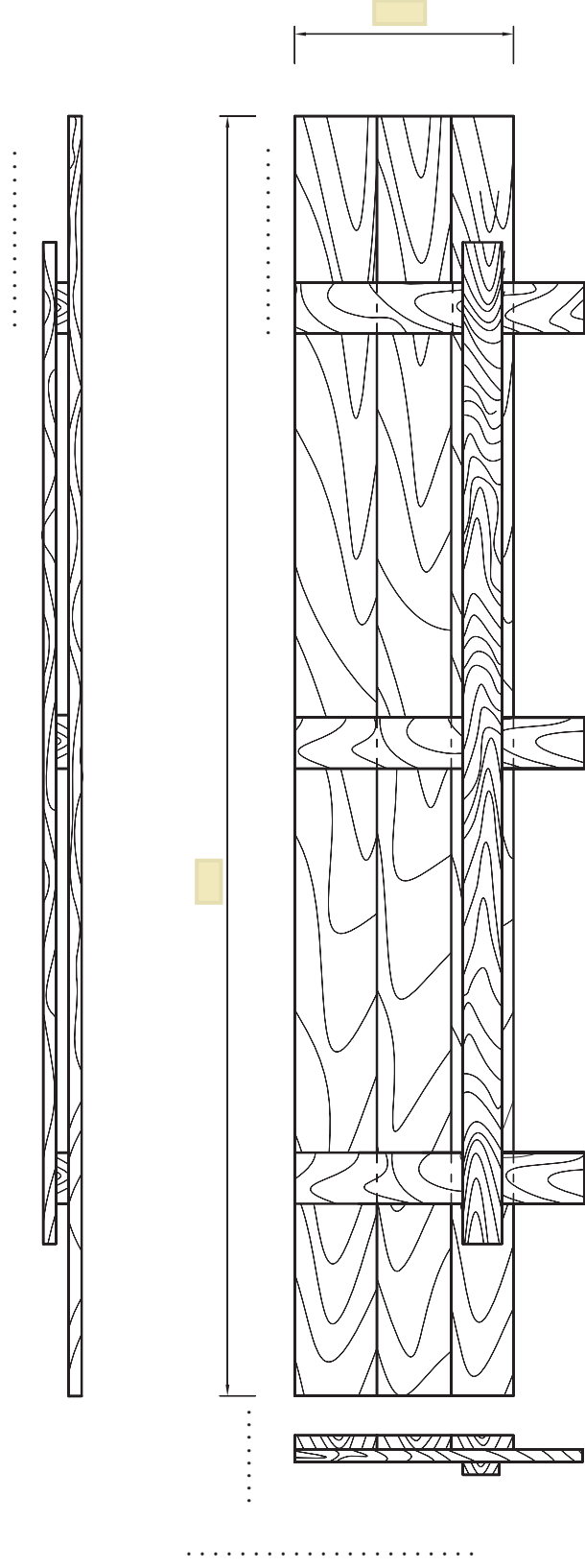
۱-۳. مراحل اجرای کار:

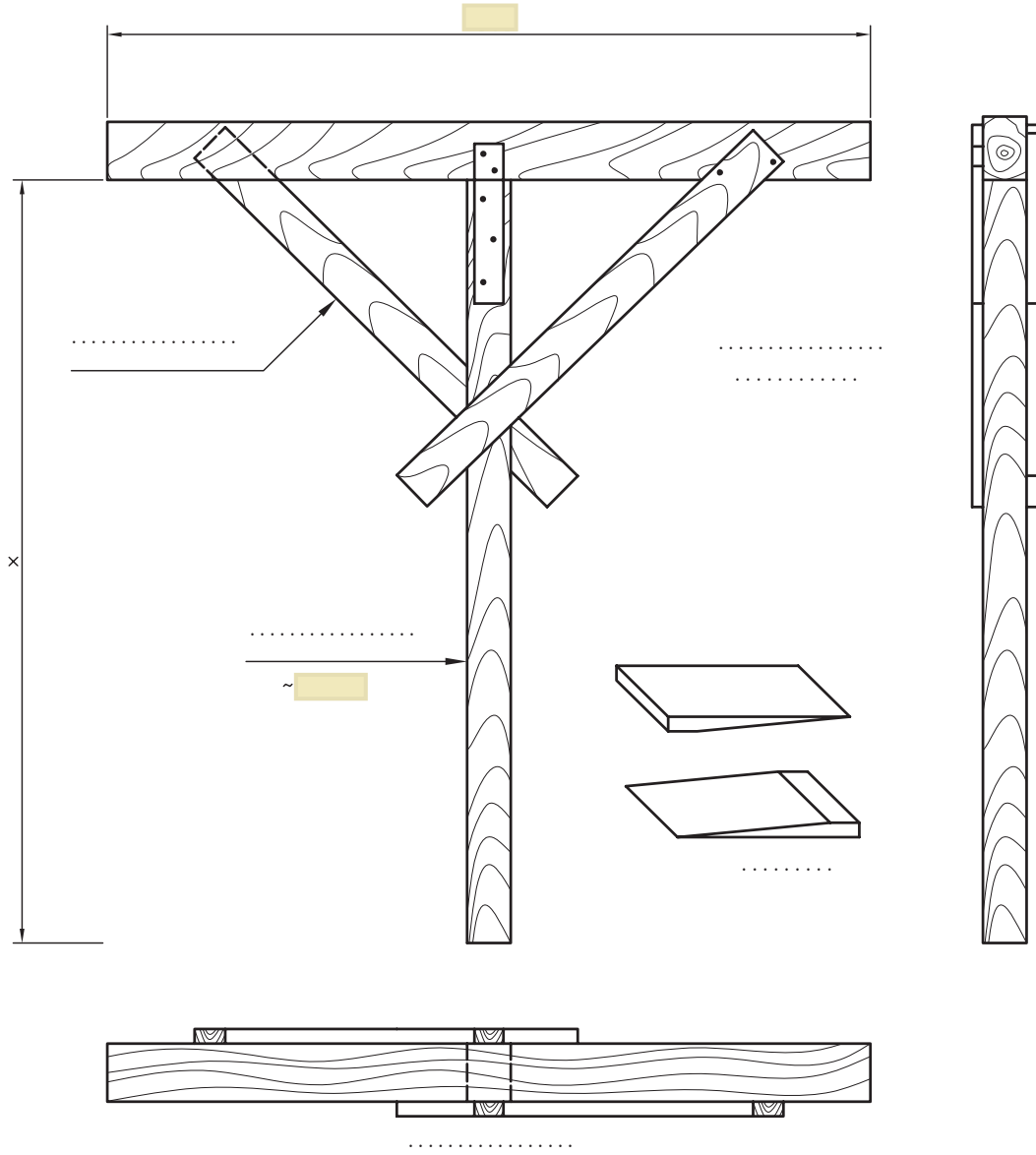
الف-تصویر زیر (ستون های آجری تکیه گاه) را تکمیل نمایید.



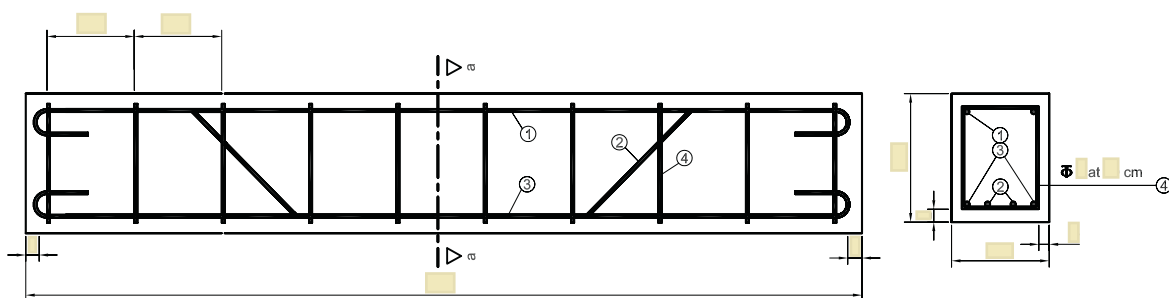
ب-ضمن تکمیل تصاویر زیر ، مراحل ساخت قالب‌ها را توضیح دهید.







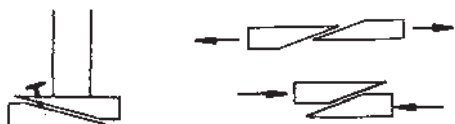
ج-ضمن تکمیل تصاویر و جدول زیر ، مراحل آرماتوربندی را توضیح دهید.



POS ④ Φ N= L=

Position پزیسیون	N تعداد	Φ قطر	M جرم یک متر kg/ml	Length طول m	Total-L طول کل m	Total جرم کل kg
۱						
۲						
۳						
۴						

د-نحوه‌ی استقرار قالب و میل‌گردهای تیر بتنی را بر روی ستون‌های آجری توضیح دهید.



هـ - مراحل و نکات باز کردن کار (دکفره) را توضیح دهید.

۴-۱. نکات ایمنی اجرای کار:

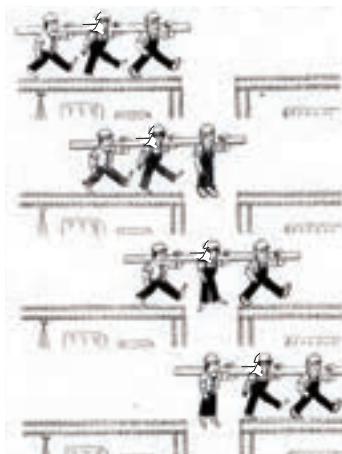
۵-۱. درباره‌ی مبحث ۱۲ از مقررات ملی ساختمان چه می‌دانید؟ تحقیق نمایید.

۶-۱. مشکلات اجرای کار و نحوه‌ی حل آن:

۷-۱. برای تشخیص اجرای بی نقص کار چه ملاک‌هایی وجود دارد؟

۸-۱. وظایف نفرات گروه را چگونه تقسیم بندی می نمایید.

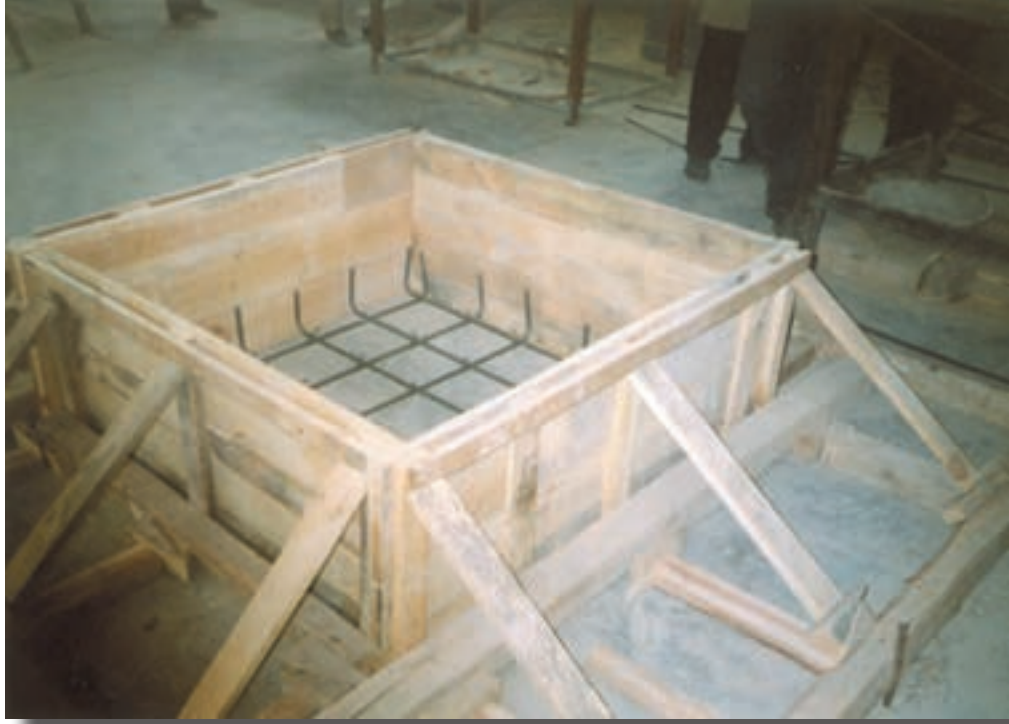
۹-۱. نظر خود را درباره ی تصویر روبرو بنویسید؟



۱۰-۱. ارزشیابی:

ردیف	شرح	نمره کل	نمره کسب شده	ملاحظات
۱	لباس کار مرتب و تمیز	یک		
۲	مرتب و نظیف بودن محل کار	یک		
۳	رعایت نظم در کارگاه	دو		
۴	توجه به نکات ایمنی در کارگاه	یک		
۵	علاقه به کار از طریق پرسش، توجه و پیشنهادات و ...	یک		
۶	استفاده صحیح از ابزار و وسایل کار	دو		
۷	دقت و صحت انجام کار در فرصت داده شده	شش		
۸	میزان مشارکت و تعامل در گروه کاری	یک		
۹	تنظیم و ارائه ی به موقع گزارش کار	پنج		
۱۰	فعالیت های امتیازی و فوق برنامه	دو		
۱۱	جمع نمرات	بیست و دو		

فصل چهارم - پی‌های منفرد بتنی



۱. پی را تعریف کنید.



۲. آرماتورگذاری پی‌های منفرد را توضیح دهید.



۳. انواع مصالح قالب‌بندی پی بتنی را نام برده و توضیح دهید.



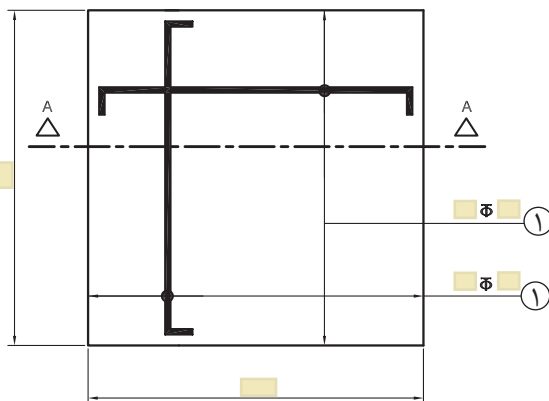
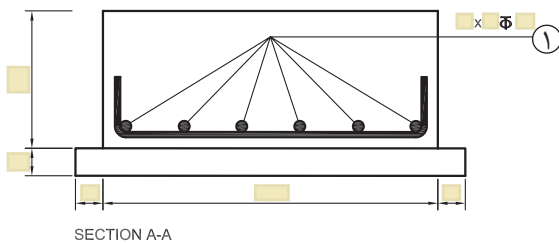


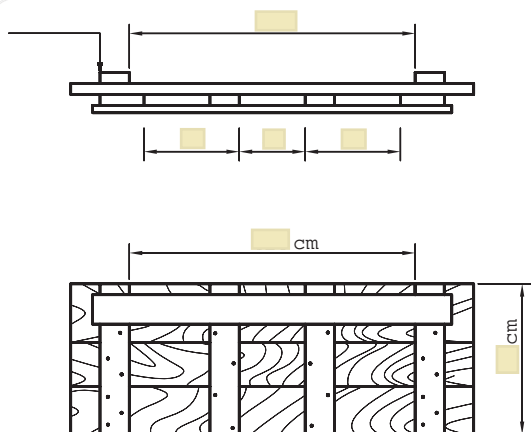
۴. تمرین شماره ۱۰.
اجرای قالب بندی و آرماتورگذاری پی منفرد (بدون شناژ)

۴-۱. اهداف و کاربرد:

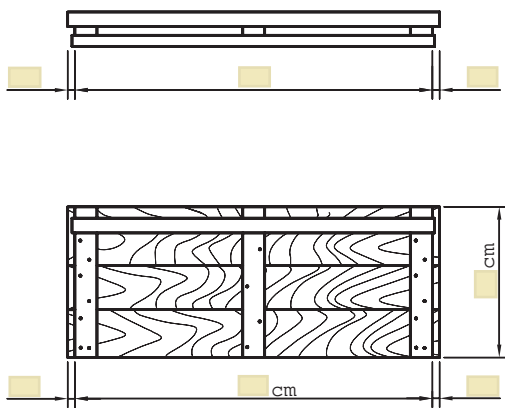
۴-۲. وسایل مورد نیاز:

۴-۳. ضمن تکمیل تصاویر و جدول زیر ، مراحل اجرای کار را توضیح دهید.





TYPE 1 N=



TYPE 2 N=

Position پزیسیون	N تعداد	Φ قطر	M جرم یک متر kg/ml	Length طول m	Total-L طول کل m	Total جرم کل kg
۱						

۴-۴. نکات ایمنی اجرای کار:

۴-۵. مشکلات اجرای کار و نحوه‌ی حل آن:

۴-۶. ملاک جهت تشخیص اجرای بی نقص کار:

۴-۷. وظایف نفرات گروه را چگونه تقسیم بندی می‌نمایید.

۴-۸. ارزشیابی:

ردیف	شرح	نمره کل	نمره کسب شده	ملاحظات
۱	لباس کار مرتب و تمیز	یک		
۲	مرتب و نظیف بودن محل کار	یک		
۳	رعایت نظم در کارگاه	دو		
۴	توجه به نکات ایمنی در کارگاه	یک		
۵	علاقه به کار از طریق پرسش، توجه و پیشنهادات و ...	یک		
۶	استفاده صحیح از ابزار و وسایل کار	دو		
۷	دقت و صحت انجام کار در فرصت داده شده	شش		
۸	میزان مشارکت و تعامل در گروه کاری	یک		
۹	تنظیم و ارائه‌ی به موقع گزارش کار	پنج		
۱۰	فعالیت های امتیازی و فوق برنامه	دو		
۱۱	جمع نمرات	بیست و دو		

۵. شناژ رابط پی‌های منفرد را با رسم شکل توضیح دهید.



۶. تمرین شماره ۱۱.

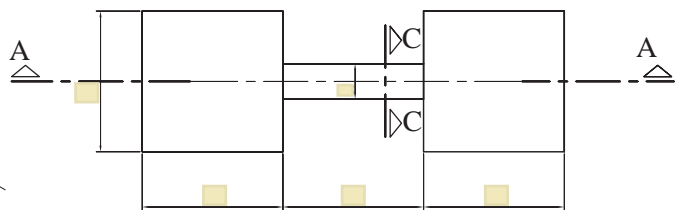
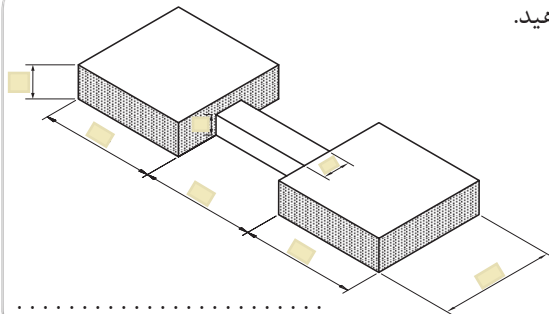


اجرای قالب‌بندی و آرماتورگذاری مجموعه‌ی دو پی منفرد بتنی و شناژ رابط

۱-۶. اهداف و کاربرد:

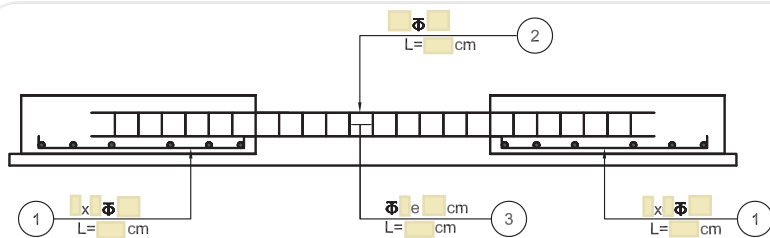
۲-۶. وسایل مورد نیاز:

۳-۶. ضمن تکمیل تصاویر و جدول زیر، مراحل اجرای کار را توضیح دهید.

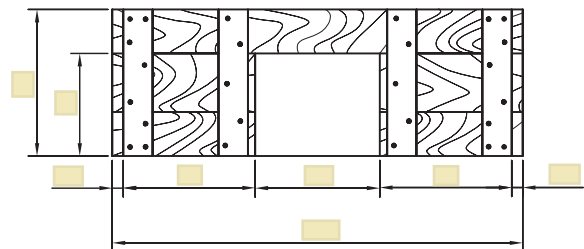
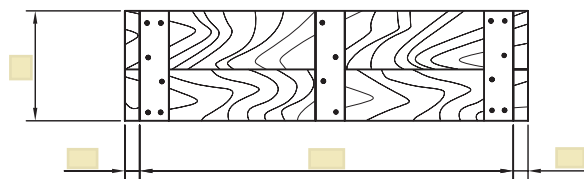
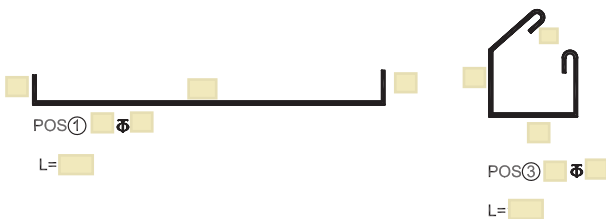


.....

.....



SECTION A-A



Position پزیسیون	N تعداد	Φ قطر	M جرم یک متر kg/ml	Length طول m	Total-L طول کل m	Total جرم کل kg
۱						
۲						
۳						
جمع کل:						

۴-۶. نکات ایمنی اجرای کار:

۵-۶. مشکلات اجرای کار و نحوه‌ی حل آن:

۶-۶. برای تشخیص اجرای بی نقص کار چه ملاک‌هایی وجود دارد؟

۷-۶. وظایف نفرات گروه را چگونه تقسیم بندی می‌نمایید.

۸-۶. ارزشیابی:

ردیف	شرح	نمره کل	نمره کسب شده	ملاحظات
۱	لباس کار مرتب و تمیز	یک		
۲	مرتب و نظیف بودن محل کار	یک		
۳	رعایت نظم در کارگاه	دو		
۴	توجه به نکات ایمنی در کارگاه	یک		
۵	علاقه به کار از طریق پرسش، توجه و پیشنهادات و ...	یک		
۶	استفاده صحیح از ابزار و وسایل کار	دو		
۷	دقت و صحت انجام کار در فرصت داده شده	شش		
۸	میزان مشارکت و تعامل در گروه کاری	یک		
۹	تنظیم و ارائه‌ی به موقع گزارش کار	پنج		
۱۰	فعالیت‌های امتیازی و فوق برنامه	دو		
۱۱	جمع نمرات	بیست و دو		

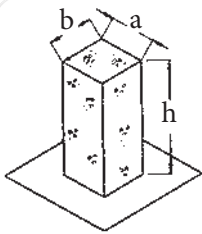
فصل پنجم - ستون های بتن آرمه



۱. ستون بتنی را تعریف کنید.



۲. تفاوت ستون و پایه (pedestal) را توضیح دهید.



$a \square b$

$h/b = \square$

۳. خصوصیات قالب ستون‌ها را بنویسید.



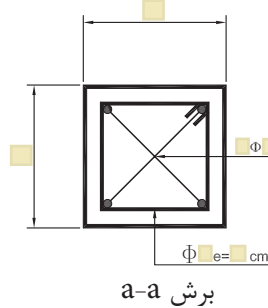
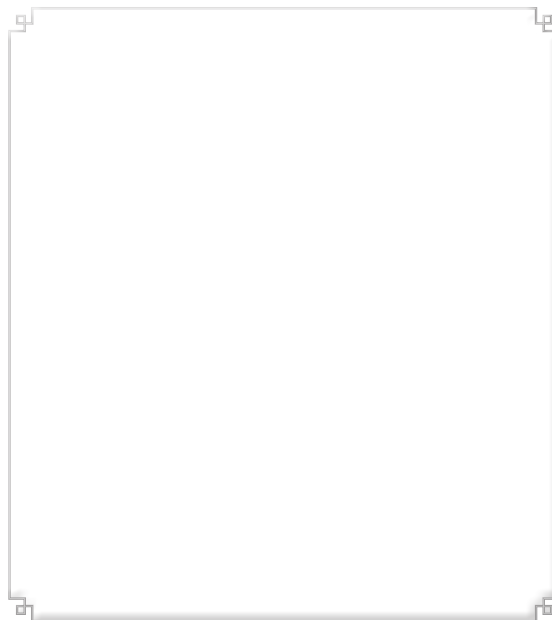
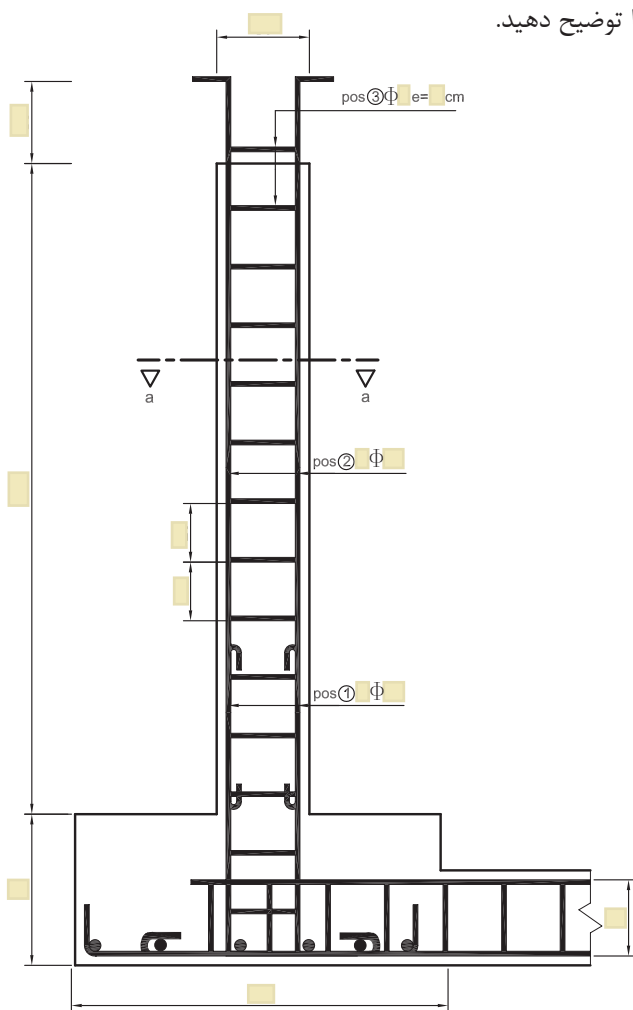


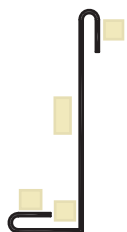
۴. تمرین شماره ۱۲.
اجرای ستون بتن آرمه با سطح مقطع مربع

۱-۴. اهداف و کاربرد:

۲-۴. وسایل مورد نیاز:

۳-۴. ضمن تکمیل تصاویر و جدول زیر، مراحل اجرای کار را توضیح دهید.





