

(زمان ۱ ساعت)

۱-۴-۶- دستورالعمل روشن کردن مشعل

برشکاری

۱- پیچ تنظیم رگولاتور را کاملاً شل کنید.

۲- فکله‌ی خروجی کپسول را به آرامی باز کنید (شکل

۶-۳۴).



شکل ۶-۳۴

تذکر مهم: با آب و صابون محل اتصال شیلنگ‌ها را آزمایش کنید و مطمئن شوید که نشتی ندارد با آرامش خاطر و بدون خطر مشعل را روشن کنید.

۳- با سفت کردن پیچ تنظیم، فشار گازها را تنظیم کنید (شکل ۶-۳۵). مانومتر مجاور کپسول، فشار گاز داخل کپسول و فشارسنج کنار شیر خروجی، فشار مصرفی را نشان می‌دهد.

نکته مهم: موقع تنظیم فشار گازها سعی کنید به آرامی شیر زیر رگولاتور را سفت کنید.



شکل ۶-۳۵

توجه داشته باشید که موقع تنظیم فشار گازها، شیر خروجی گاز فشارسنج و شیر خروجی گاز روی مشعل باید باز باشد (شکل ۶-۳۶).



شکل ۶-۳۶



شکل ۶-۳۷

۴- پس از تنظیم فشار هر گاز، (با توجه به جدول ۶-۱)، شیر همان گاز روی مشعل برش را ببندید (شکل ۶-۳۷).



شکل ۶-۳۸

۵- برای روشن کردن مشعل برشکاری شیر گاز سوختی را که با رنگ قرمز مشخص شده است کمی باز کنید (شکل ۶-۳۷) و فنک بزنید. گاز به رنگ زرد روشن شعله‌ور می‌شود (شکل ۶-۳۸).

نکته مهم: دقت کنید گاز خروجی زیاد نباشد یعنی شعله گاز سوختنی از مشعل فاصله نگیرد تا موقع باز کردن شیر اکسیژن (در مرحله بعدی) شعله ناگهان خاموش نشود و امکان تنظیم شعله وجود داشته باشد.



شکل ۶-۳۹

۶- شیر اکسیژن را به آرامی باز کنید تا رنگ شعله از زرد به آبی تبدیل شود (شکل ۶-۳۹).



شکل ۶-۴۰ - شعله احیاء

- ۷- این شعله یک شعله‌ی احیاء یا کربن‌دار است و دارای سه قسمت است (شکل ۶-۴۰).
- ۸- با اضافه کردن اکسیژن، شعله‌ی استاندارد یا خنثی به دست می‌آید.

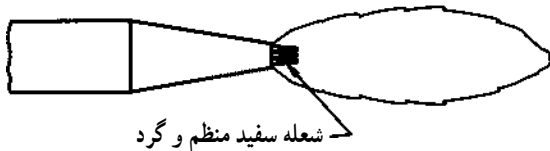
نکته ایمنی: موقع روشن کردن و تنظیم شعله مواظب سر و صورت خود و اطرافیان باشید تا حرارت شعله سر و صورت و لباس دیگران را نسوزاند.



الف - با باز کردن اکسیژن طول شعاع سفید اول نباید تغییر کند.

توجه: وقتی شعله دارای اکسیژن کافی، و در نتیجه تنظیم است که با باز کردن شیر اکسیژن اضافی (اکسیژن برش) طول مخروط سفید رنگ شعله تغییر نکند و کوتاه و بلند نشود (شکل ۶-۴۱ - الف و ب).

- برای خاموش کردن شعله اول شیر گاز سوختنی و سپس شیر اکسیژن روی دسته‌ی شکل را ببندید.
- چندین بار روشن و خاموش کردن شعله و تنظیم آن را تمرین کنید تا به مهارت کافی برسید.
- ۱- در پایان کار شیر کپسول‌ها را ببندید. شیلنگ‌های گاز را به‌طور منظم جمع‌آوری، وسایل و محل کار را کاملاً تمیز کنید و وسایل و ابزار را به انبار تحویل دهید.