POS① Φ

L=



POS② Φ

L=



POS③ Φ e= cm

L=



POS② Φ

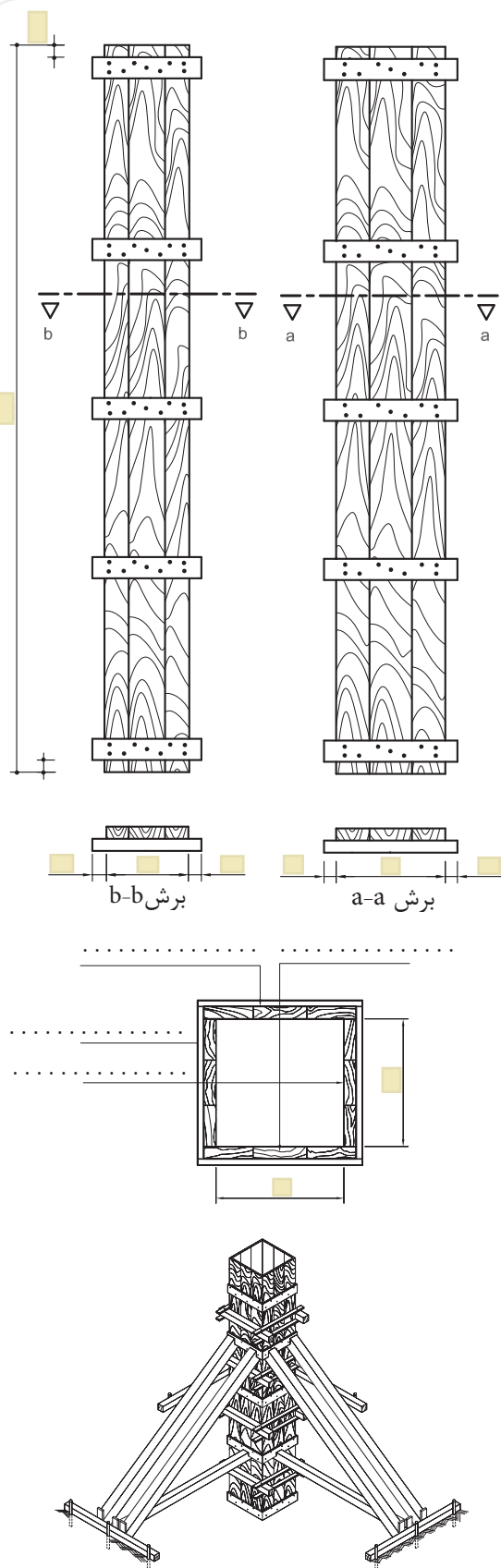
L=



POS① Φ

L=

Position پزیسیون	N تعداد	Φ قطر	M جرم یک متر kg/ml	Length طول m	Total-L طول کل m	Total جرم کل kg
۱						
۲						
۳						
۴						
۵						
جمع کل:						



۴-۴. آیا روش ساده‌تر و مؤثرتری برای اجرای این کار پیشنهاد می‌دهید؟

۴-۵. نکات ایمنی اجرای کار:

۴-۶. مشکلات اجرای کار و نحوه‌ی حل آن:

۷-۴. برای تشخیص اجرای بی نقص کار چه ملاک‌هایی وجود دارد؟

۸-۴. چگونه وظایف نفرات گروه را تقسیم بندی می‌نمایید؟

۹-۴. ارزشیابی:

ردیف	شرح	نمره کل	نمره کسب شده	ملاحظات
۱	لباس کار مرتب و تمیز	یک		
۲	مرتب و نظیف بودن محل کار	یک		
۳	رعایت نظم در کارگاه	دو		
۴	توجه به نکات ایمنی در کارگاه	یک		
۵	علاقه به کار از طریق پرسش، توجه و پیشنهادات و ...	یک		
۶	استفاده صحیح از ابزار و وسایل کار	دو		
۷	دقت و صحت انجام کار در فرصت داده شده	شش		
۸	میزان مشارکت و تعامل در گروه کاری	یک		
۹	تنظیم و ارائه‌ی به موقع گزارش کار	پنج		
۱۰	فعالیت‌های امتیازی و فوق برنامه	دو		
۱۱	جمع نمرات	بیست و دو		

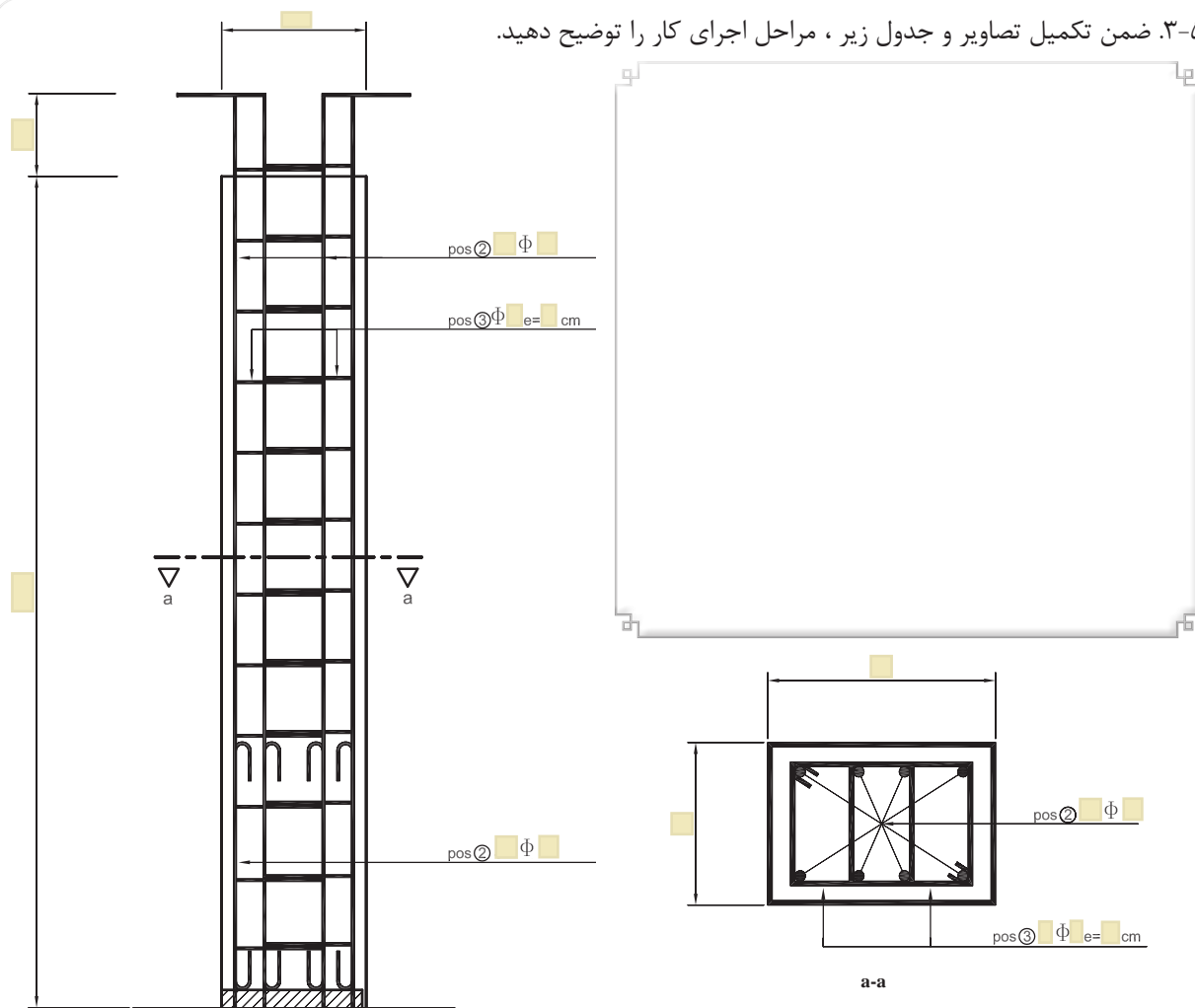


۵. تمرین شماره ۱۳.
اجرای ستون بتن آرمه با مقطع مستطیل (۲۵ × ۳۵) سانتی متر

۱-۵. اهداف و کاربرد:

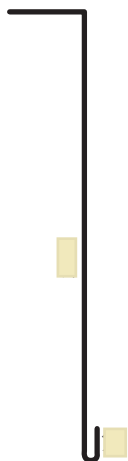
۲-۵. وسایل مورد نیاز:

۳-۵. ضمن تکمیل تصاویر و جدول زیر، مراحل اجرای کار را توضیح دهید.

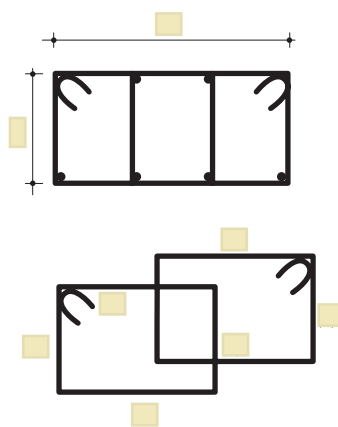




POS ① ϕ
L =

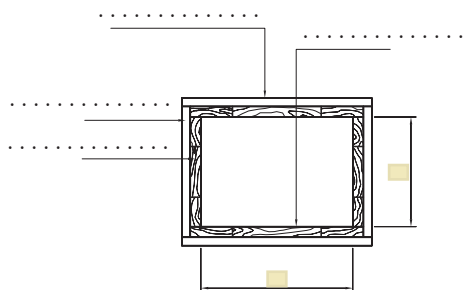
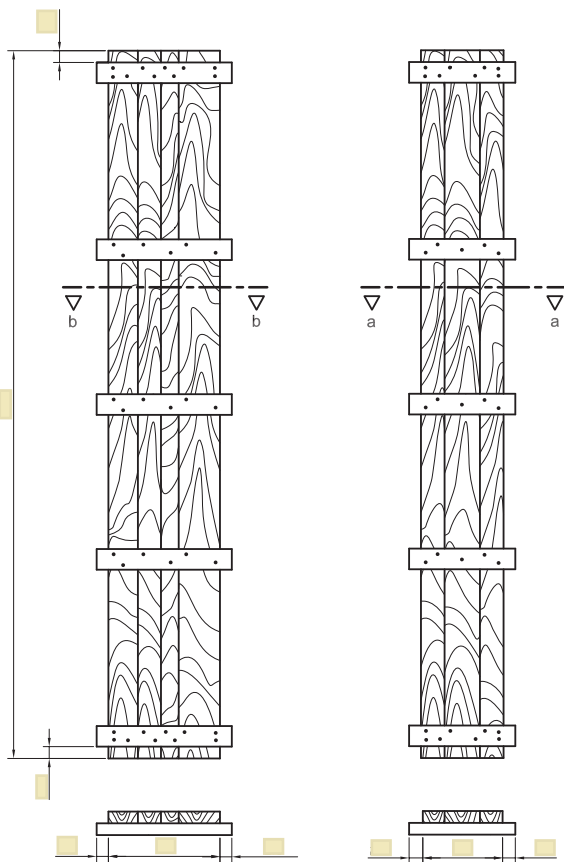


POS ② ϕ
L =



POS ③ $\times \phi e =$ cm
L = cm

Position پزیسیون	N تعداد	ϕ قطر	M جرم یک متر kg/ml	Length طول m	Total-L طول کل m	Total جرم کل kg
۱						
۲						
۳						
جمع کل:						



۴-۵. آیا روش ساده‌تر و مؤثرتری برای اجرای این کار پیشنهاد می‌دهید؟

۵-۵. نکات ایمنی اجرای کار:

۶-۵. مشکلات اجرای کار و نحوه‌ی حل آن:

۷-۵. برای تشخیص اجرای بی نقص کار چه ملاک هایی وجود دارد؟

۸-۵. چگونه وظایف نفرات گروه را تقسیم بندی می نمایید؟

۹-۵. ارزشیابی:

ردیف	شرح	نمره کل	نمره کسب شده	ملاحظات
۱	لباس کار مرتب و تمیز	یک		
۲	مرتب و نظیف بودن محل کار	یک		
۳	رعایت نظم در کارگاه	دو		
۴	توجه به نکات ایمنی در کارگاه	یک		
۵	علاقه به کار از طریق پرسش، توجه و پیشنهادات و ...	یک		
۶	استفاده صحیح از ابزار و وسایل کار	دو		
۷	دقت و صحت انجام کار در فرصت داده شده	شش		
۸	میزان مشارکت و تعامل در گروه کاری	یک		
۹	تنظیم و ارائه ی به موقع گزارش کار	پنج		
۱۰	فعالیت های امتیازی و فوق برنامه	دو		
۱۱	جمع نمرات	بیست و دو		



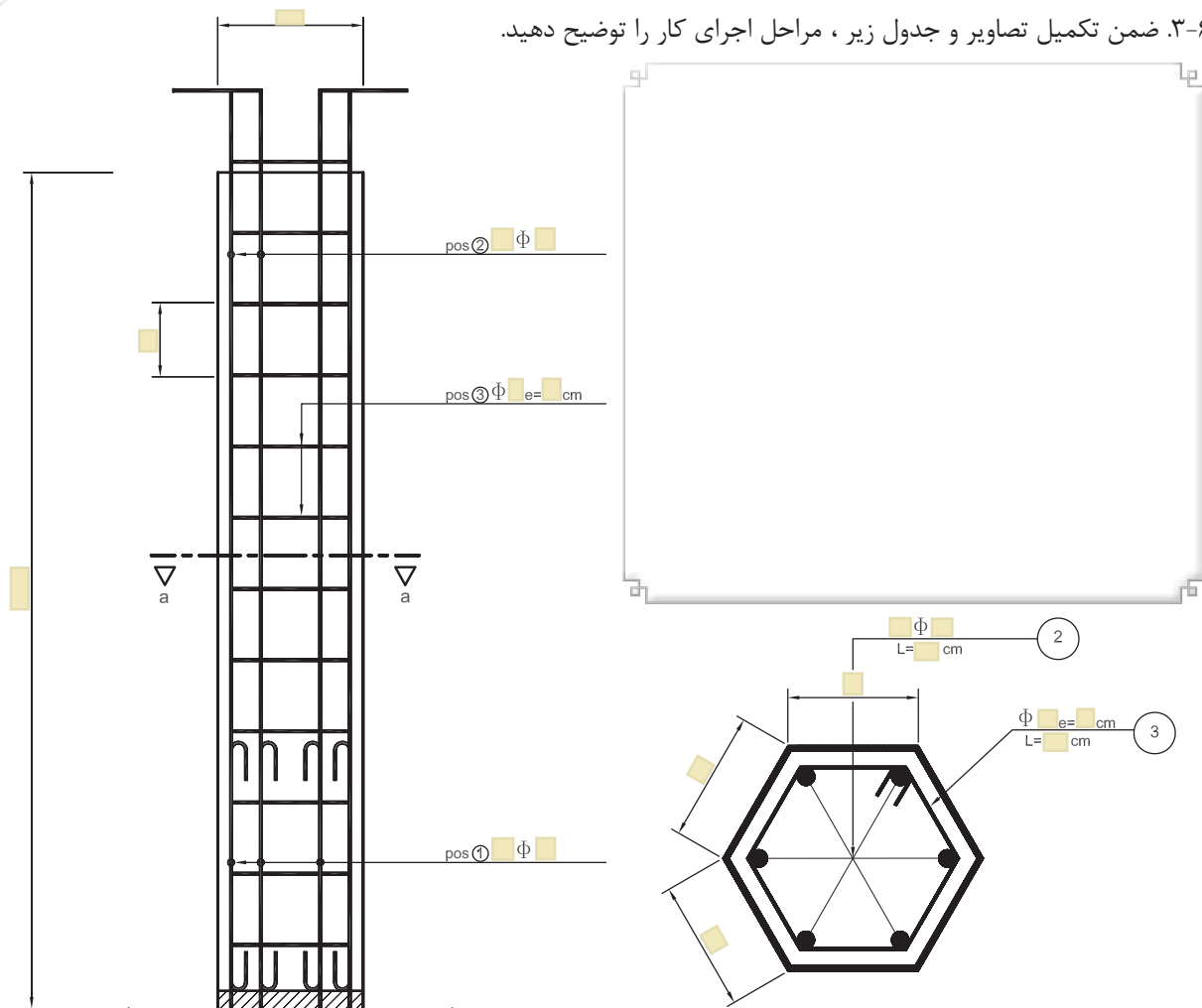
۶. تمرین شماره ۱۴.

اجرای قالب بندی و آرماتوربندی ستون بتنی آرمه با مقطع ۶ ضلعی منتظم به طول هر ضلع ۱۸ سانتی متر

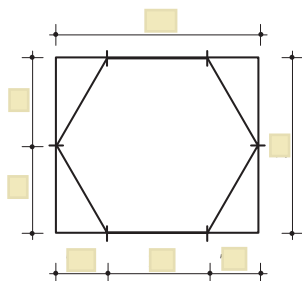
۱-۶. اهداف و کاربرد:

۲-۶. وسایل مورد نیاز:

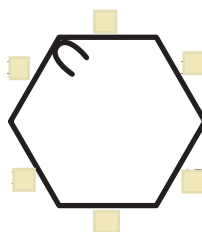
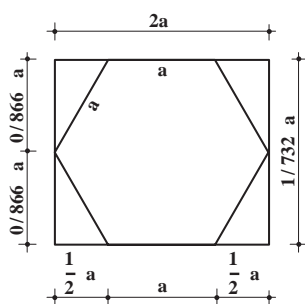
۳-۶. ضمن تکمیل تصاویر و جدول زیر ، مراحل اجرای کار را توضیح دهید.



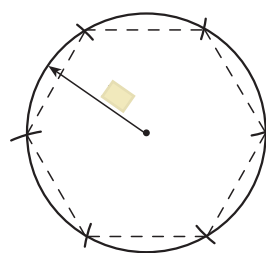
POS ① ϕ



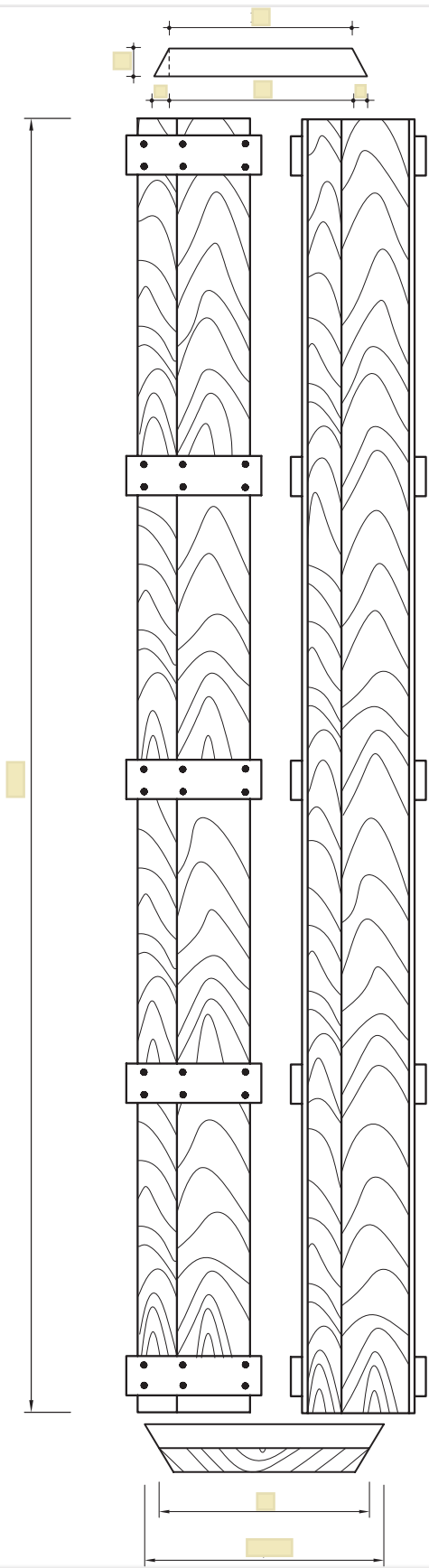
POS ② ϕ

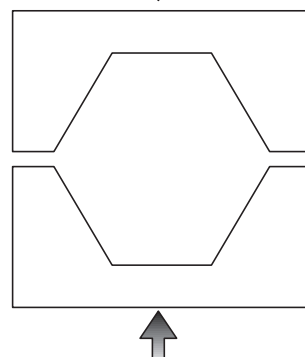
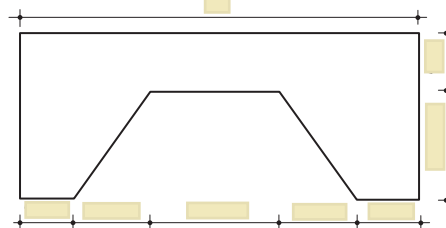
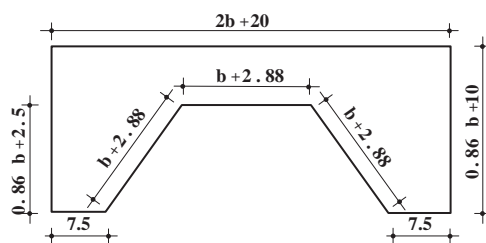
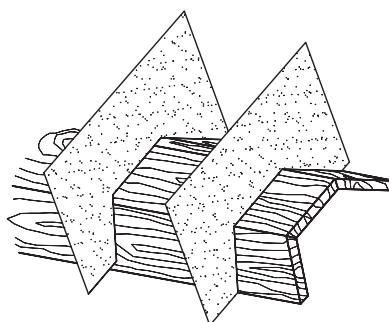
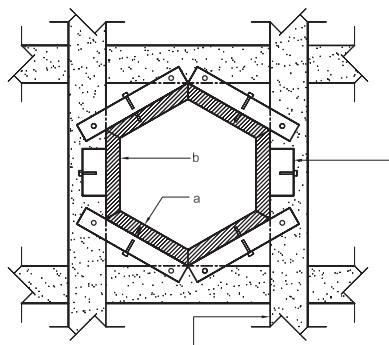
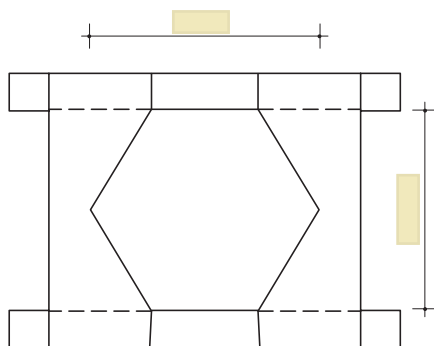
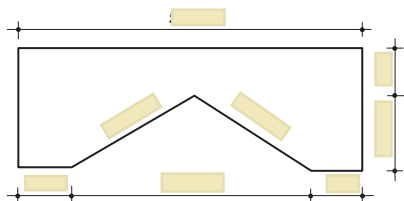
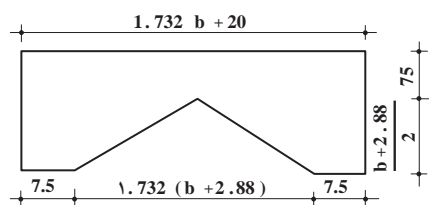


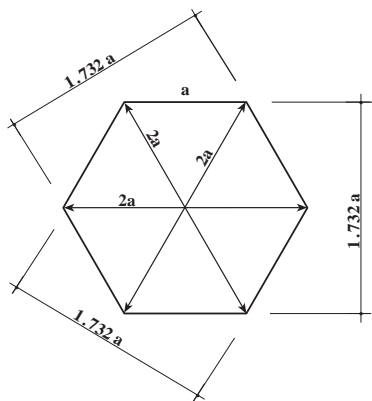
POS ③ ϕ e = cm



Position پزیسیون	N تعداد	ϕ قطر	M جرم یک متر kg/ml	Length طول m	Total-L طول کل m	Total جرم کل kg
۱						
۲						
۳						
جمع کل:						







۴-۶. آیا روش ساده‌تر و مؤثرتری برای اجرای این کار پیشنهاد می‌دهید؟

۵-۶. نکات ایمنی اجرای کار:

۶-۶. مشکلات اجرای کار و نحوه‌ی حل آن:

۷-۱. برای تشخیص اجرای بی نقص کار چه ملاک‌هایی وجود دارد؟

۸-۱. چگونه وظایف نفرات گروه را تقسیم بندی می‌نمایید؟

۹-۶. ارزشیابی:

ردیف	شرح	نمره کل	نمره کسب شده	ملاحظات
۱	لباس کار مرتب و تمیز	یک		
۲	مرتب و نظیف بودن محل کار	یک		
۳	رعایت نظم در کارگاه	دو		
۴	توجه به نکات ایمنی در کارگاه	یک		
۵	علاقه به کار از طریق پرسش، توجه و پیشنهادات و ...	یک		
۶	استفاده صحیح از ابزار و وسایل کار	دو		
۷	دقت و صحت انجام کار در فرصت داده شده	شش		
۸	میزان مشارکت و تعامل در گروه کاری	یک		
۹	تنظیم و ارائه‌ی به موقع گزارش کار	پنج		
۱۰	فعالیت‌های امتیازی و فوق برنامه	دو		
۱۱	جمع نمرات	بیست و دو		



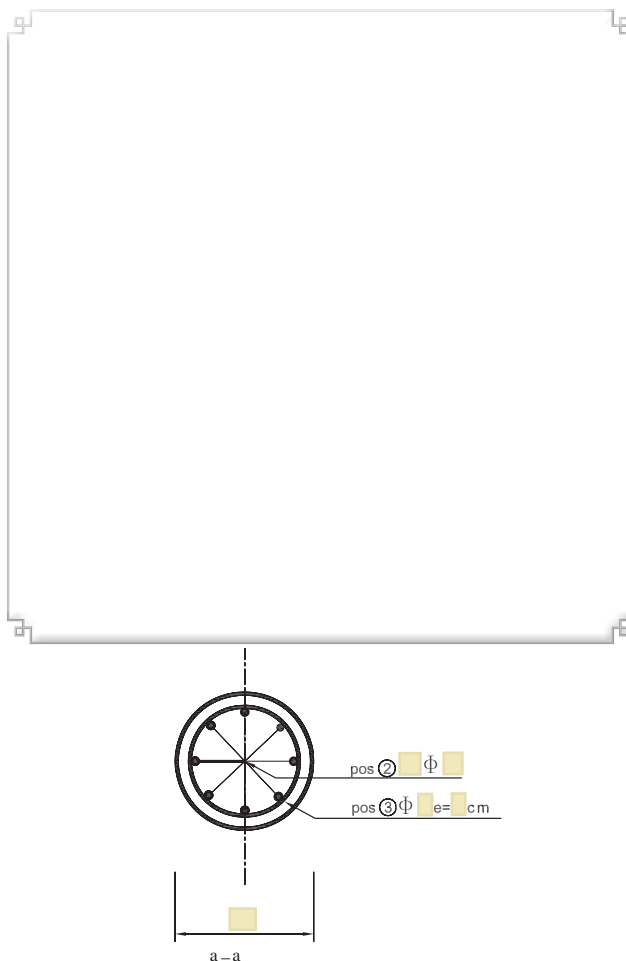
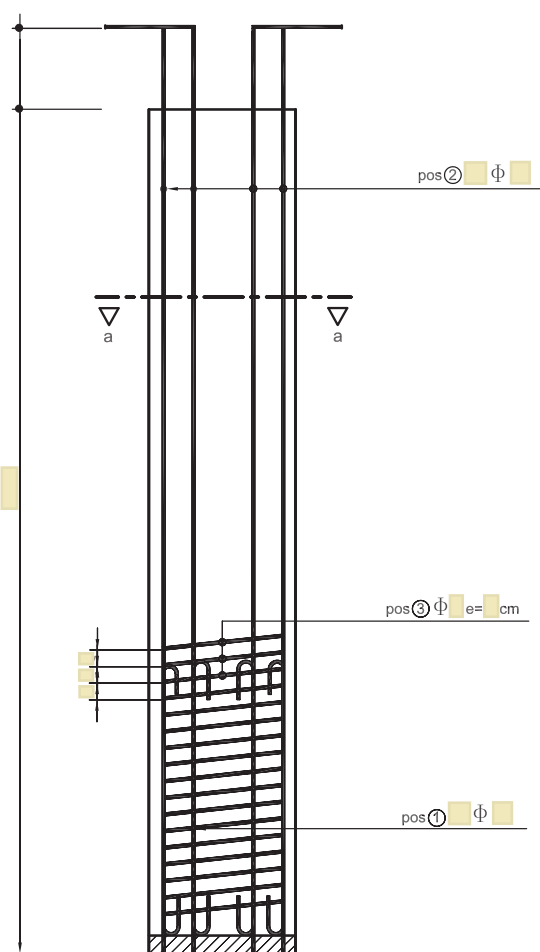
۷. تمرین شماره ۱۵.

اجرای قالب‌بندی و آرماتوربندی ستون با سطح مقطع دایره

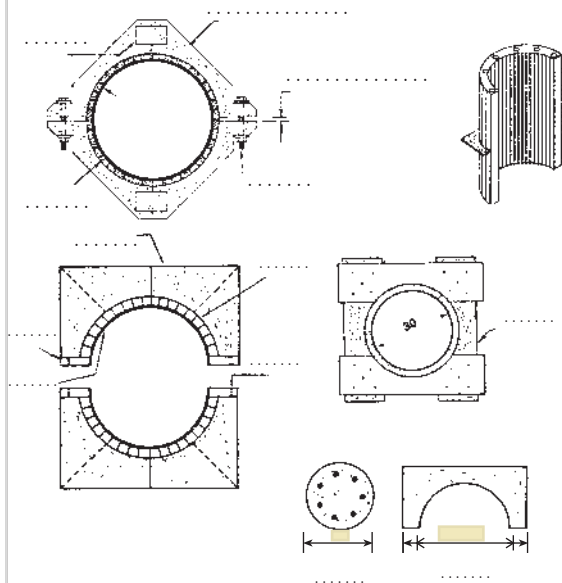
۱-۷. اهداف و کاربرد:

۲-۷. وسایل مورد نیاز:

۳-۷. ضمن تکمیل تصاویر و جدول زیر، مراحل اجرای کار را توضیح دهید.



Position پزیسیون	N تعداد	Φ قطر	M جرم یک متر kg/ml	Length طول m	Total-L طول کل m	Total جرم کل kg
۱						
۲						
۳						
جمع کل:						



۴-۷. آیا روش ساده‌تر و مؤثرتری برای اجرای این کار پیشنهاد می‌دهید؟

۵-۷. نکات ایمنی اجرای کار:

۶-۷. مشکلات اجرای کار و نحوه‌ی حل آن:

۷-۷. برای تشخیص اجرای بی نقص کار چه ملاک‌هایی وجود دارد؟

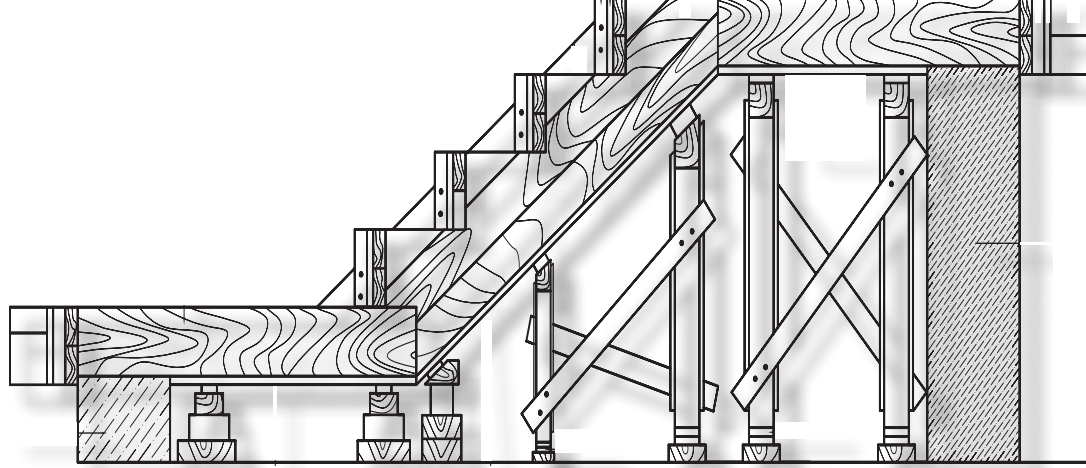
۸-۷. چگونه وظایف نفرات گروه را تقسیم بندی می نمایید؟

۹-۷. درباره ی ارزش "کار" در کلام بزرگان تحقیق نموده و چند مورد آن را بنویسید.

۷-۱۰. ارزشیابی:

ردیف	شرح	نمره کل	نمره کسب شده	ملاحظات
۱	لباس کار مرتب و تمیز	یک		
۲	مرتب و نظیف بودن محل کار	یک		
۳	رعایت نظم در کارگاه	دو		
۴	توجه به نکات ایمنی در کارگاه	یک		
۵	علاقه به کار از طریق پرسش، توجه و پیشنهادات و ...	یک		
۶	استفاده صحیح از ابزار و وسایل کار	دو		
۷	دقت و صحت انجام کار در فرصت داده شده	شش		
۸	میزان مشارکت و تعامل در گروه کاری	یک		
۹	تنظیم و ارائه ی به موقع گزارش کار	پنج		
۱۰	فعالیت های امتیازی و فوق برنامه	دو		
۱۱	جمع نمرات	بیست و دو		

فصل ششم – اجرای پله‌ی بتنی



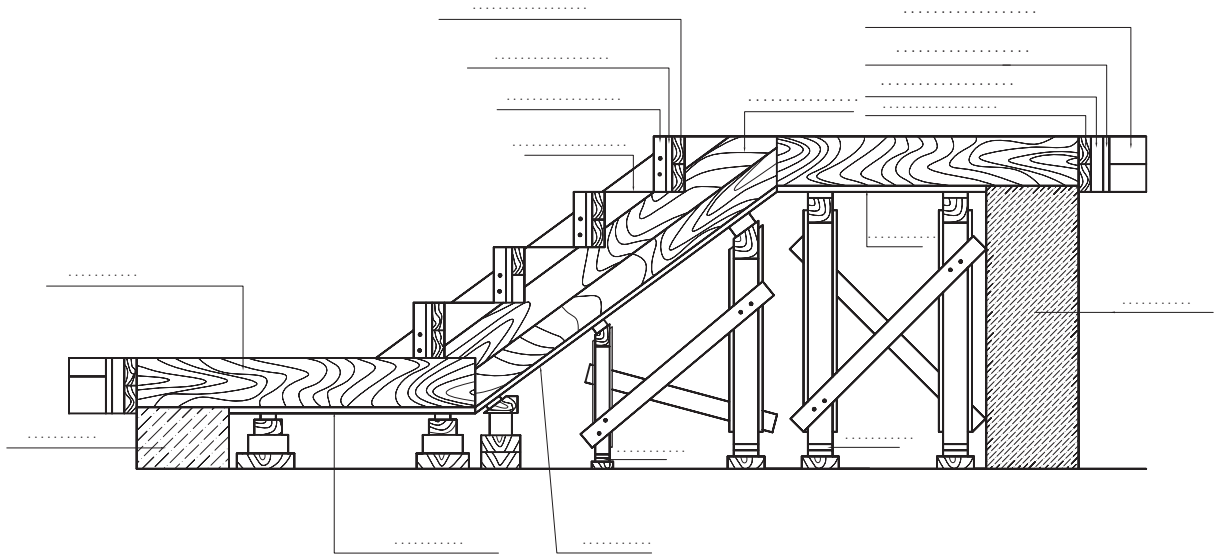
۱. تمرین شماره ۱۶. اجرای پله بتنی

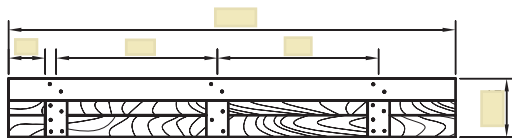
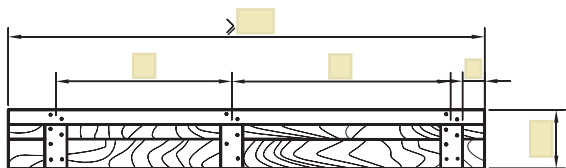
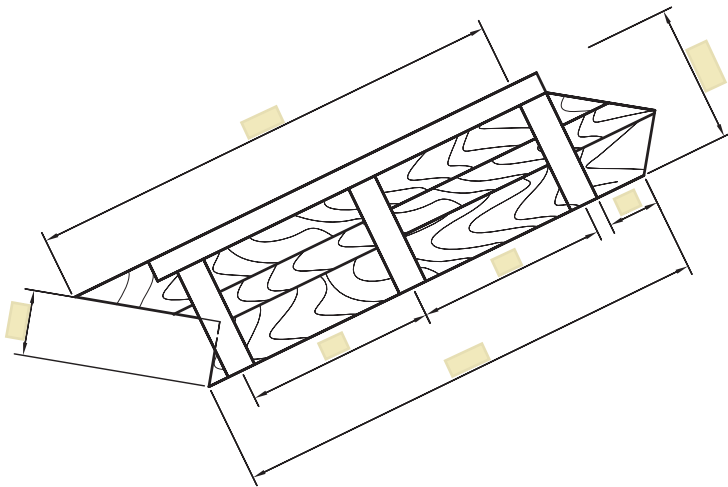
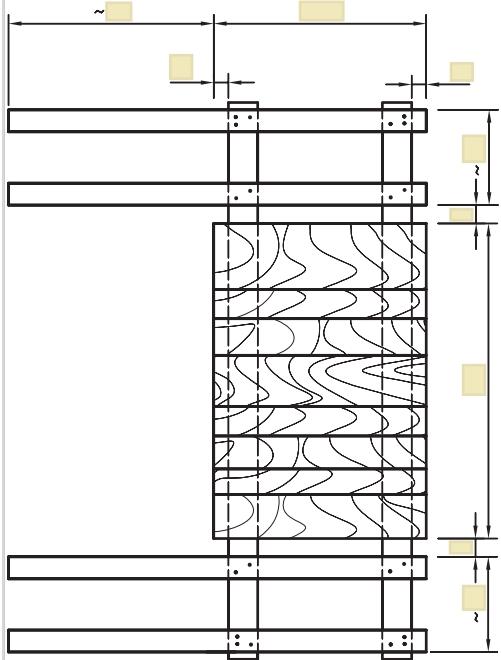
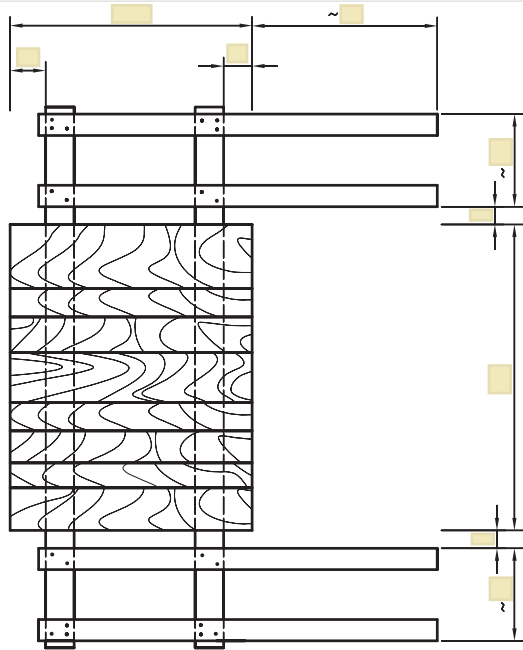
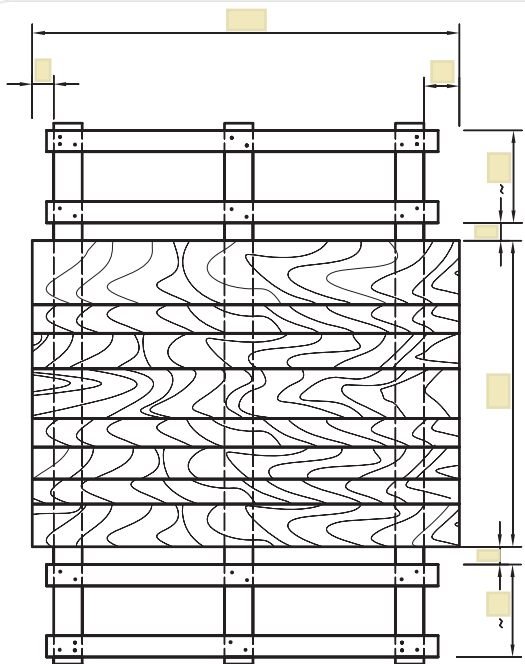


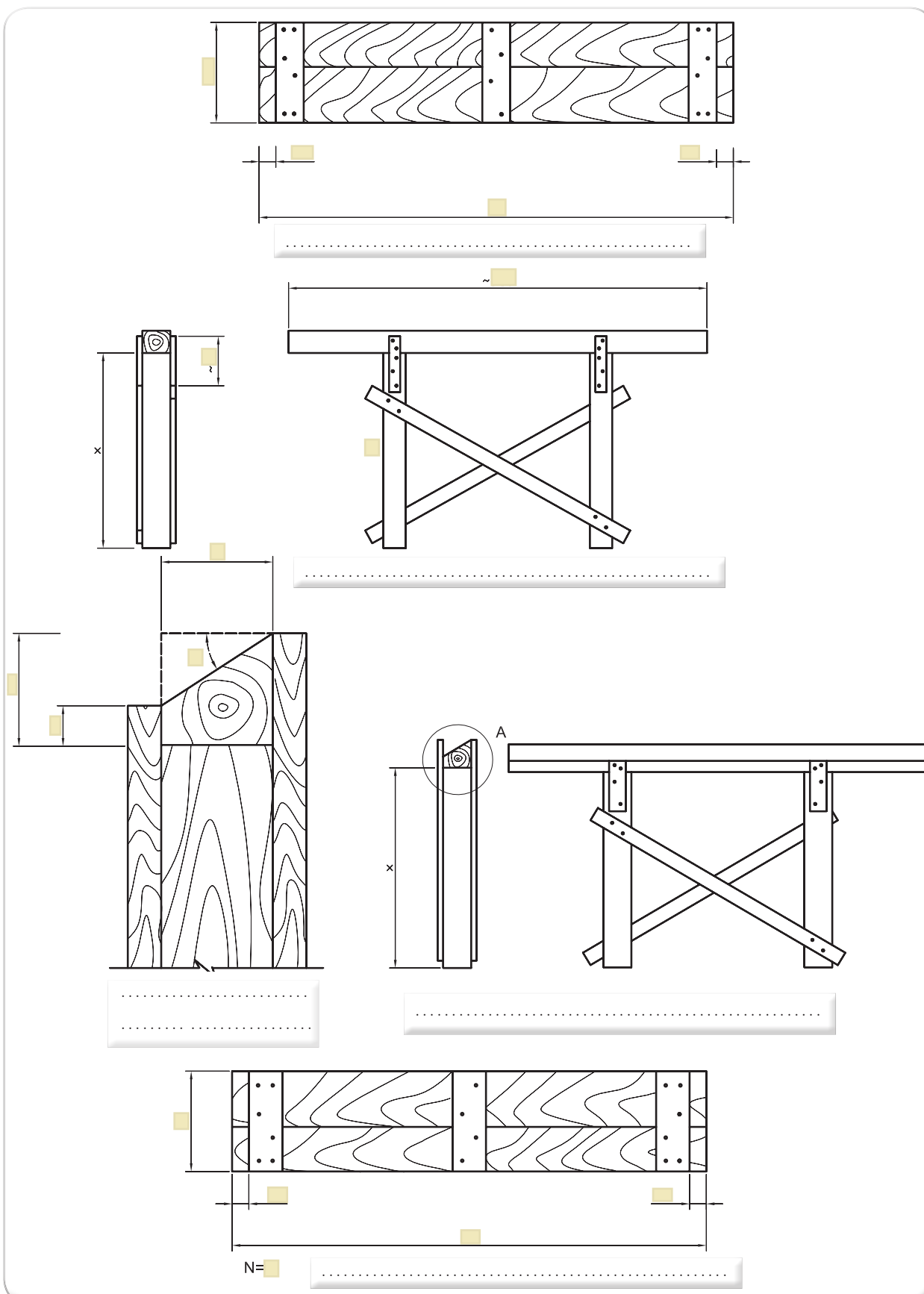
۱-۱. اهداف و کاربرد:

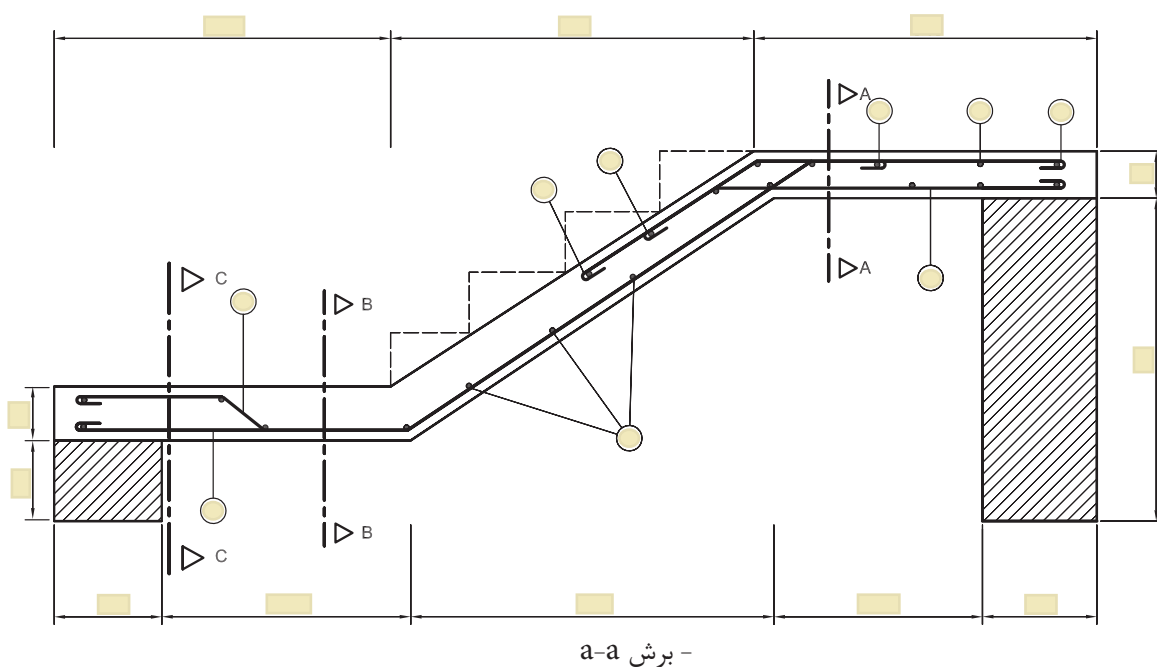
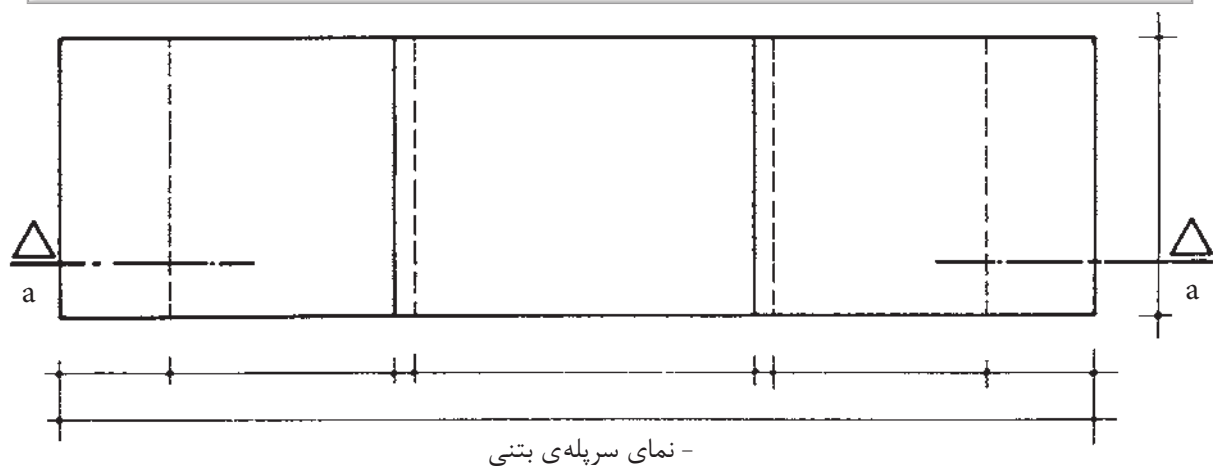
۲-۱. وسایل مورد نیاز:

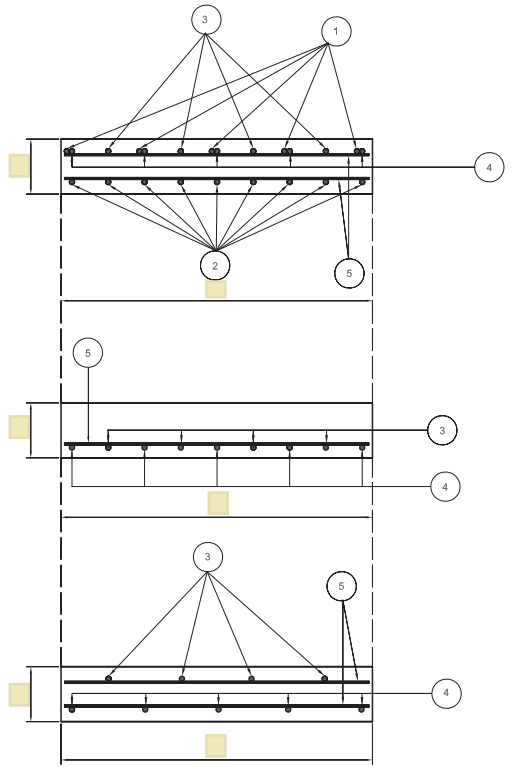
۳-۱. ضمن تکمیل تصاویر و جدول زیر ، مراحل اجرای کار را توضیح دهید.