ب - شعله‌ی تنظیم شده برای برشکاری

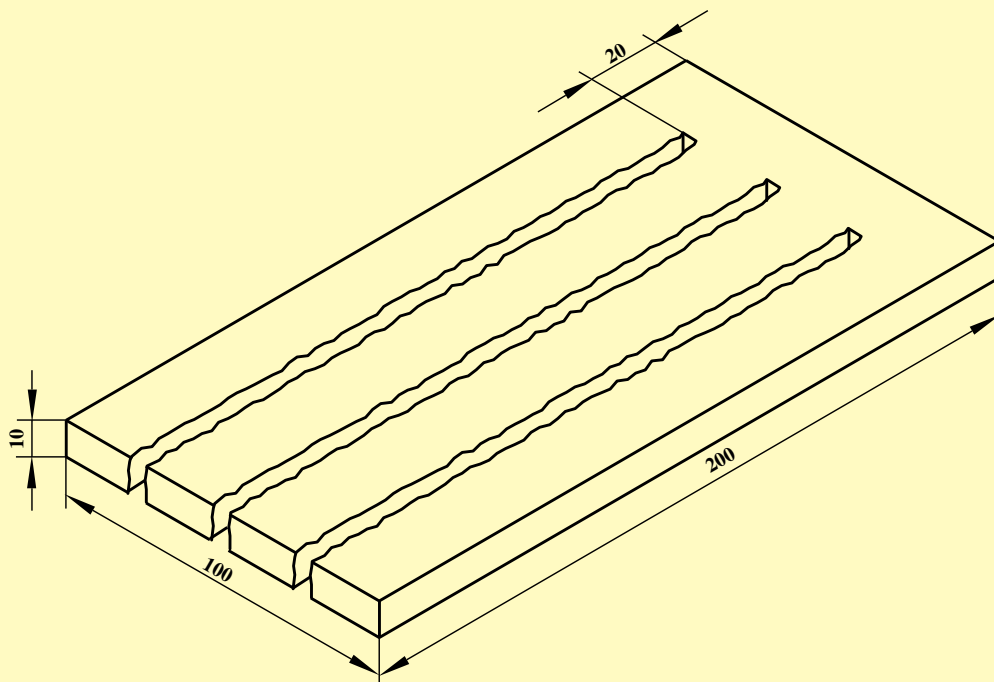
شکل ۶-۴۱

دستور العمل ایمنی

۱- تمام اتصالات را با آب و صابون از نظر نشتی گاز کنترل کنید.

۲- برای روشن کردن شعله از فندک مخصوص استفاده کنید.

۳- مواظب ذرات مذاب حاصل از برشکاری باشید تا باعث آتش سوزی نشود.



مشخصات	تعداد	ابزار و تجهیزات	ردیف
نازل 1/2 ساده	۱	مشعل و سر مشعل برشکاری	۱
استاندارد	۱	فندک جوشکاری	۲
فلزی ۲۵ سانتی	۱	انبر قطعه گیر	۳
کوچک	۱	خط کش	۴
ساده	۱	سنجه نشان	۵
سیم فولادی	۱	چکش جوش	۶
با وسایل کامل	۱	برس سیمی	۷
	۱	چرخ دستی برشکاری	۸

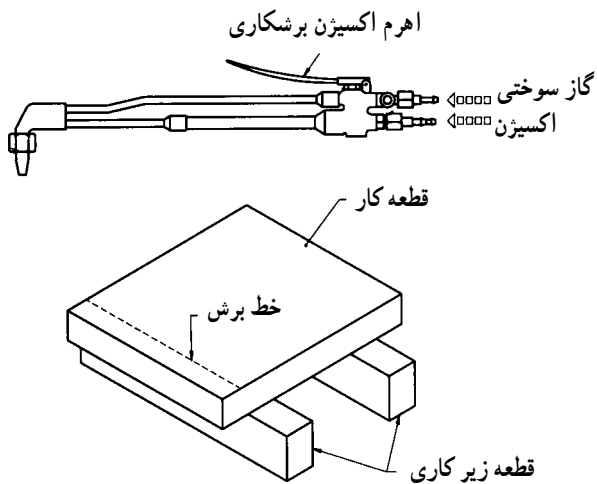
مشخصات	تعداد	وسایل ایمنی	ردیف
چرمی	۱	پیش بند	۱
چرمی	۱	دستکش	۲
مناسب بدن	۱ دست	لباس کار	۳
مناسب اندازه ی پا	۱ جفت	کفش ایمنی	۴
چرمی	۱ جفت	ساق بند	۵
شیشه ی نمره ۶	۱	عینک حفاظتی	۶

		200 × 100 × 10	st 37	1		
شماره	مشخصات قطعه کار	تعداد	جنس	اندازه ی قطعه	ملاحظات	
مقیاس ۱:۱	نام قطعه کار:			شماره ی نقشه		
تولرانس خشن	هدف های آموزشی: برشکاری با شعله خط راست بدون پخ			مدت ۳ ساعت		

(زمان ۳ ساعت)



شکل ۶-۴۲



شکل ۶-۴۳ - چگونه قرار دادن قطعه برشکاری روی تکیه گاه

۵-۶- برشکاری خط راست بدون پخ با شعله

- ۱- با استفاده از وسایل حفاظتی و پوشیدن لباس ایمنی کامل مطابق شکل (۶-۴۳) آماده کار شوید.
- ۲- فشار گاز سوختنی را تنظیم کنید.
- ۳- فشار گاز اکسیژن را تنظیم کنید.