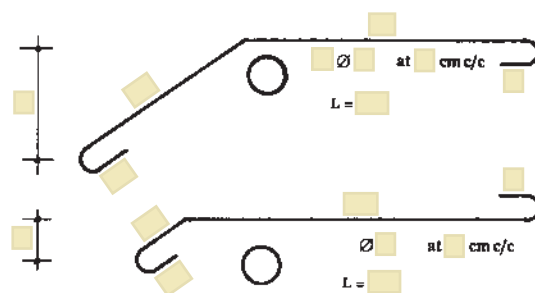
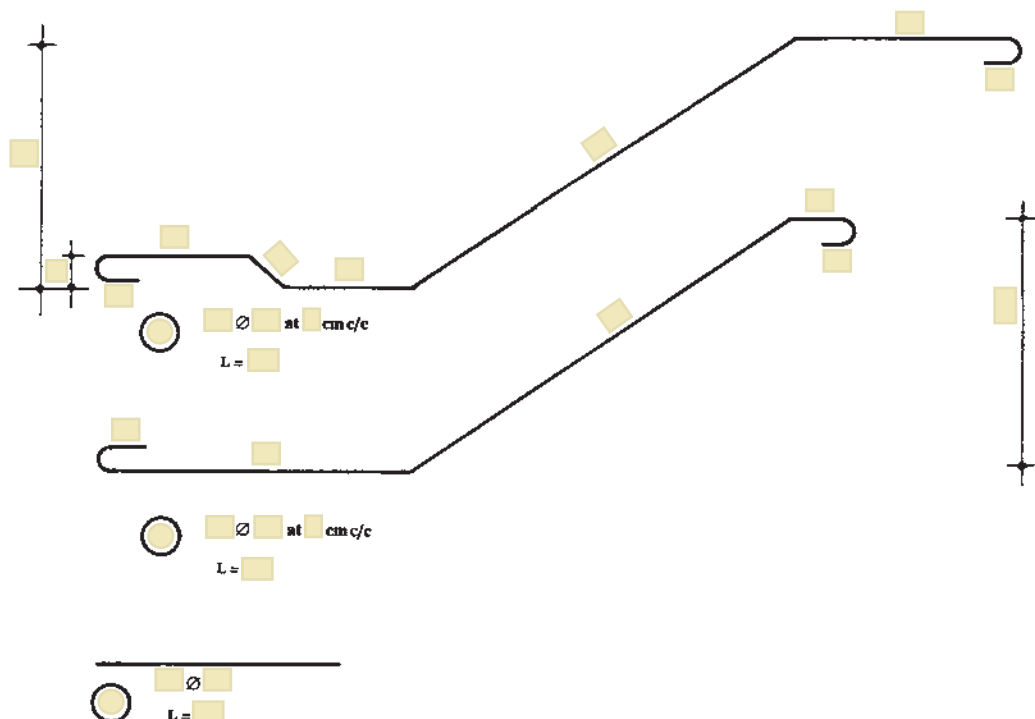












Position پزیسیون	N تعداد	Φ قطر	Mass جرم یک متر kg/ml	Length طول m	Total-L طول کل m	Total جرم کل kg
۱						
۲						
۳						
۴						
۵						
جمع کل:						



۴-۱. آیا روش ساده‌تر و مؤثرتری برای اجرای این کار پیشنهاد می‌دهید؟

۵-۱. نکات ایمنی اجرای کار:

۶-۱. مشکلات اجرای کار و نحوه‌ی حل آن:

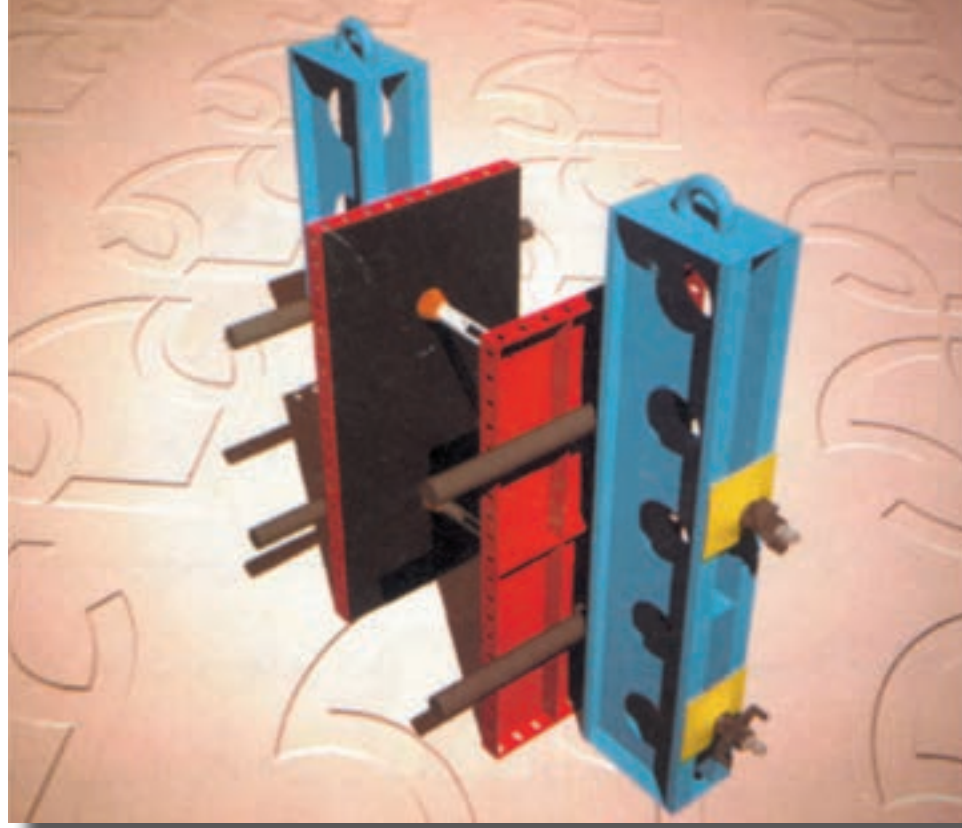
۷-۱. برای تشخیص اجرای بی نقص کار چه ملاک‌هایی وجود دارد؟

۸-۱. چگونه وظایف نفرات گروه را تقسیم بندی می‌نمایید؟

۹-۱. ارزشیابی:

ردیف	شرح	نمره کل	نمره کسب شده	ملاحظات
۱	لباس کار مرتب و تمیز	یک		
۲	مرتب و نظیف بودن محل کار	یک		
۳	رعایت نظم در کارگاه	دو		
۴	توجه به نکات ایمنی در کارگاه	یک		
۵	علاقه به کار از طریق پرسش، توجه و پیشنهادات و ...	یک		
۶	استفاده صحیح از ابزار و وسایل کار	دو		
۷	دقت و صحت انجام کار در فرصت داده شده	شش		
۸	میزان مشارکت و تعامل در گروه کاری	یک		
۹	تنظیم و ارائه‌ی به موقع گزارش کار	پنج		
۱۰	فعالیت‌های امتیازی و فوق برنامه	دو		
۱۱	جمع نمرات	بیست و دو		

فصل هفتم – قالب‌های فلزی



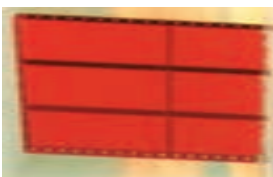
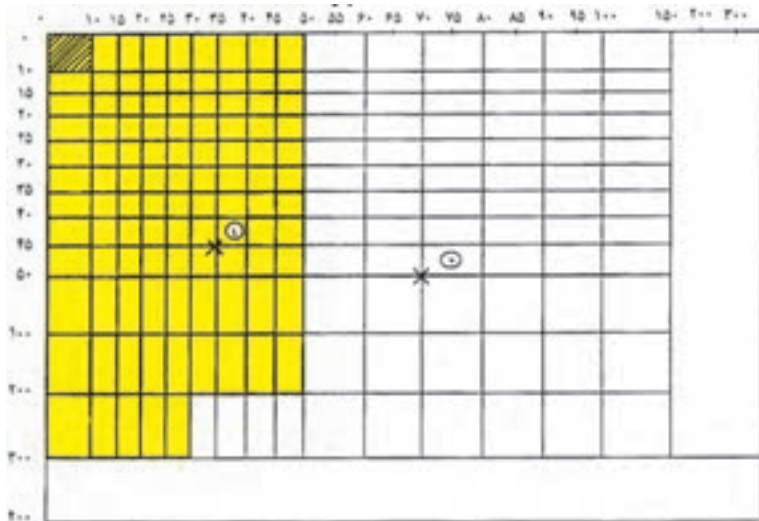
۱. مزایای نسبی قالب های فلزی را توضیح دهید.

- ۱.
- ۲.
- ۳.
- ۴.
- ۵.
- ۶.
- ۷.
- ۸.

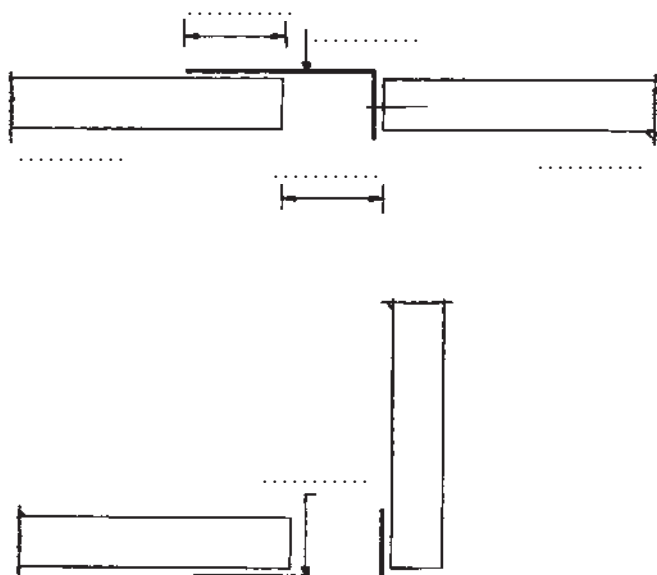
۲. انواع قالب های فلزی را نام ببرید.

- الف.
- ب.
- ج.

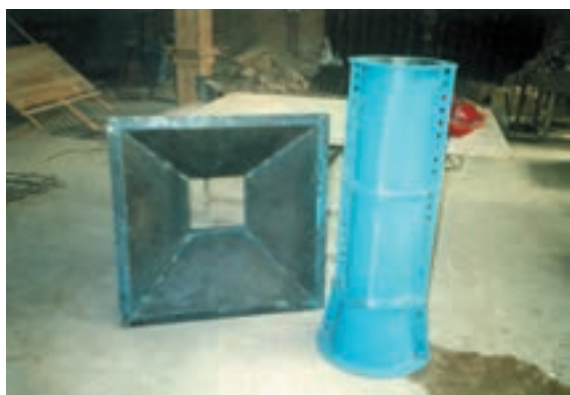
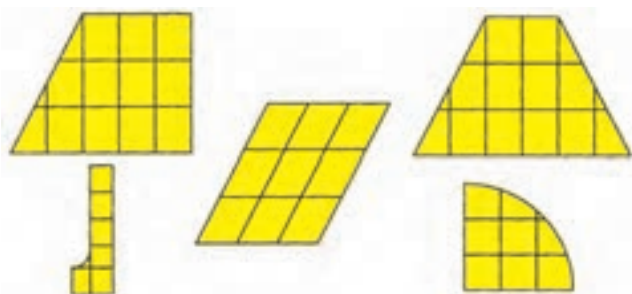
۳. قالب های استاندارد فلزی را توضیح دهید.



۴. فیلر را در قالب فلزی توضیح دهید و شکل های زیر را کامل نمایید.



۵. قالب های خاص فلزی را توضیح دهید.



۶. برای ایجاد پایداری در یک قالب، از قطعاتی به نام استفاده می شود. 

۷. توضیحات مربوط به هر تصویر را در قسمت های مشخص شده زیر آن بنویسید: 



.....
.....
.....



.....
.....
.....



.....
.....
.....




.....
.....
.....

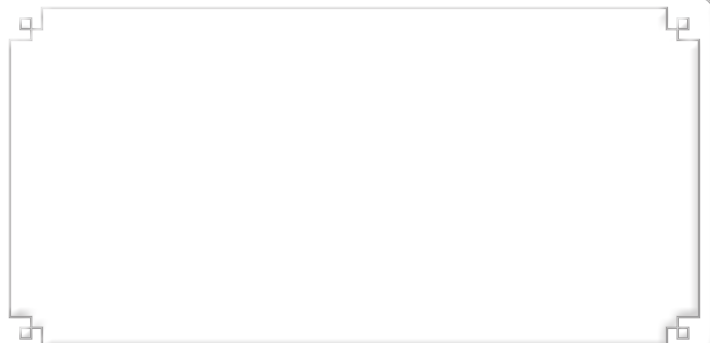


.....
.....
.....

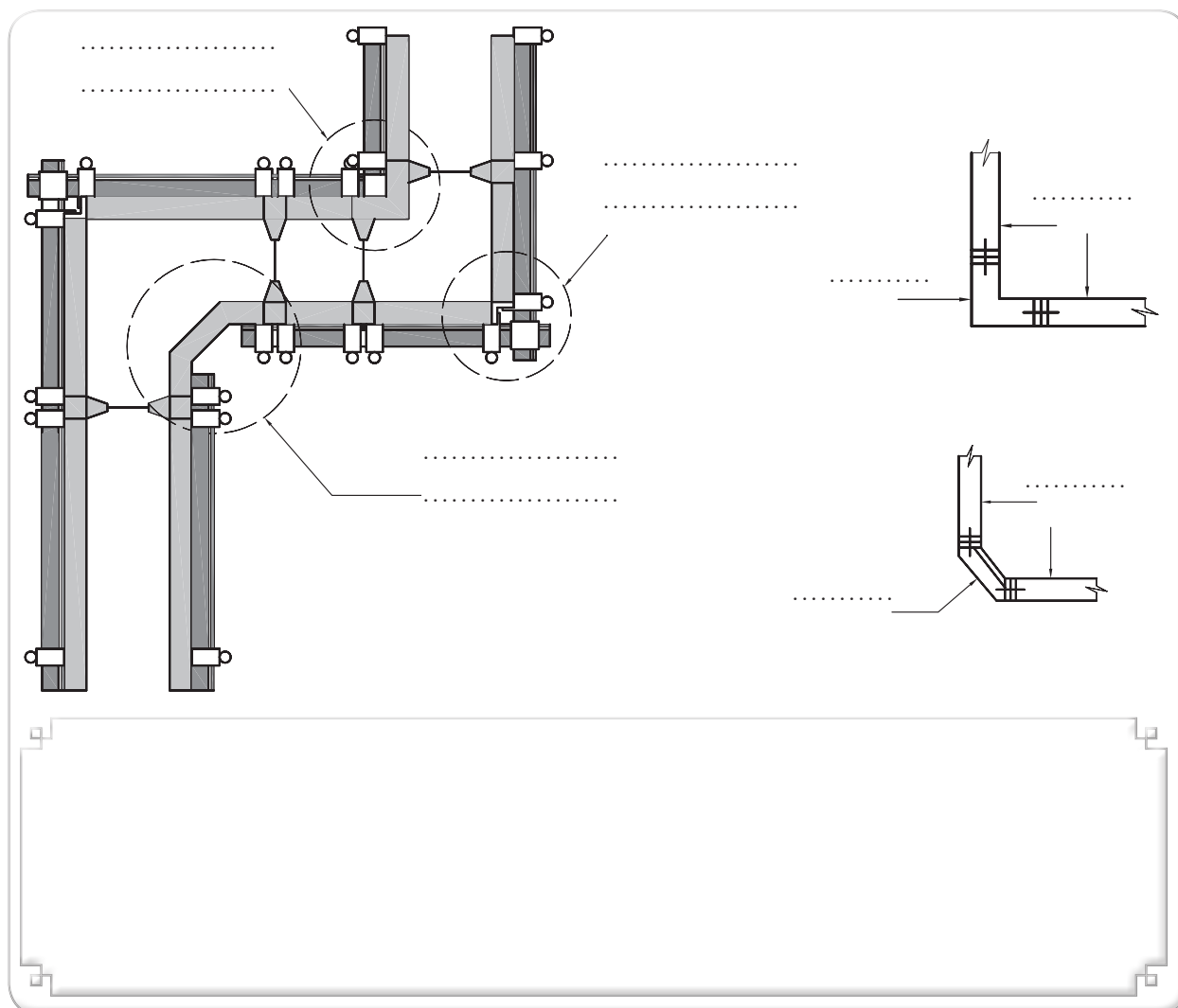


.....
.....
.....

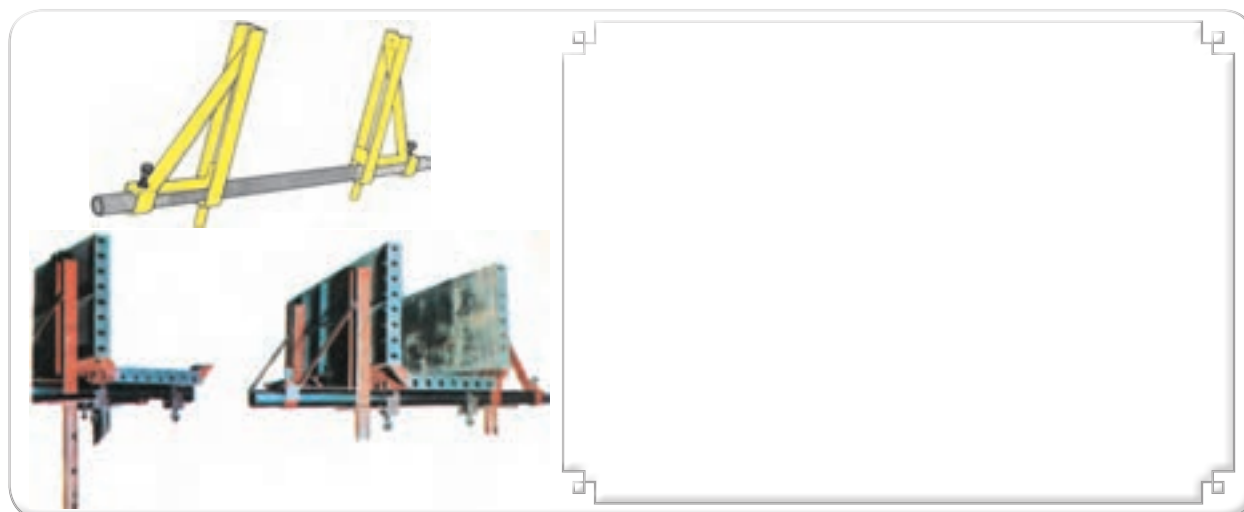
۸. اتصال دو بدنه ی قالب عمود بر هم را توسط نبشی پانچ شده توضیح دهید. 



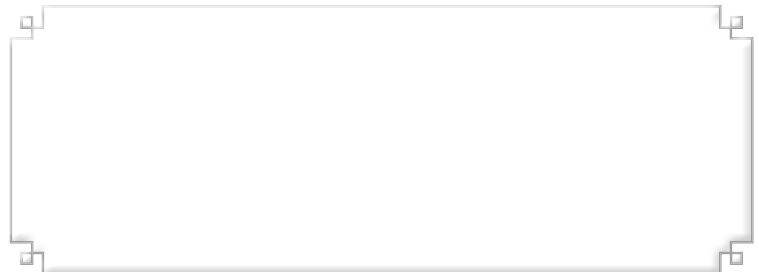
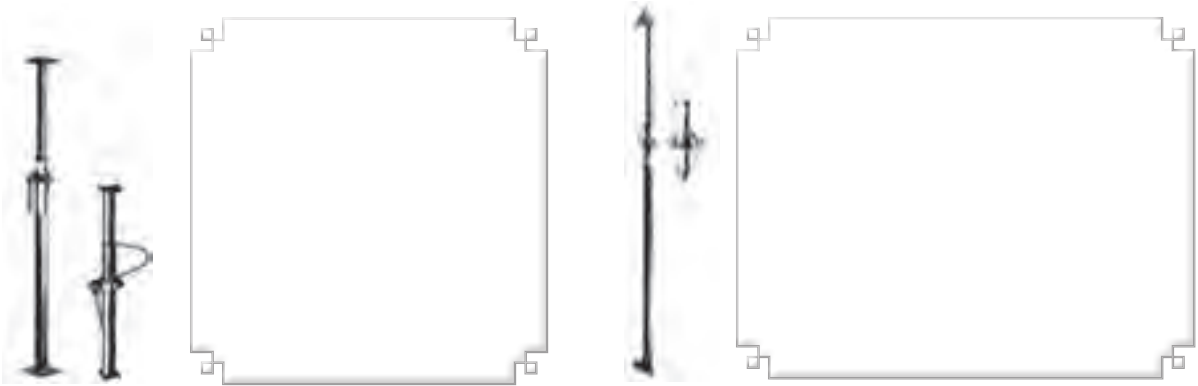
۹. قالب‌های واسطه‌ی کنج را روی تصاویر توضیح دهید.



۱۰. نام و کاربرد وسیله‌ی نشان داده شده‌ی در شکل زیر را (در قالب فلزی تیرها) توضیح دهید؟



۱۱. درباره‌ی انواع جک‌های فلزی در تصاویر، توضیحات لازم را بنویسید.



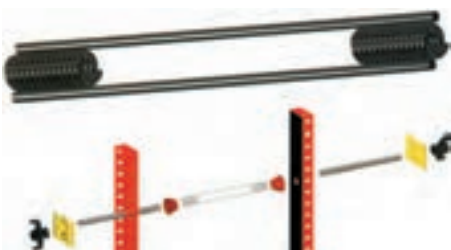
۱۲. درباره‌ی انواع بلت‌های فاصله‌نگه‌دار، توضیحات لازم را و نام قسمت‌های مختلف را روی شکل‌ها بنویسید.



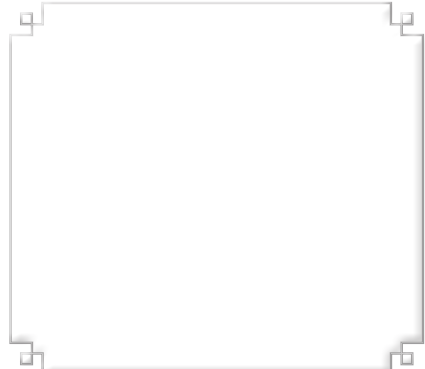
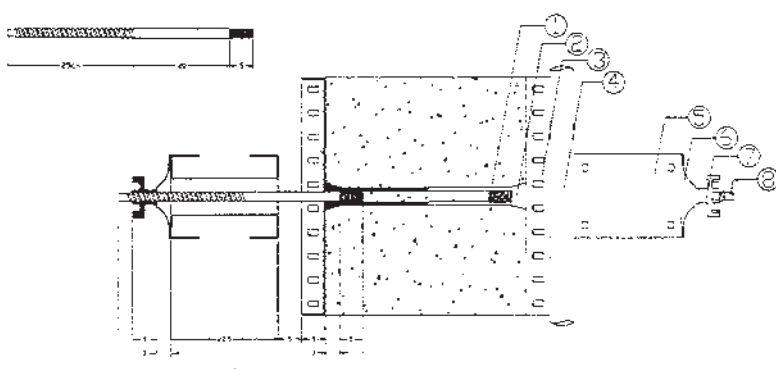
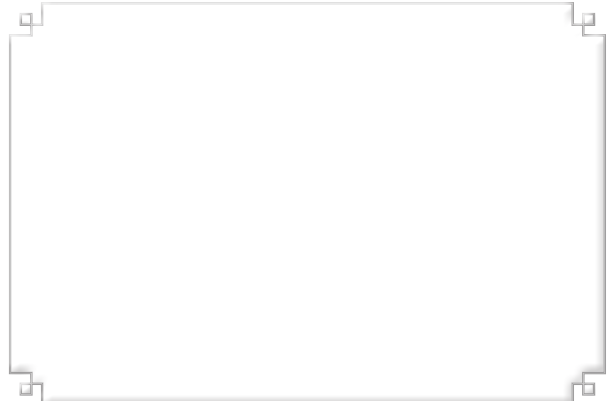
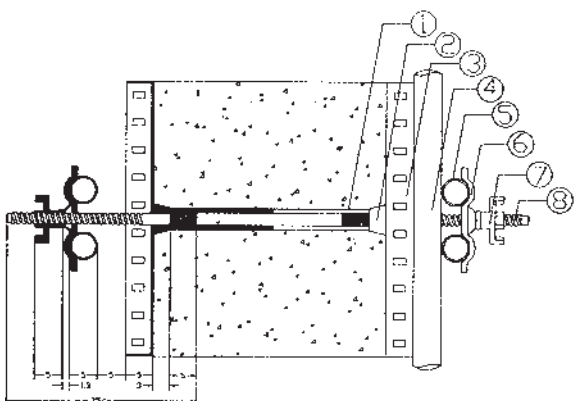
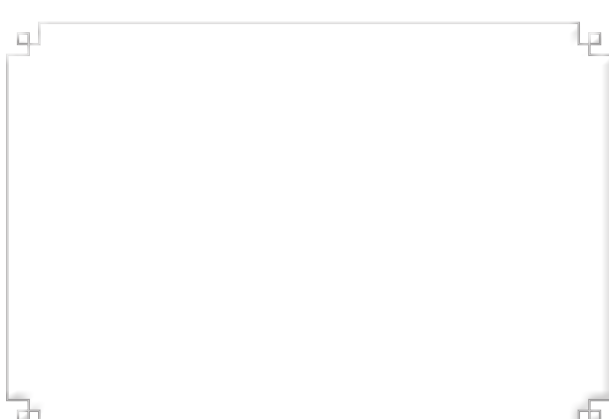
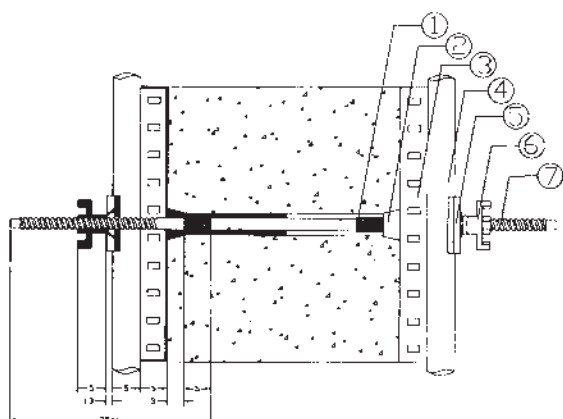
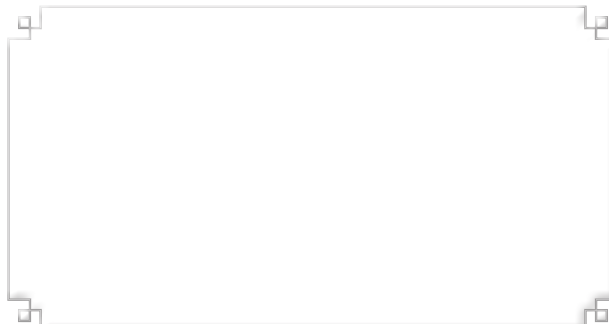
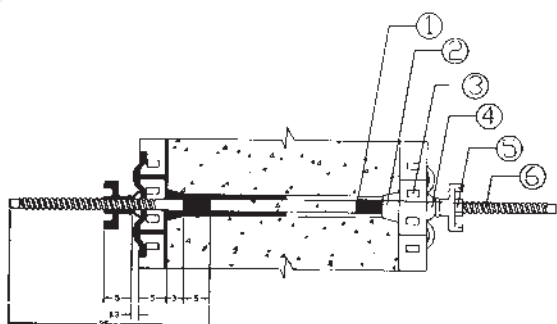
الف -

ب -

ج -



۱۳. در شکل‌های زیر نوع استفاده از میان‌بلت‌های فنری و اجزای مشخص شده را توضیح دهید.



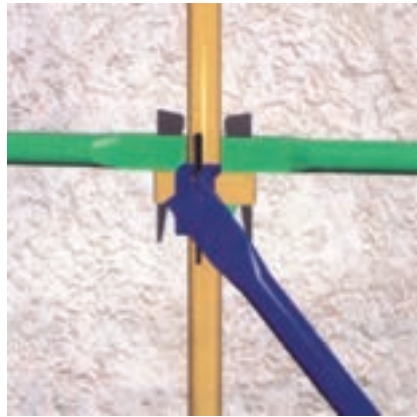
۱۴. محل استفاده بلت شکل زیر را مشخص کنید.



۱۵. کاربرد بلت عصایی را توضیح دهید.



۱۶. درباره‌ی داربست مدولار و اعضای آن توضیح دهید.



۱۷. از نوع دیگر داربست‌های مورد استفاده در کارهای ساختمانی اطراف محل زندگی خود گزارش مصور یک صفحه‌ای تهیه نمایید که در آن تفاوت‌ها و شباهت‌ها با داربست آموزش داده شده در کتاب مشخص گردد.



۱۸. نام و کاربرد دستگاه شکل زیر را بنویسید.



۱۹. بیشتر بدانیم ...



جدول را ترجمه کنید و با وضعیت موجود در کارگاه مقایسه کنید.

Contents of first aid box – low risk

Stock for up to 50 persons:

A leaflet giving general guidance on first aid, e.g. HSE leaflet Basic advice on first aid at work,

• Medical adhesive plasters	40
• Sterile eye pads	4
• Individually wrapped triangular bandages	6
• Safety pins	6
• Individually wrapped: medium sterile unmedicated wound dressings	8
• Individually wrapped: large sterile unmedicated wound dressings	4
• Individually wrapped wipes	10
• Paramedic shears	1
• Pairs of latex gloves	2
• Sterile eyewash if no clean running water	2

.....

مقایسه:

فصل هشتم – اجرای آرماتوربندی و قالب‌بندی فلزی مجموعه‌ی دیوار، ستون و پوتربندی



۱. اصطلاحات زیر را توضیح دهید.



الف-میلگرد انتظار(ریشه)

ب-رامکا

ج-سولجر

۲. تمرین شماره ۱۷.

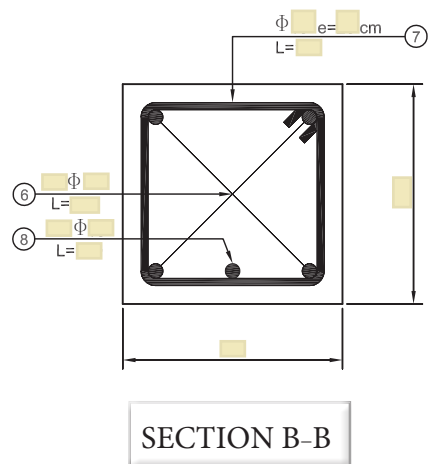
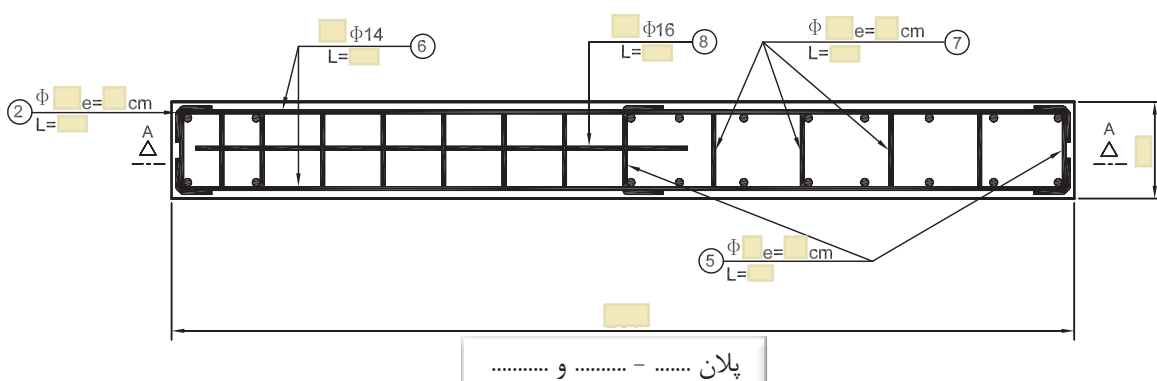
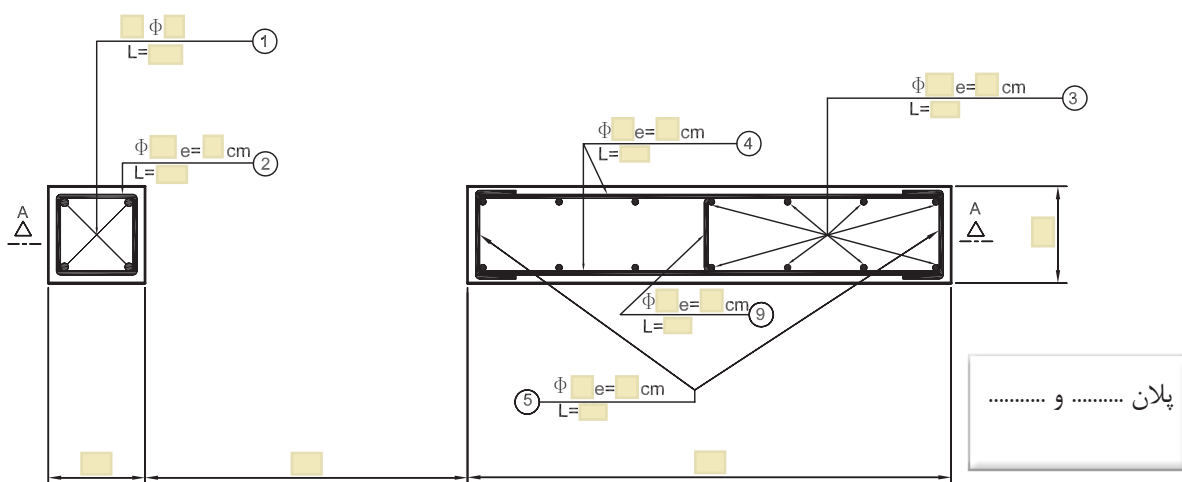


قالب بندی و آرماتوربندی دیوار و ستون بتنی و پوتربندی درگاه بین آنها

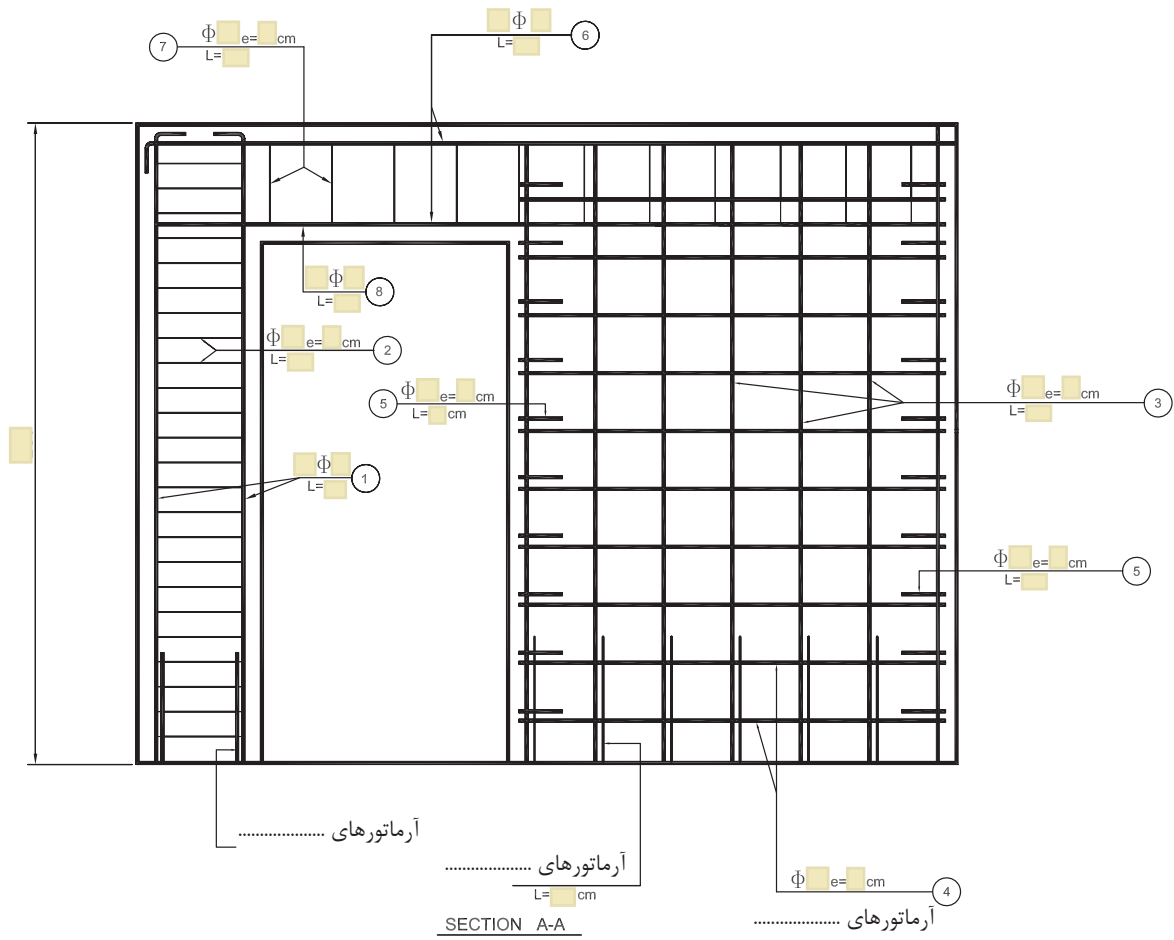
۱-۲. اهداف و کاربرد:

۲-۲. وسایل مورد نیاز:

۳-۲. ضمن تکمیل تصاویر و جدول زیر، مراحل اجرای کار را توضیح دهید.

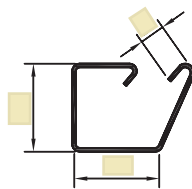


آرماتوربندی:





POS ①



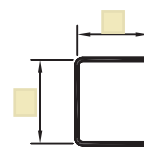
POS ②



POS ③



POS ④



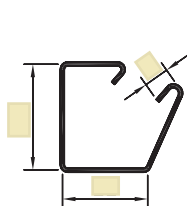
POS ⑤



POS ⑥



POS ⑧



POS ⑦

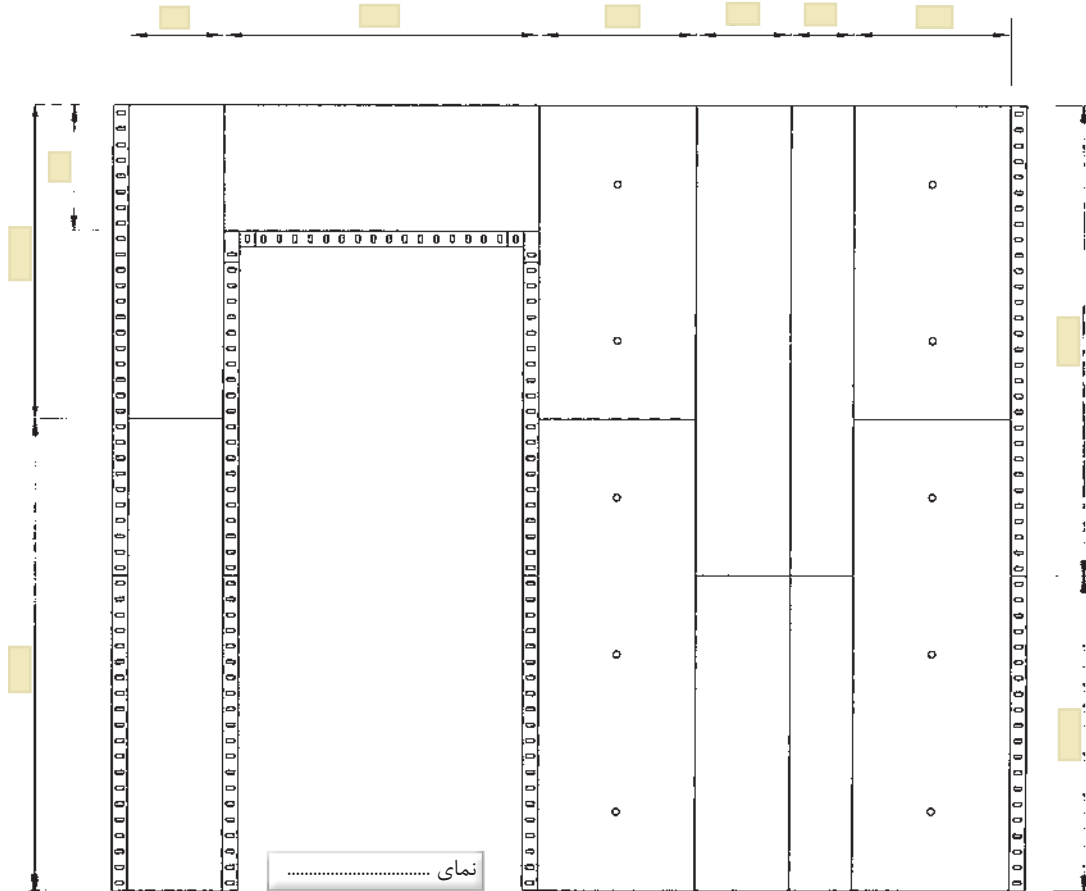
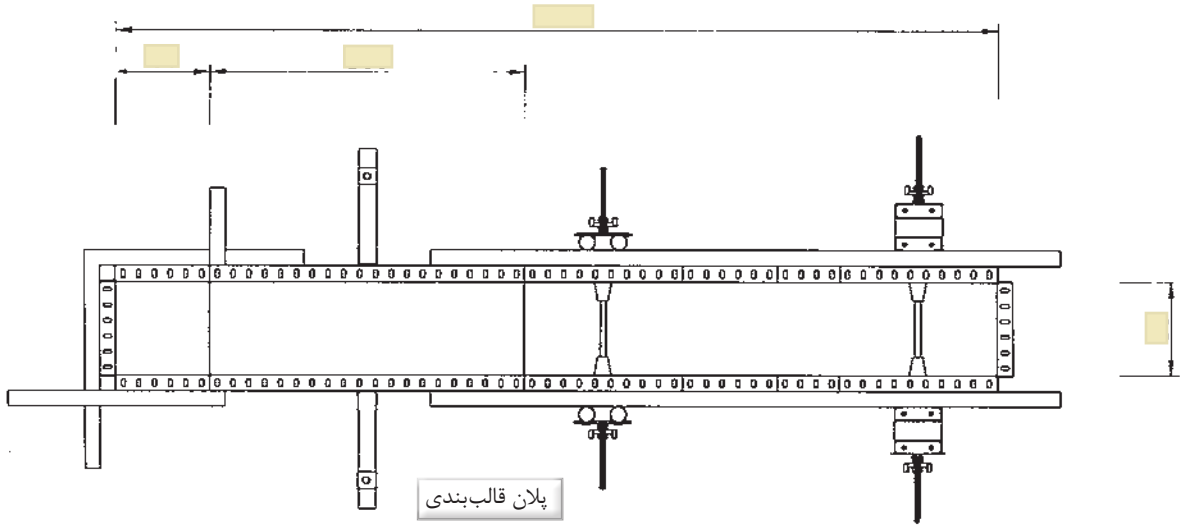


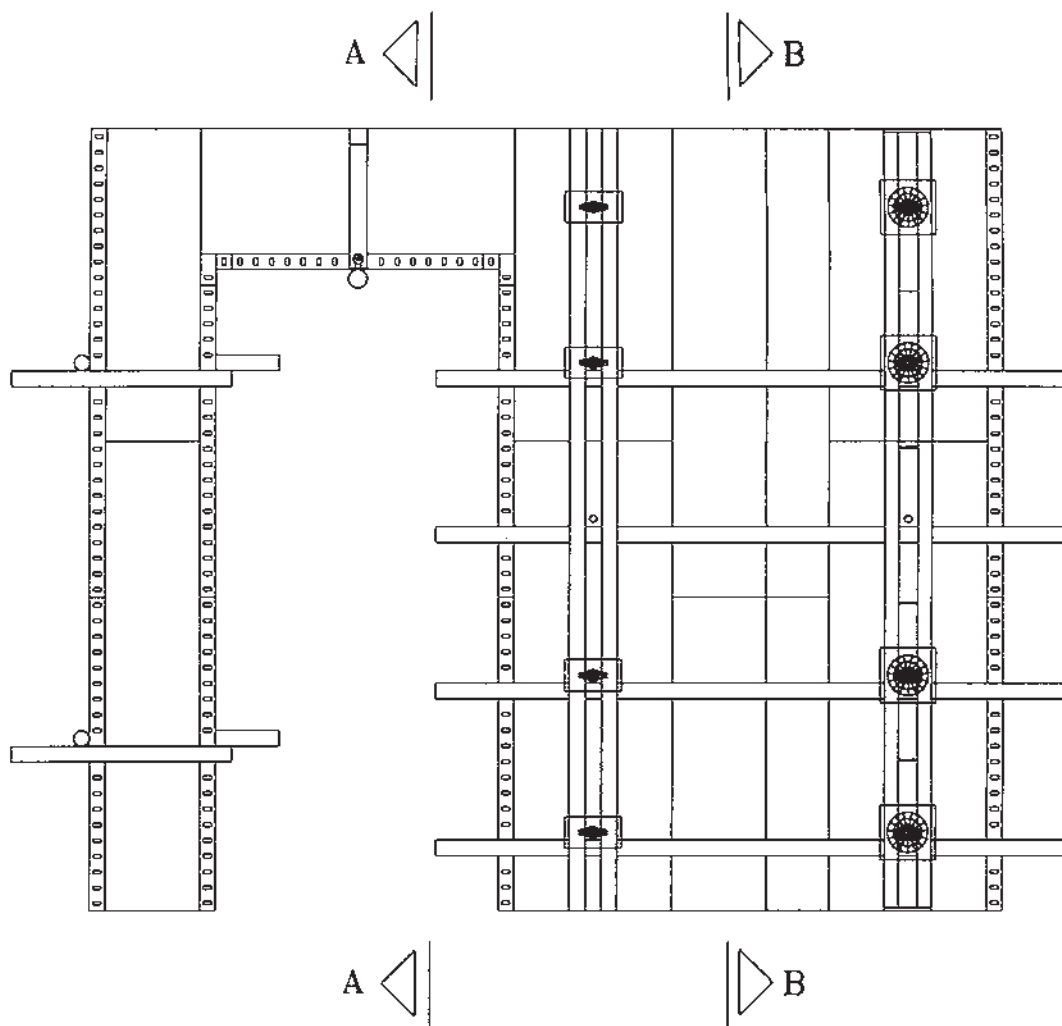
POS ⑨

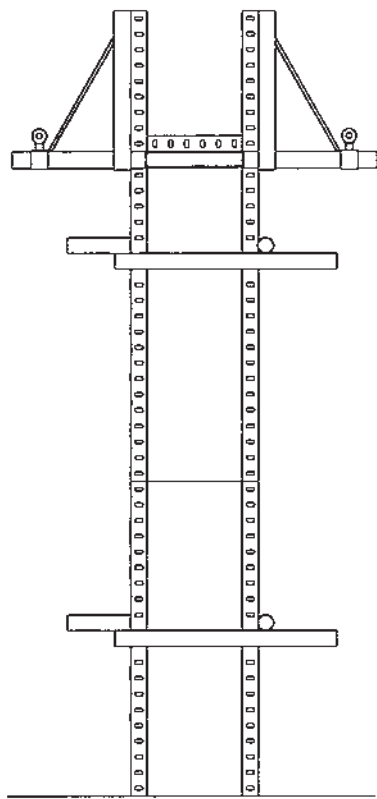
جدول میلگردهای مصرفی

شماره‌ی پزیسیون	Φ میلیمتر	طول (متر)	تعداد	طول کلی هر پوزیسیون								
				Φ۸	Φ۱۰	Φ۱۴	Φ۱۶					
نقل از صفحه ی شماره:												
۱												
۲												
۳												
۴												
۵												
۶												
۷												
۸												
۹												
۱۰												
۱۱												
۱۲												
نقل به صفحه ی بعد												
طول کل هر سایز(متر)												
وزن واحد طول (کیلوگرم بر متر)												
وزن کل هر سایز (کیلوگرم)												
									وزن میلگرد مصرفی			

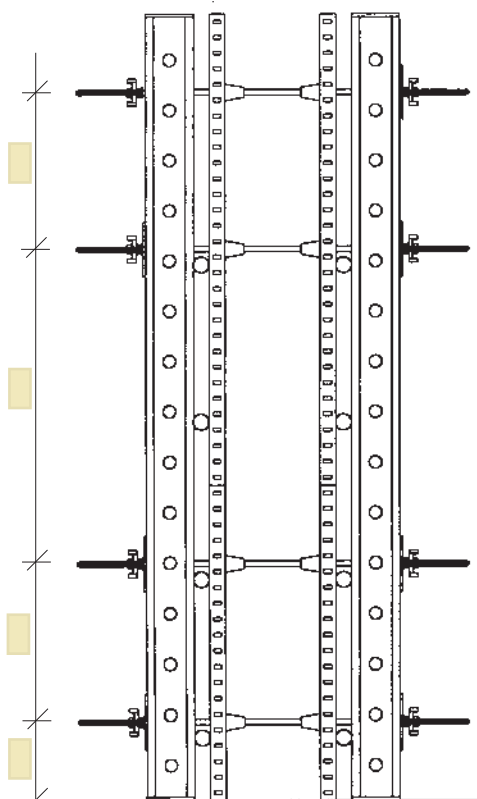
قالب‌بندی:







برش



برش



مراحل بازکردن قالب و جمع‌آوری کار :

۲-۴. نکات ایمنی اجرای کار:

۲-۵. مشکلات اجرای کار و نحوه‌ی حل آن:

۲-۶. برای تشخیص اجرای بی نقص کار چه ملاک‌هایی وجود دارد؟

۷-۲. وظایف نفرات گروه را چگونه تقسیم بندی می‌نمایید.

۸-۲. در مورد هزینه‌ی تمام شده‌ی کار به روش فوق تحقیق کنید. ضمن مقایسه تخمین خود با گروه‌های دیگر دلایل اختلاف را بررسی و نتیجه را گزارش نمایید. (هزینه تهیه، حمل و نصب آرماتور و قالب فلزی)

۹-۲. ارزشیابی:

ردیف	شرح	نمره کل	نمره کسب شده	ملاحظات
۱	لباس کار مرتب و تمیز	یک		
۲	مرتب و نظیف بودن محل کار	یک		
۳	رعایت نظم در کارگاه	دو		
۴	توجه به نکات ایمنی در کارگاه	یک		
۵	علاقه به کار از طریق پرسش، توجه و پیشنهادات و ...	یک		
۶	استفاده صحیح از ابزار و وسایل کار	دو		
۷	دقت و صحت انجام کار در فرصت داده شده	شش		
۸	میزان مشارکت و تعامل در گروه کاری	یک		
۹	تنظیم و ارائه‌ی به موقع گزارش کار	پنج		
۱۰	فعالیت‌های امتیازی و فوق برنامه	دو		
۱۱	جمع نمرات	بیست و دو		

فصل نهم - اجرای قالب بندی فلزی و آرماتور بندی مجموعه ی ستون، تیر و دال بتی





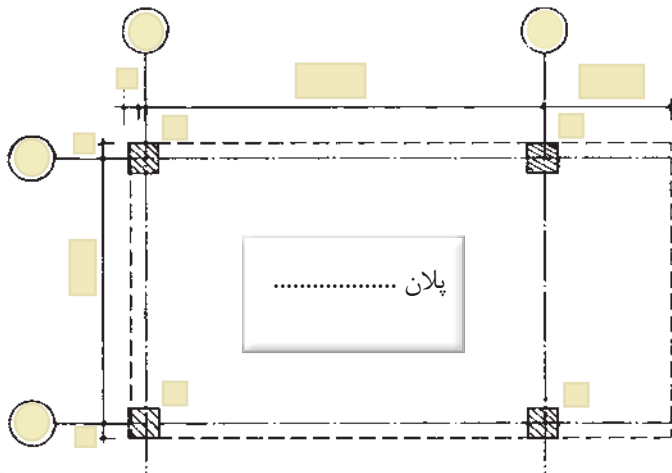
۱. تمرین شماره ۱۸.

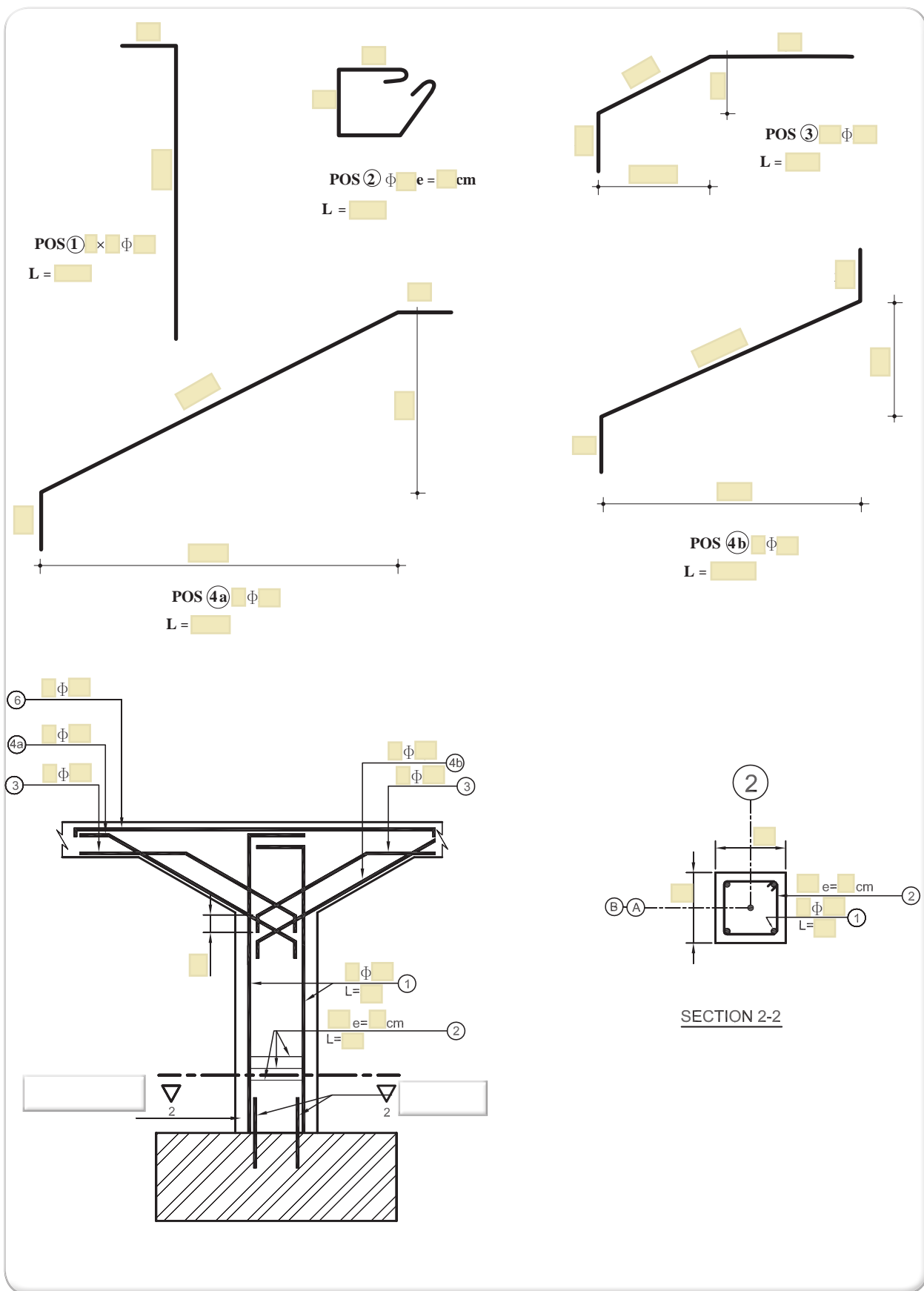
اجرای قالب بندی فلزی و آرماتوربندی تاوه (سقف بتنی) بر روی تیرهای ساده و کنسول متکی بر چهار ستون بتنی

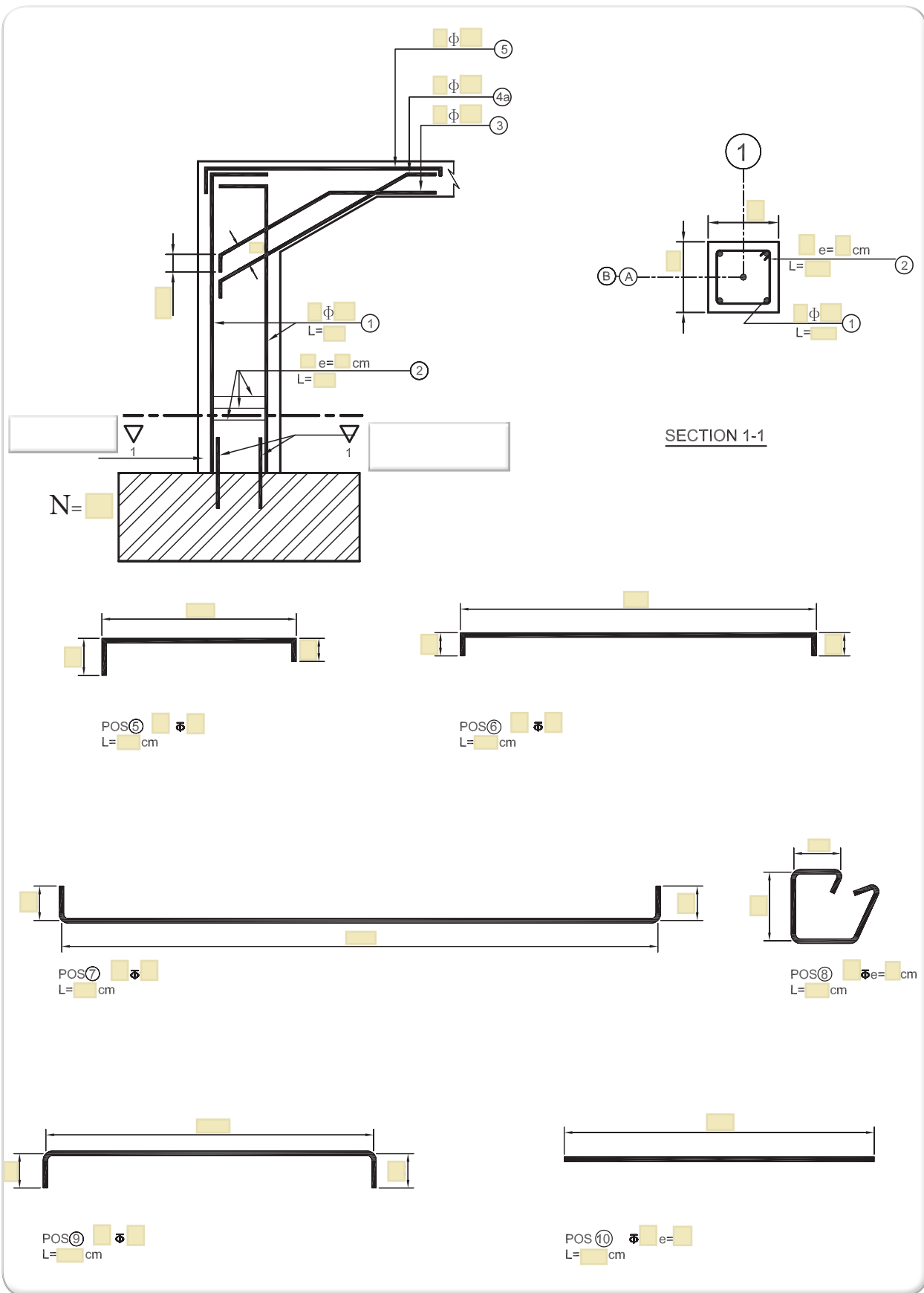
۱-۱. اهداف و کاربرد:

۱-۲. وسایل مورد نیاز:

۱-۳. ضمن تکمیل تصاویر و جدول زیر، مراحل اجرای کار را توضیح دهید.









POS ⑪ Φ $e = \text{cm}$
L = cm



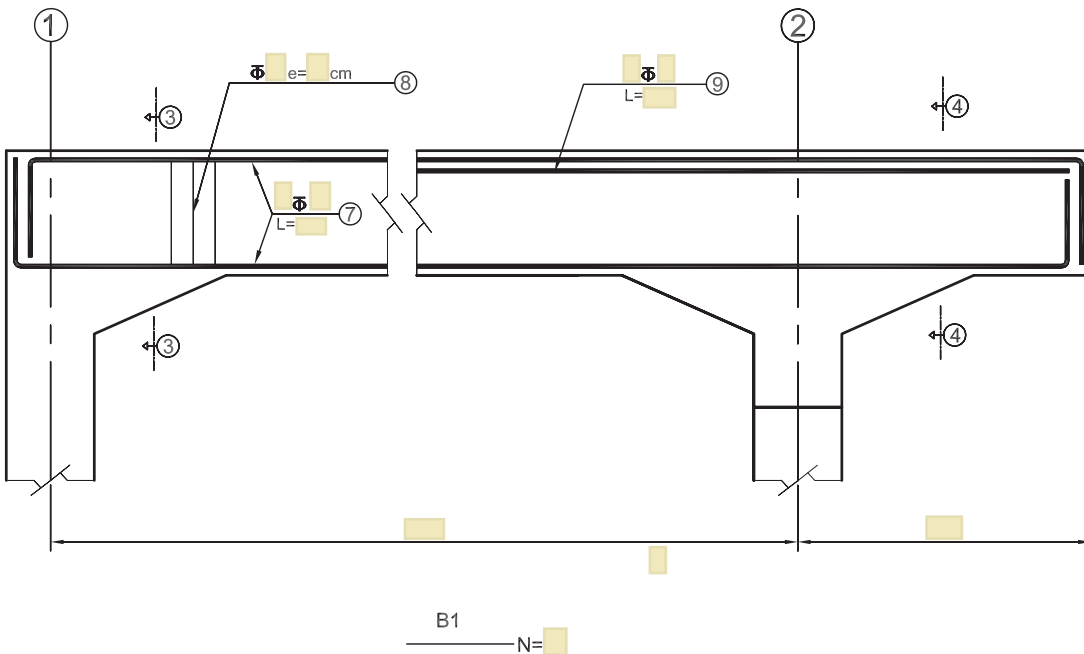
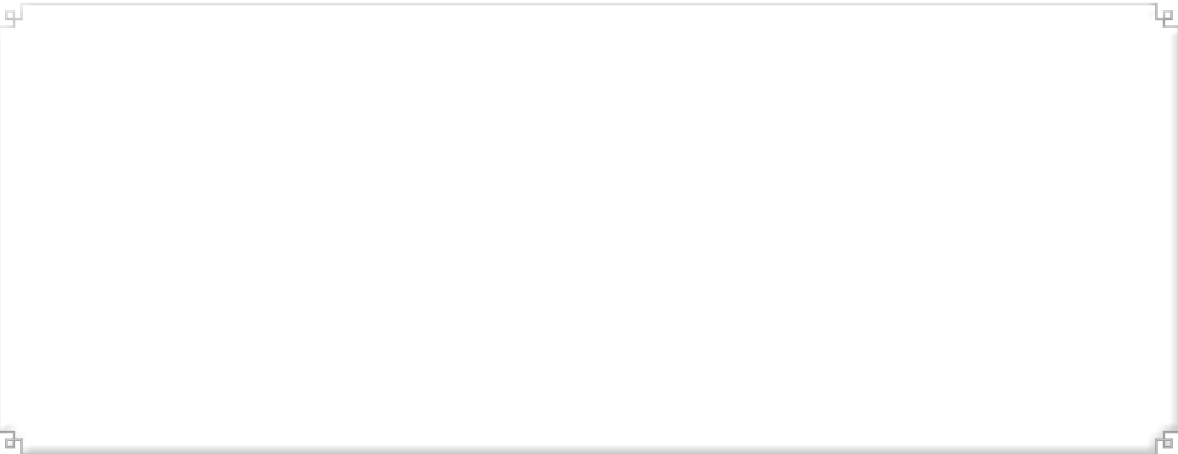
POS ⑬ Φ $e = \text{cm}$
L = cm

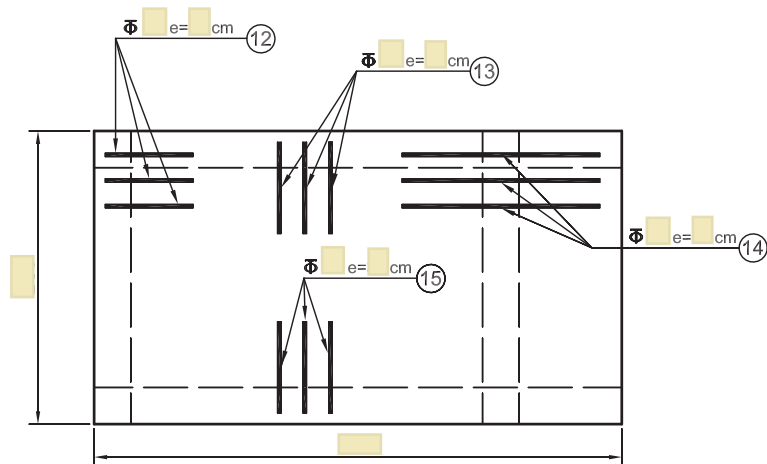
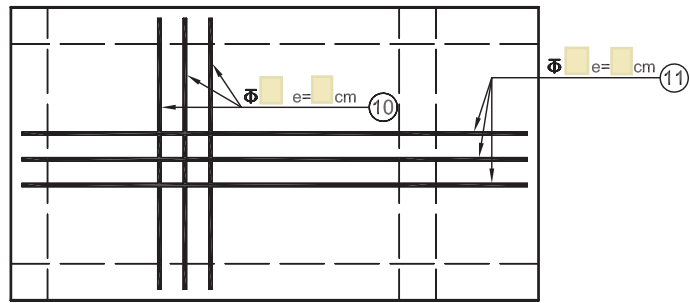
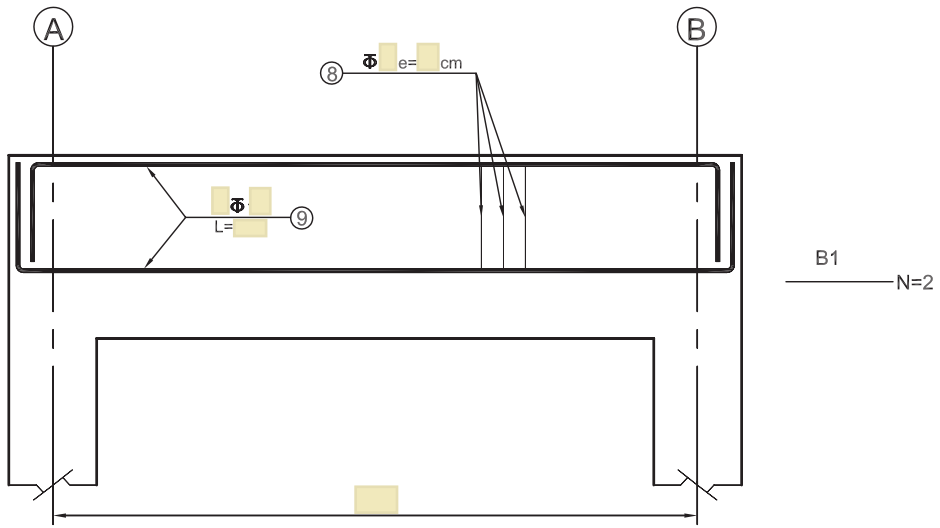


POS ⑫ Φ $e = \text{cm}$
L = cm



POS ⑭ Φ $e = \text{cm}$
L = cm

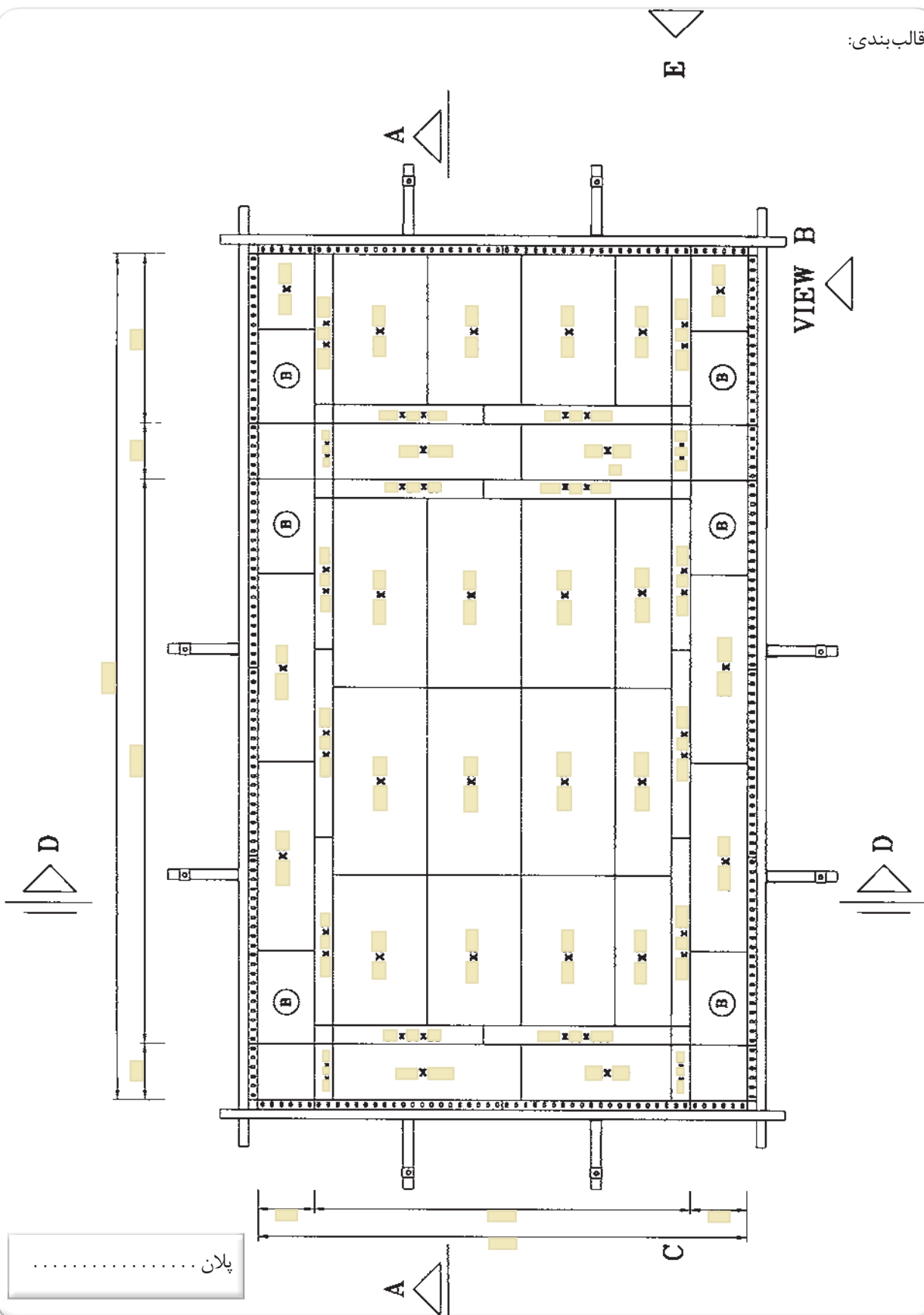


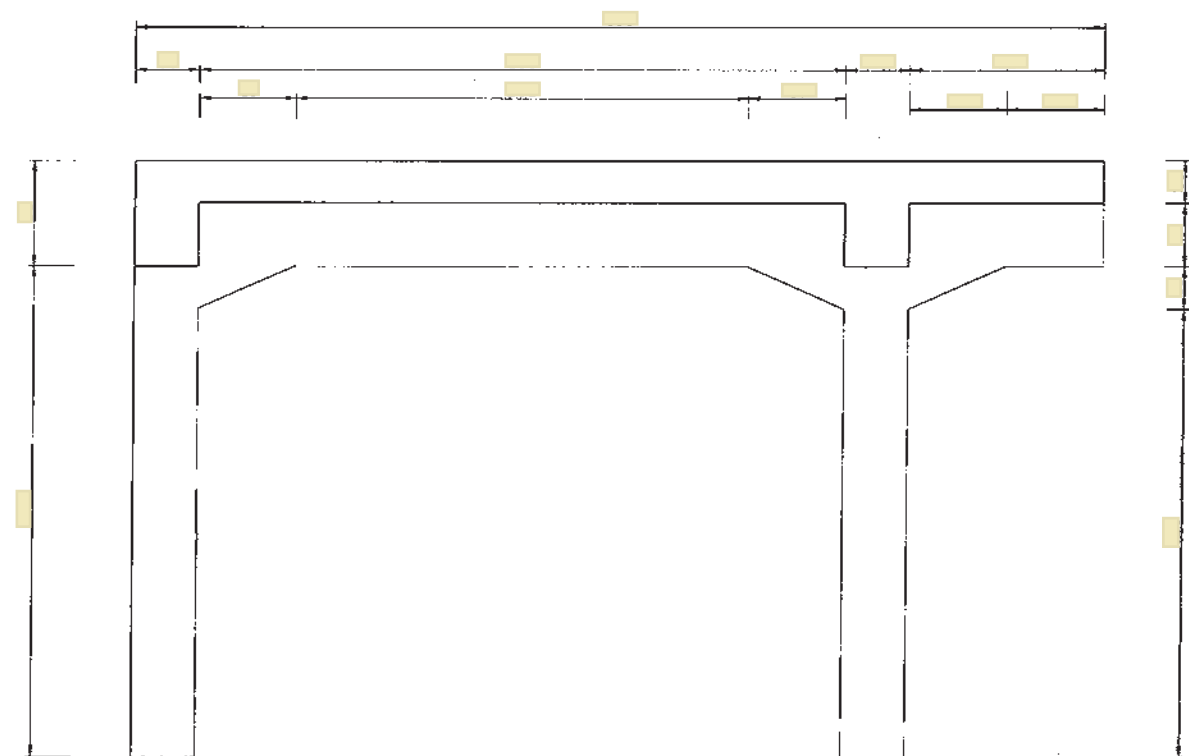
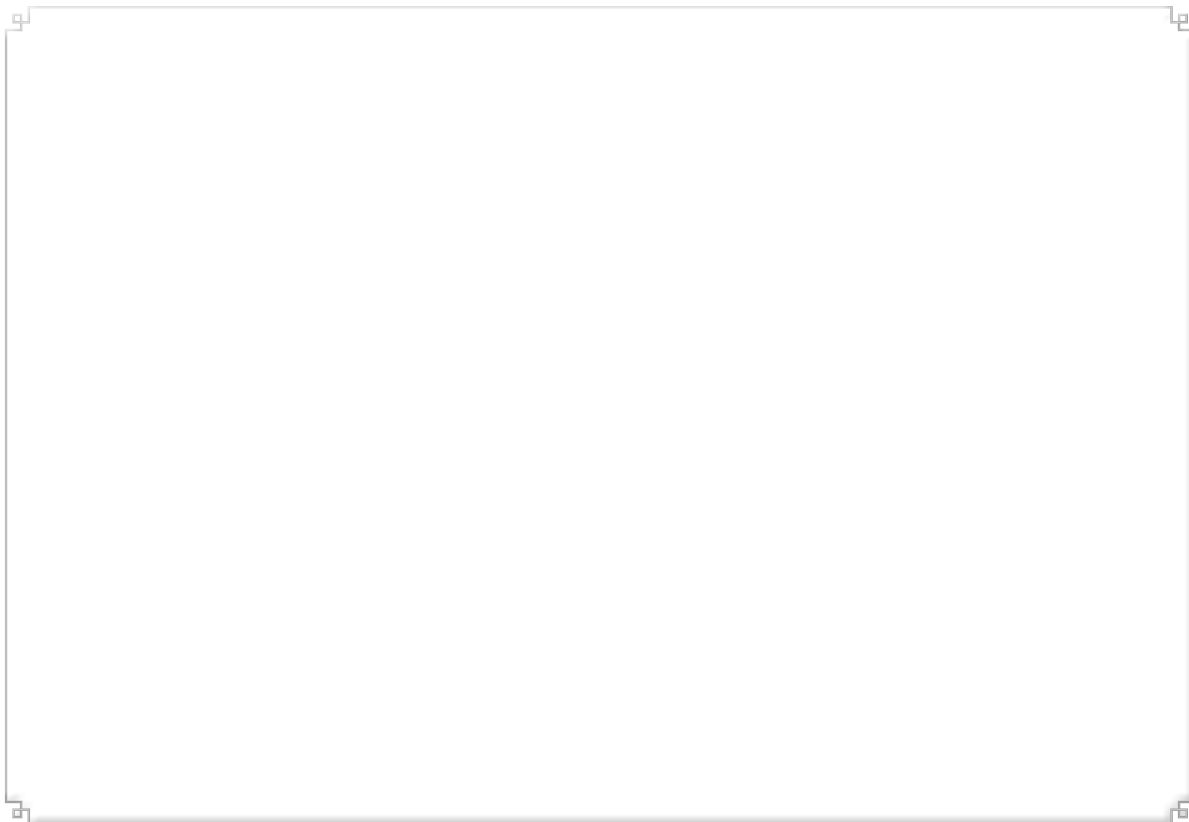


جدول میلگردهای مصرفی

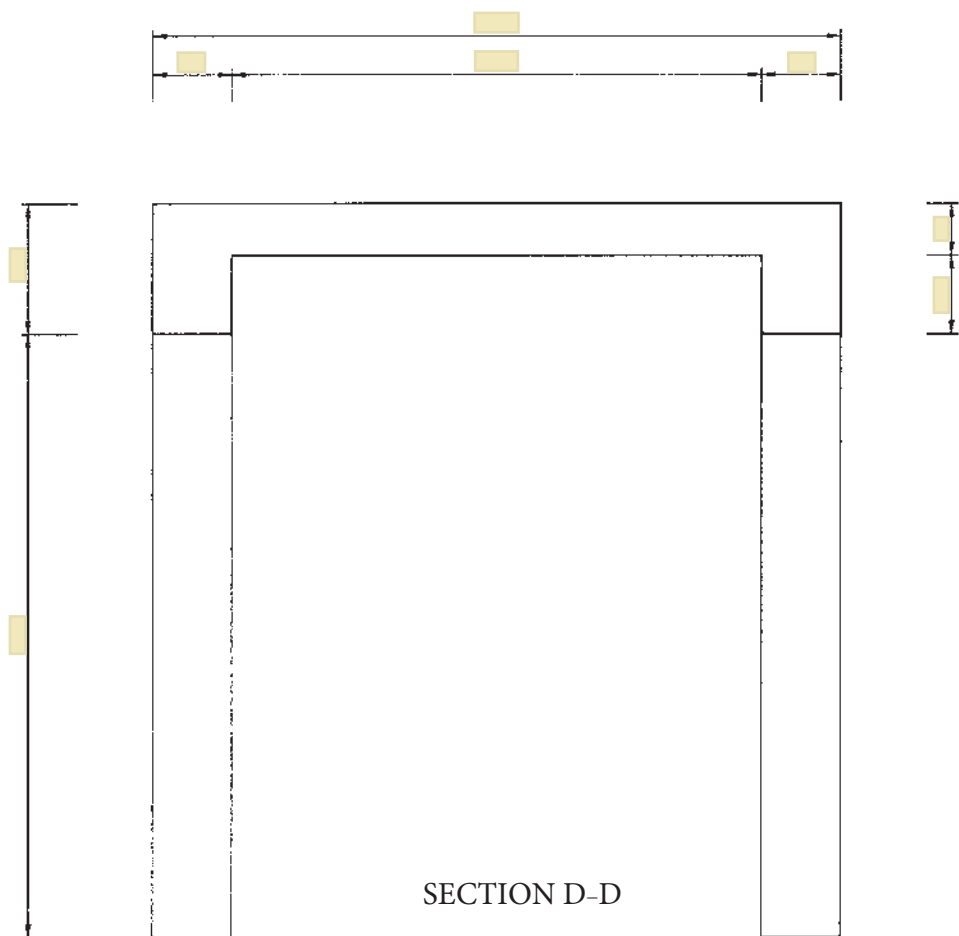
شماره‌ی پزیسیون	Φ میلیمتر	طول (متر)	تعداد	طول کلی هر پوزیسیون							
				Φ۸	Φ۱۰	Φ۱۴	Φ۱۶				
نقل از صفحه ی شماره:											
۱											
۲											
۳											
۴											
۵											
۶											
۷											
۸											
۹											
۱۰											
۱۱											
۱۲											
۱۳											
۱۴											
نقل به صفحه ی بعد											
طول کل هر سایز(متر)											
وزن واحد طول (کیلوگرم بر متر)											
وزن کل هر سایز (کیلوگرم)											
								وزن میلگرد مصرفی			

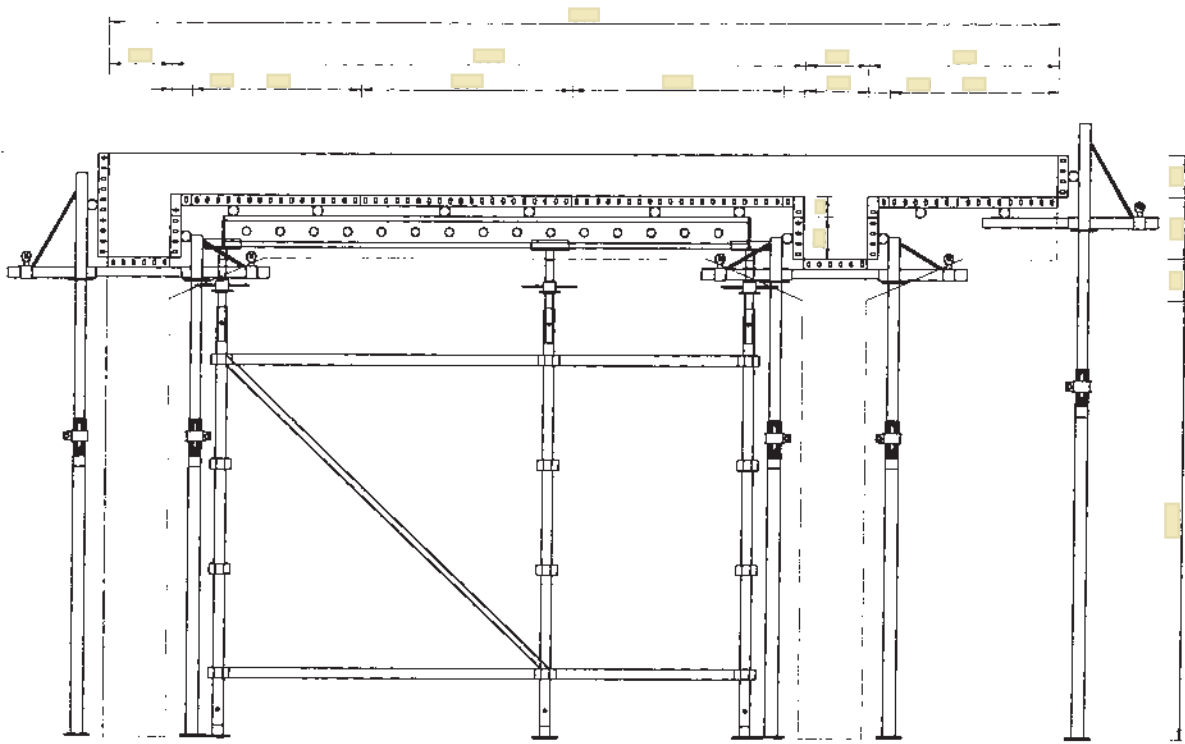
قالب بندی:



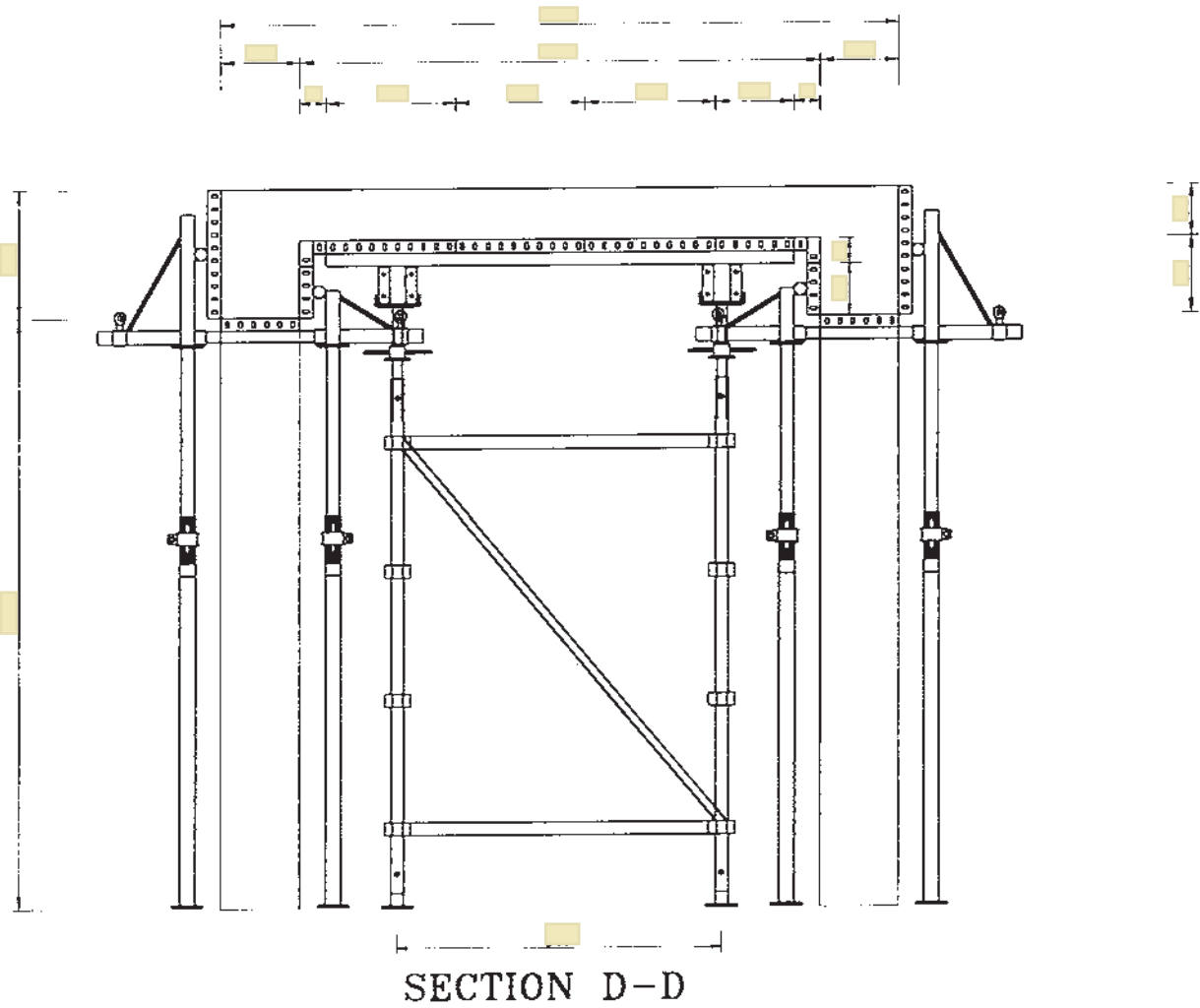


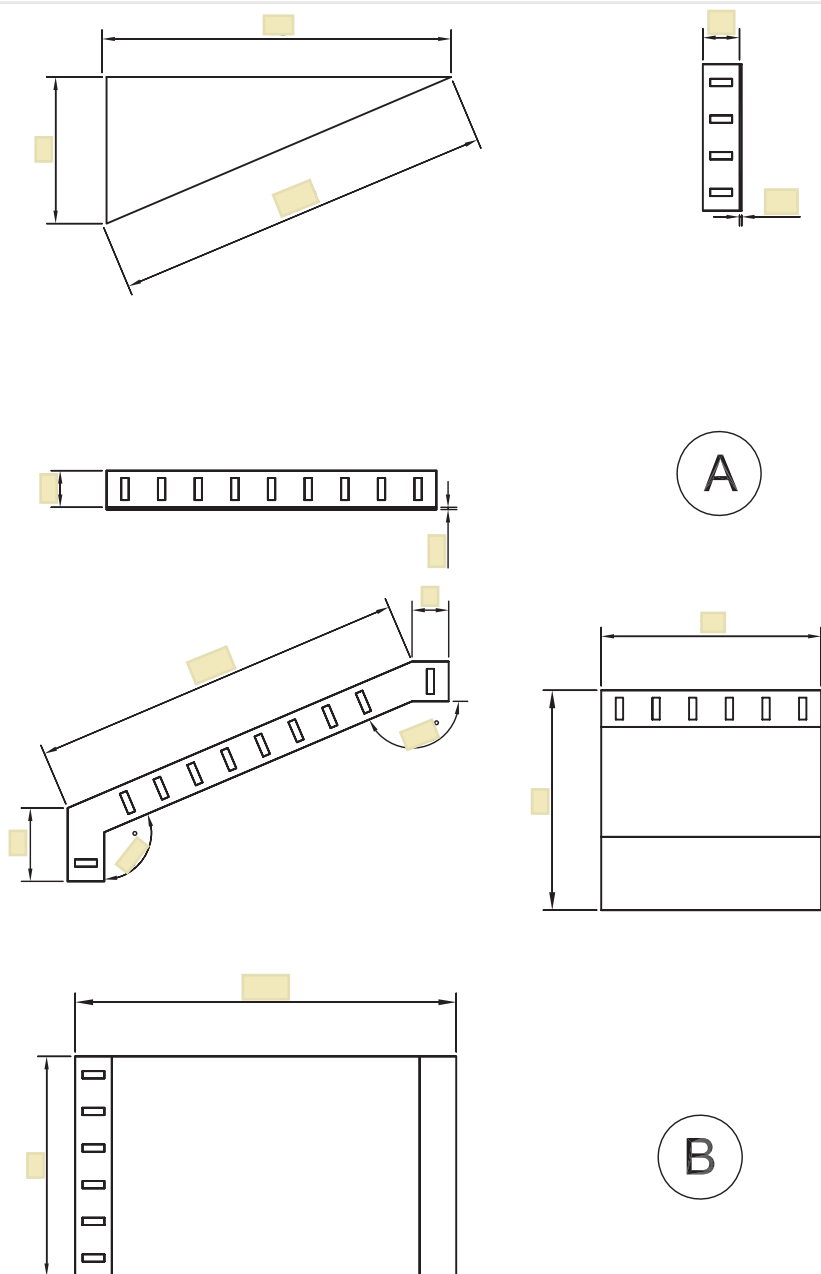
SECTION A-A

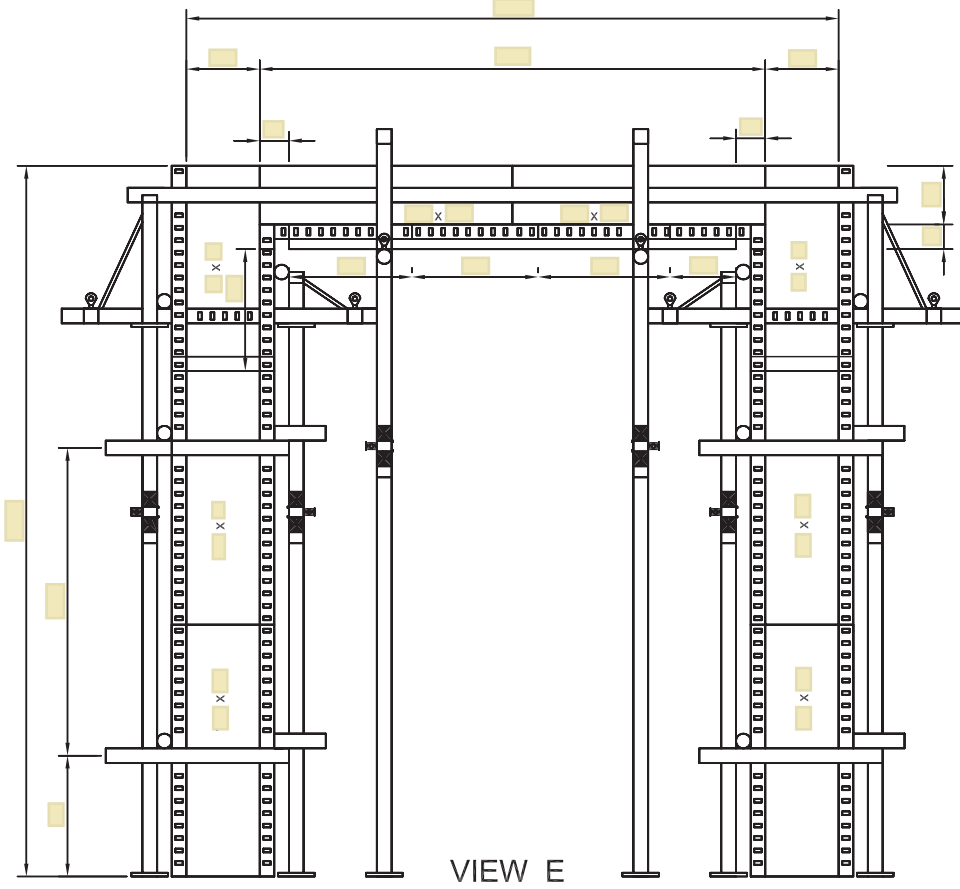


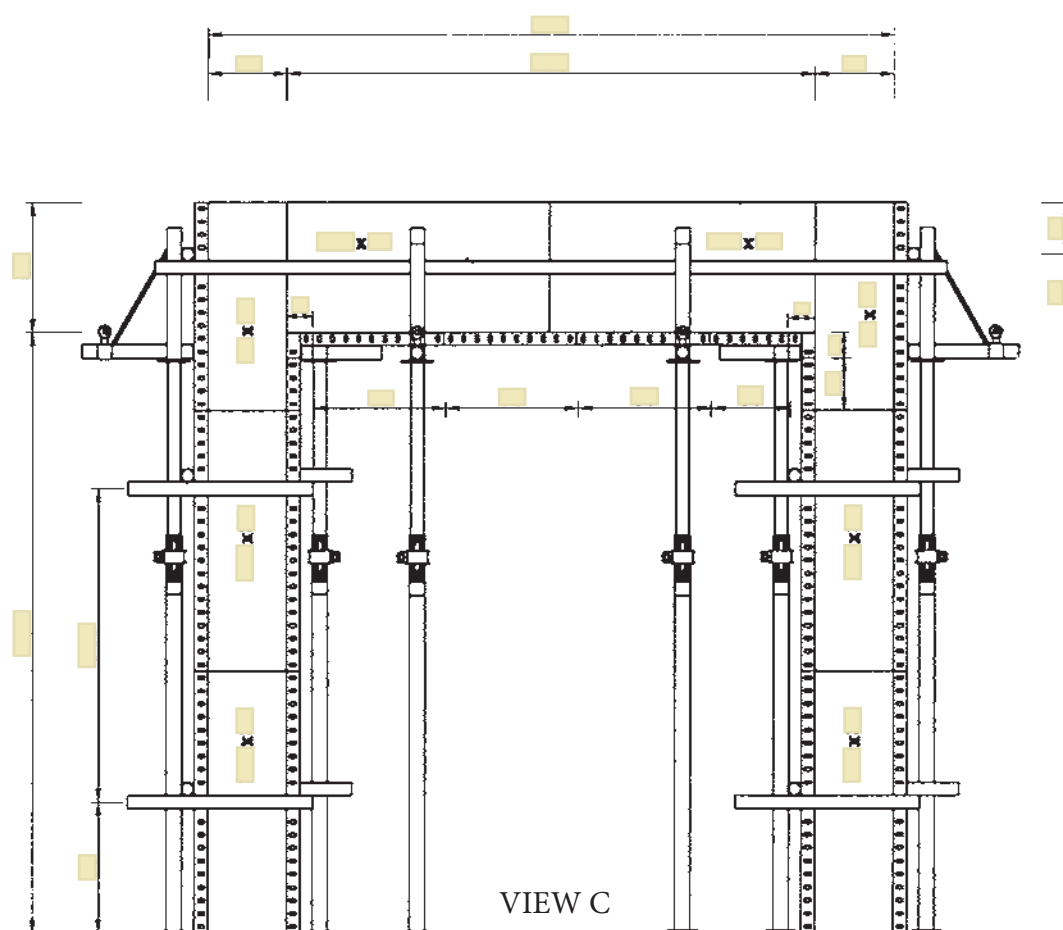
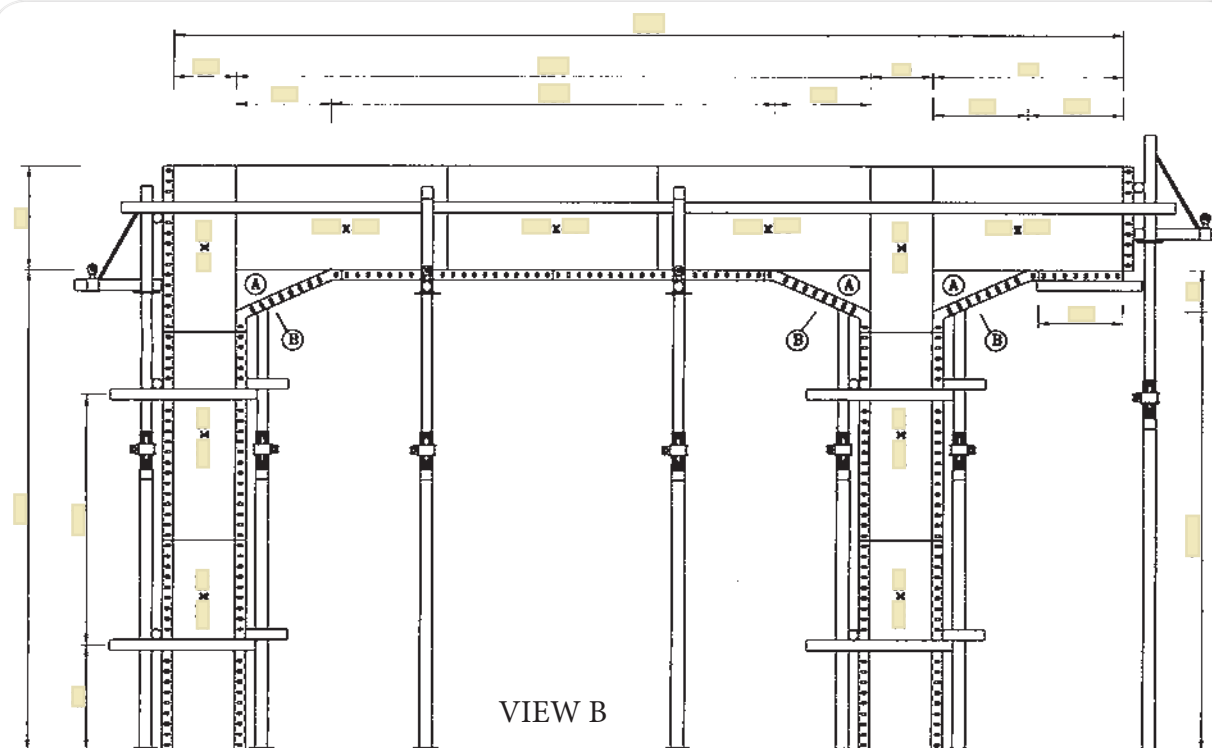


SECTION A-A











مراحل باز کردن قالب و جمع آوری کار :

۱-۴. نکات ایمنی اجرای کار:

۱-۵. مشکلات اجرای کار و نحوه‌ی حل آن:

۱-۶. برای تشخیص اجرای بی نقص کار چه ملاک‌هایی وجود دارد؟

۷-۱. وظایف نفرات گروه را چگونه تقسیم بندی می‌نمایید.

۸-۲. در مورد هزینه‌ی تمام شده‌ی کار به روش فوق تحقیق کنید. ضمن مقایسه تخمین خود با گروه های دیگر دلایل اختلاف را بررسی و نتیجه را گزارش نمایید. (هزینه تهیه، حمل و نصب آرماتور و قالب فلزی)

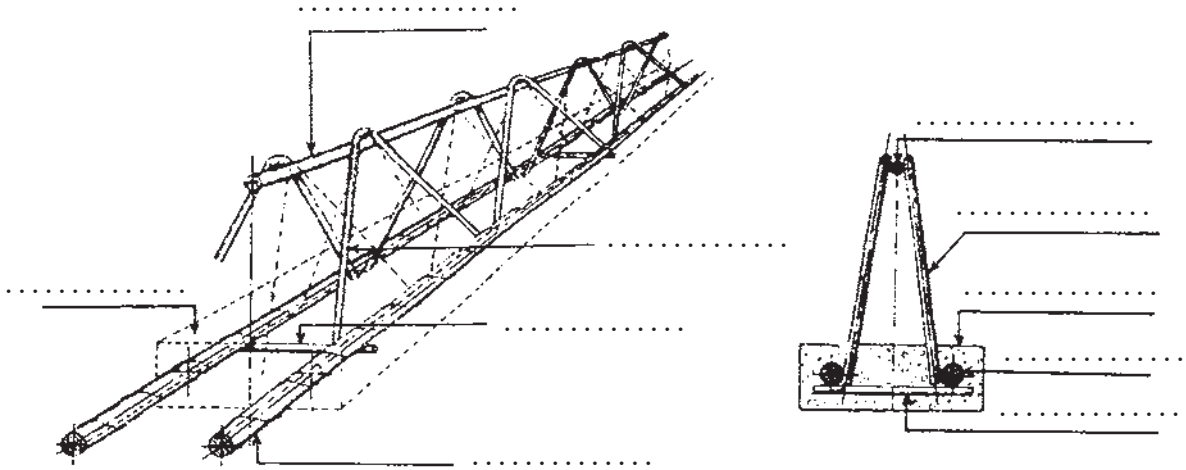
۹-۱. ارزشیابی:

ردیف	شرح	نمره کل	نمره کسب شده	ملاحظات
۱	لباس کار مرتب و تمیز	یک		
۲	مرتب و نظیف بودن محل کار	یک		
۳	رعایت نظم در کارگاه	دو		
۴	توجه به نکات ایمنی در کارگاه	یک		
۵	علاقه به کار از طریق پرسش، توجه و پیشنهادات و ...	یک		
۶	استفاده صحیح از ابزار و وسایل کار	دو		
۷	دقت و صحت انجام کار در فرصت داده شده	شش		
۸	میزان مشارکت و تعامل در گروه کاری	یک		
۹	تنظیم و ارائه‌ی به موقع گزارش کار	پنج		
۱۰	فعالیت های امتیازی و فوق برنامه	دو		
۱۱	جمع نمرات	بیست و دو		

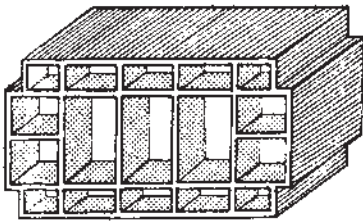
فصل دهم – سقف‌های تیرچه بلوک



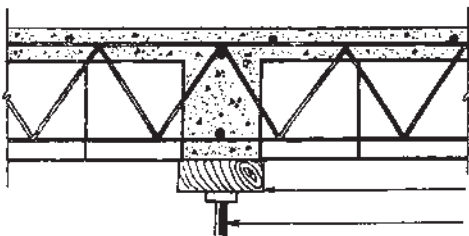
۱. مشخصات تیرچه‌ی بتنی شکل را کامل نمایید:



۲. نقش بلوک را در سقف تیرچه بلوک توضیح دهید.



۳. نقش کلاف میانی و نحوه‌ی اجرای آن را در سقف تیرچه بلوک توضیح دهید.



۴. مراحل اجرای سقف تیرچه بلوک را بنویسید.



- ۱
- ۲
- ۳
- ۴
- ۵
- ۶
- ۷
- ۸
- ۹

۵. مقدار خیز معکوس در تیرچه ها، هنگام اجرای سقف تیرچه بلوک چه کسری از طول دهانه است؟



د-۰/۰۴

ج-۰/۰۳

ب-۰/۰۲

الف-۰/۰۱

۶. در هنگام نصب بلوک های ابتدایی و انتهایی، به چه نکته ای باید دقت نمود؟




۷. تکمیل قالب بندی سقف تیرچه بلوک را توضیح دهید.



۸. جهت آماده سازی سقف برای بتن ریزی به چه نکاتی باید توجه کرد؟



۹. هنگام بتن‌ریزی سقف به چه نکاتی باید توجه داشت؟ 

۱۰. عمل آوری را تعریف کنید و سه نکته از عمل آوری سقف تیرچه بلوک را بنویسید. 

۱۱. سرعت بازکردن قالب‌ها و جمع‌آوری تکیه‌گاه‌های موقت به چه عواملی بستگی دارد؟ 


۱۲. فاصله‌ی محور تا محور دو تیرچه‌ی متوالی، نباید از سانتی‌متر بیش‌تر باشد. 


الف-۵۰

ب-۶۰

ج-۷۰


د-۸۰

۱۳. بتن پوشش قسمت بالای تیر (بتن روی بلوک) نباید از سانتی‌متر یا فاصله‌ی محور تا محور تیرچه‌ها کمتر باشد. 

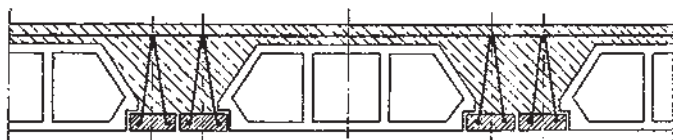
۱۴. عرض تیرچه‌ها نباید کم‌تر از سانتی‌متر باشد و همچنین نباید از برابر ضخامت کل سقف کم‌تر باشد. 

۱۵. حداقل فاصله‌ی دو بلوک دو طرف یک تیرچه پس از نصب نباید کمتر از سانتی‌متر باشد. 

۱۶. ضخامت سقف برای تیرهای با تکیه‌گاه ساده نباید از دهانه کم‌تر باشد. 

۱۷. ضخامت سقف برای تیرهای یک‌سره (تکیه‌گاه‌های گیردار) نباید از دهانه کم‌تر باشد و در سقف‌هایی که مسأله‌ی خیز مطرح نباشد، این مقدار تا دهانه کاهش می‌یابد. 

۱۸. در چه مواقعی در سقف تیرچه بلوک از تیرچه ی مضاعف استفاده می شود؟



۱۹. بیشتر بدانیم ...



-در هنگام کار با داربست نکات ایمنی را رعایت نمایید. مانند:



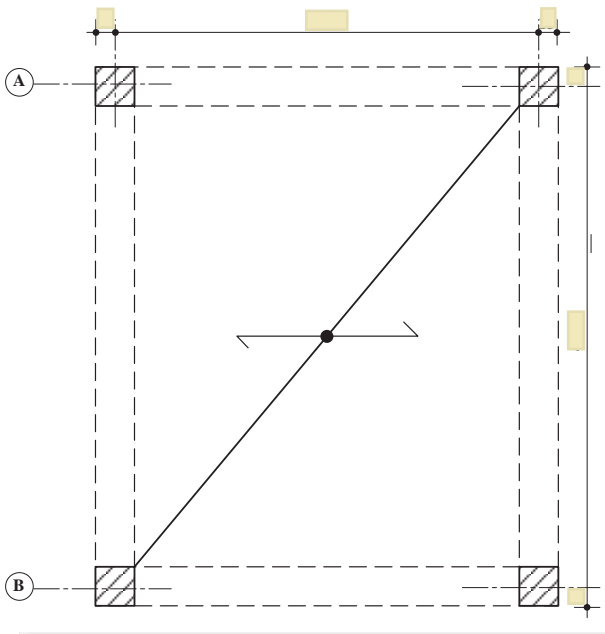


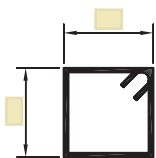
۲۰. تمرین شماره ۱۹۰. اجرای سقف تیرچه بلوک

۲۰-۱. اهداف و کاربرد:

۲۰-۲. وسایل مورد نیاز:

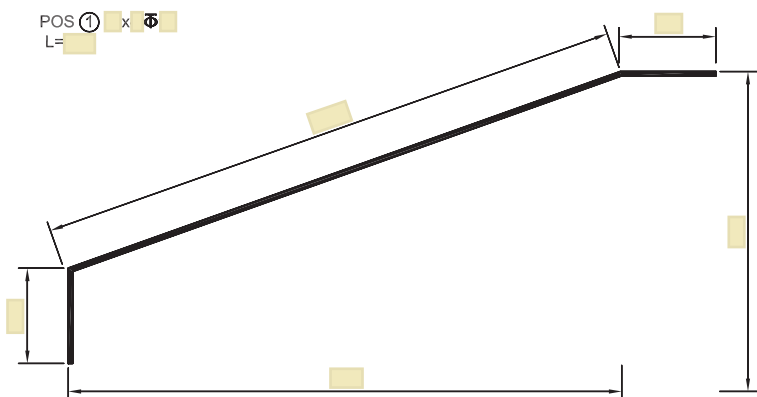
۲۰-۳. ضمن تکمیل تصاویر و جدول زیر ، مراحل اجرای کار را توضیح دهید.



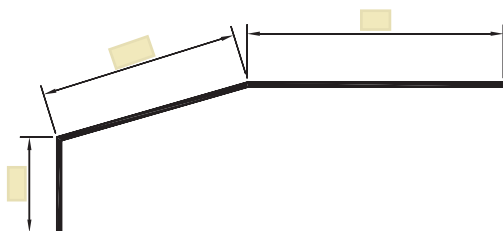


POS ② Φ e= cm
L=

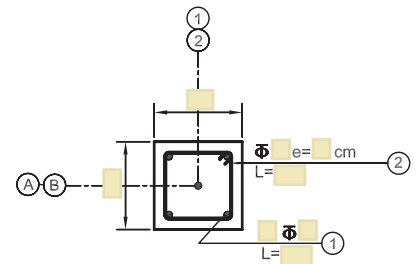
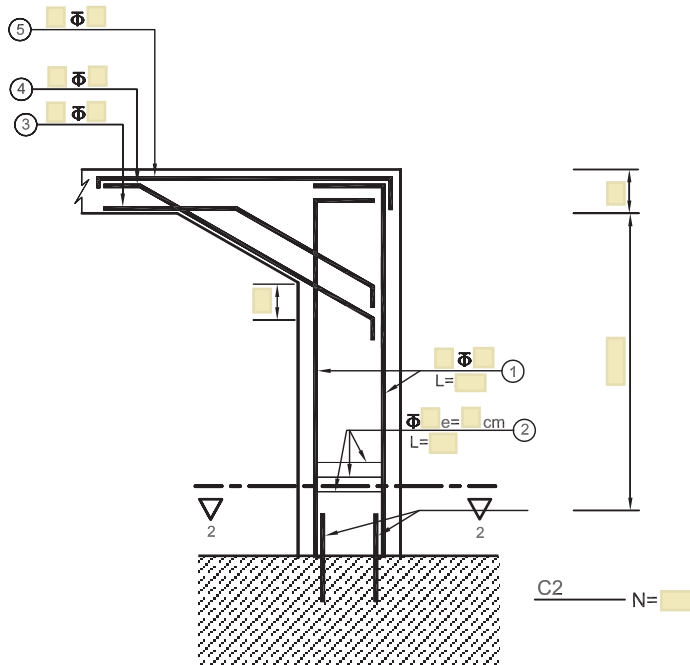
POS ① x Φ
L=



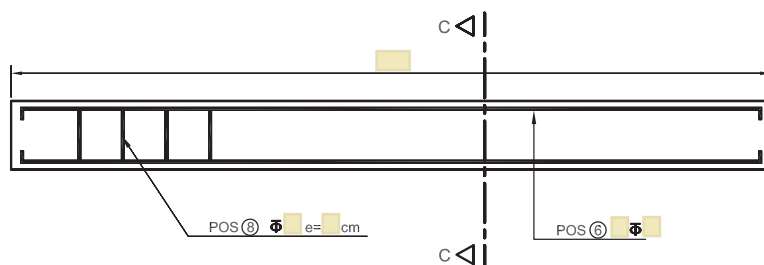
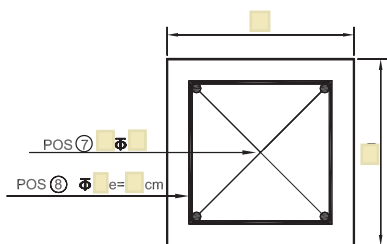
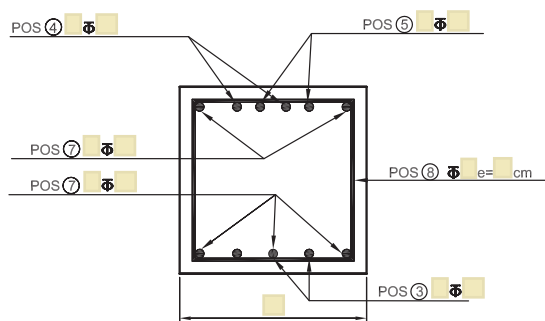
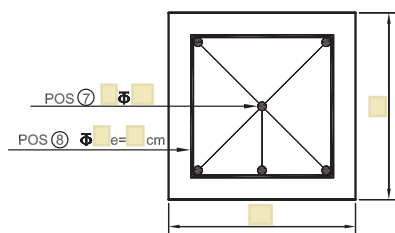
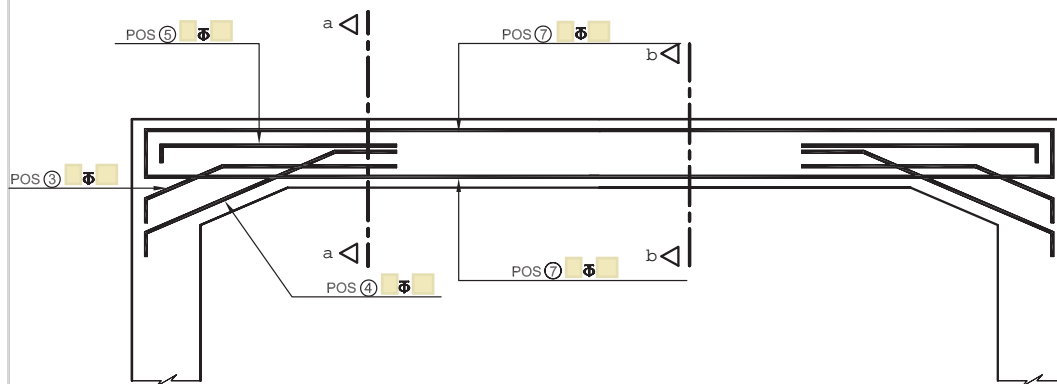
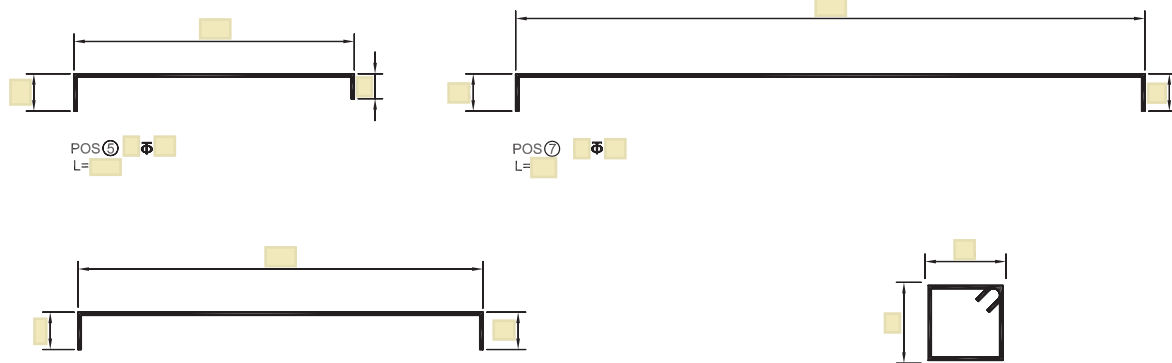
POS ④ x Φ
L=

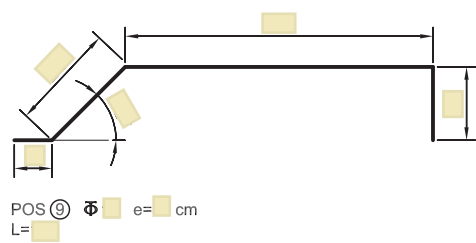


POS ③ x Φ
L=



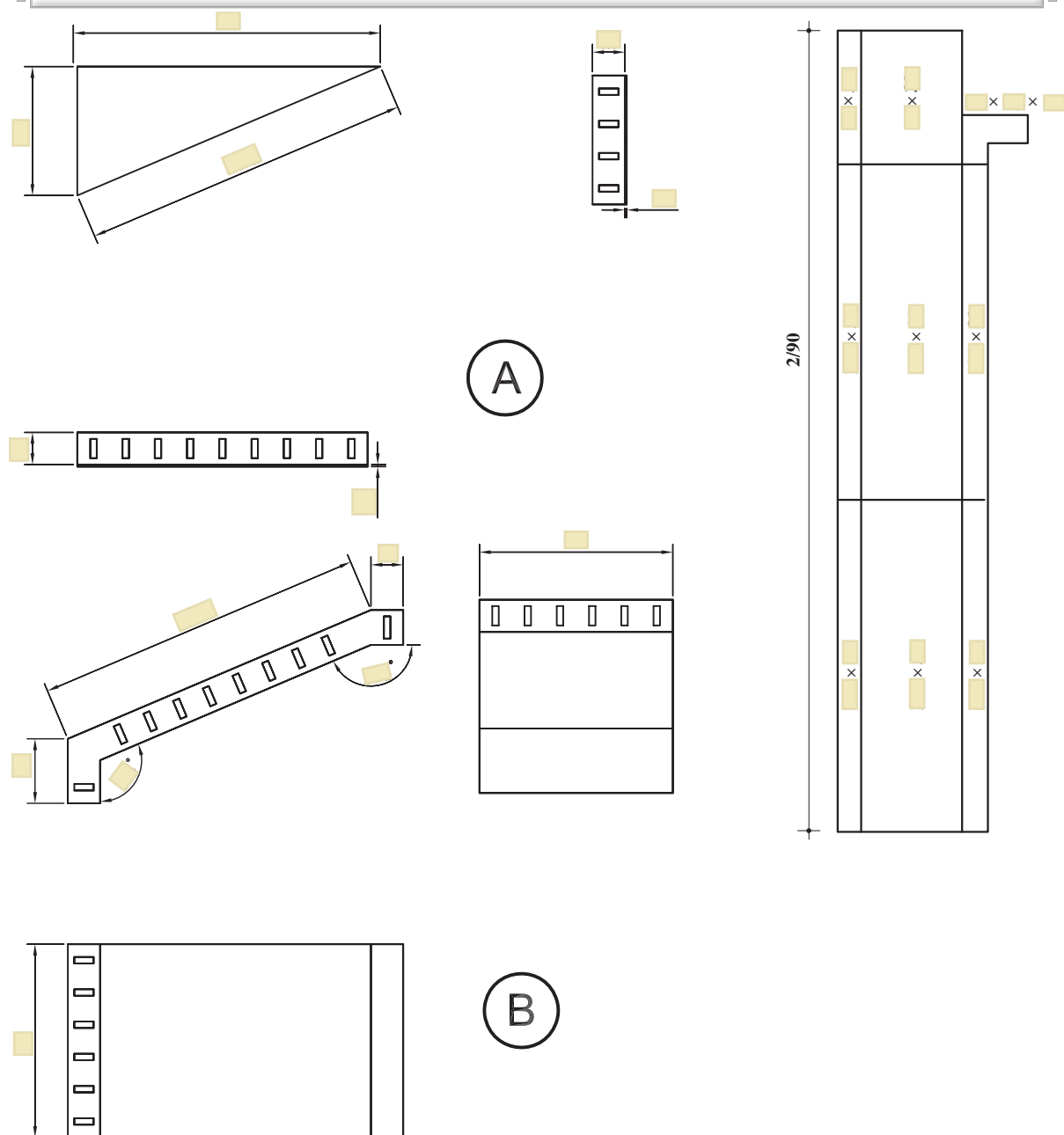
SECTION 2-2

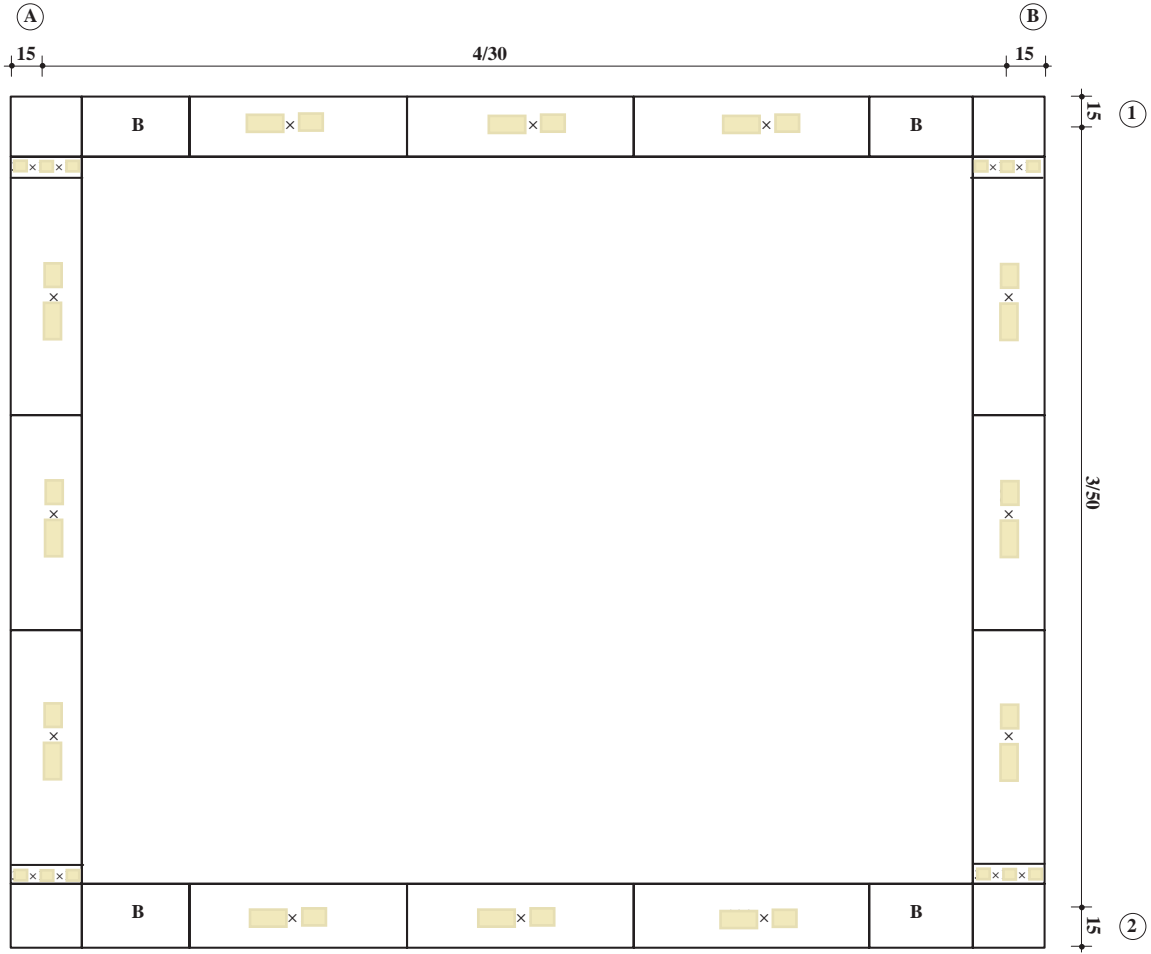




جدول میلگردهای مصرفی

شماره‌ی پزیسیون	Φ میلیمتر	طول (متر)	تعداد	طول کلی هر پوزیسیون								
				Φ۸	Φ۱۰	Φ۱۴	Φ۱۶					
نقل از صفحه ی شماره:												
۱												
۲												
۳												
۴												
۵												
۶												
۷												
۸												
۹												
۱۰												
۱۱												
۱۲												
نقل به صفحه ی بعد												
طول کل هر سائز(متر)												
وزن واحد طول (کیلوگرم بر متر)												
وزن کل هر سائز (کیلوگرم)												
									وزن میلگرد مصرفی			





۲۰-۴. آیا اجرای این نوع سقف در منطقه‌ای که شما زندگی می‌کنید متداول است؟ درباره‌ی علل رواج و یا عدم استفاده از این نوع سقف در منطقه خود تحقیق نموده و نتیجه را گزارش نمایید.

۲۰-۵. نکات ایمنی اجرای کار:

۲۰-۶. مشکلات اجرای کار و نحوه‌ی حل آن:

۲۰-۷. برای تشخیص اجرای بی نقص کار چه ملاک‌هایی وجود دارد؟

۲۰-۸. وظایف نفرات گروه را چگونه تقسیم بندی می‌نمایید؟

۲۰-۹. ارزشیابی:

ردیف	شرح	نمره کل	نمره کسب شده	ملاحظات
۱	لباس کار مرتب و تمیز	یک		
۲	مرتب و نظیف بودن محل کار	یک		
۳	رعایت نظم در کارگاه	دو		
۴	توجه به نکات ایمنی در کارگاه	یک		
۵	علاقه به کار از طریق پرسش، توجه و پیشنهادات و ...	یک		
۶	استفاده صحیح از ابزار و وسایل کار	دو		
۷	دقت و صحت انجام کار در فرصت داده شده	شش		
۸	میزان مشارکت و تعامل در گروه کاری	یک		
۹	تنظیم و ارائه‌ی به موقع گزارش کار	پنج		
۱۰	فعالیت‌های امتیازی و فوق برنامه	دو		
۱۱	جمع نمرات	بیست و دو		

ضمیمه

عملیات ساخت صنعتی ساختمان توسط شرکت های ایرانی در کشور ونزوئلا

با وجود سال ها تحریم و محدودیت های گوناگون، مهندسان غیرتمند ایرانی نه تنها درون کشور بلکه در خارج از مرزهای جغرافیایی میهن عزیزمان با ارائه خدمات مهندسی در عرصه ی ساخت و ساز، باعث سرافرازی بیش از پیش ایران اسلامی شده اند.

با آرزوی موفقیت برای این عزیزان و تمامی زحمت کشانی که در سطوح مختلف فنی، با عزم بلندشان باعث بهت و حیرت جهانیان گردیده اند و جمله ی حضرت امام خمینی (ره) که "باید باورمان شود که ما می توانیم" را معنی کرده اند، امید که شما هنرجویان گرامی نیز در این مسیر با تلاش و کوشش بیش از پیش موفق، سربلند و باعث ترفیع ایران اسلامی عزیز در تمامی عرصه ها باشید.

تصاویر زیر ساخت انبوه و صنعتی مسکن در کشور ونزوئلا را توسط یک شرکت ساختمانی ایرانی نمایش می دهند.





منابع:

- ۱- کتاب "تکنولوژی و کارگاه قالب‌بندی و آرماتور"، مؤلف دکتر علی خاکی، سال سوم هنرستان، رشته‌ی ساختمان، چاپ ۱۳۹۱.
- 2- "Introduction to Health and Safety at Work", Phil Hughes and Ed Ferrett, Second edition 2005.