نکته مهم: برای تنظیم گازها نسبت به ضخامت قطعه کار از جدول ۶-۱ صفحه ۱۰ کتاب استفاده کنید روش کار مطابق دستورالعمل ۶-۴ خواهد بود.

۴- کار را مطابق شکل ۶-۴۳ روی تکیه گاه فولادی قرار

دهید.

۵- سطوح برش را تمیز کنید و خطوط را سنبه نشان

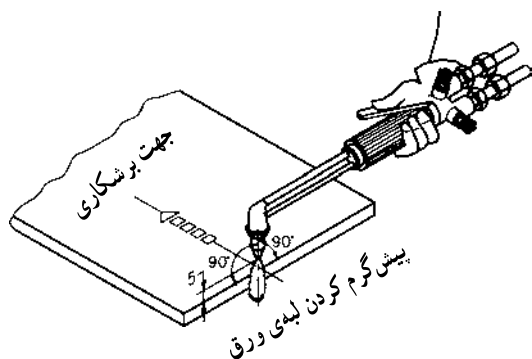
بزنید.

۶- شعله ی برشکاری را روشن و تنظیم کنید.

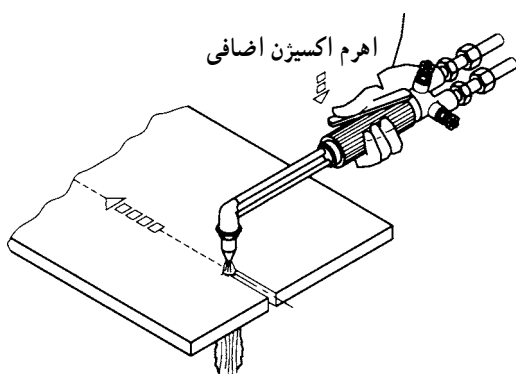
۷- چند بار اهرم اکسیژن اضافی را فشار دهید و توجه

داشته باشید که طول قسمت آبی شعله هنگام باز کردن شیر اکسیژن

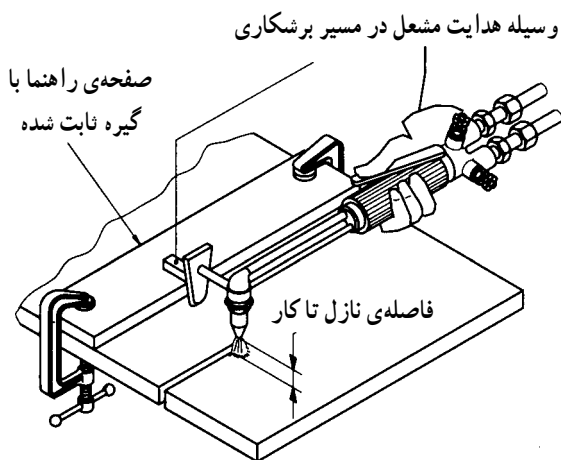
اضافی ثابت بماند در غیر این صورت شعله را مجدداً تنظیم کنید.



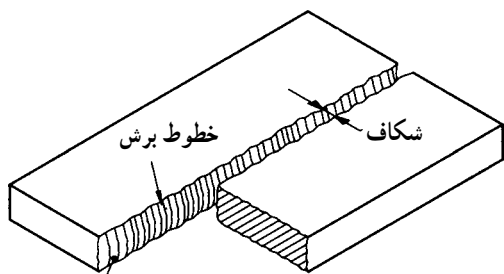
شکل ۶-۴۴ - شروع برشکاری



شکل ۶-۴۵ - مشعل در حال برش



شکل ۶-۴۶



خطوط موازی و یکسان برش

شکل ۶-۴۷ - چگونگی لبه برش

۸- مشعل برش را در حالت عمودی تحت زاویه‌ی 90° نسبت به خط برشکاری بر روی سطح کار در ابتدای خط برش نگهدارید تا گداخته شود (شکل ۶-۴۴).
فاصله‌ی بین قطعه کار و نازل مشعل تقریباً ۵ میلی متر باشد.

۹- اهرم اکسیژن اضافی را فشار دهید و بریده شدن را ملاحظه کنید.

۱۰- مشعل را در امتداد خطوط سنبه نشان خورده به طرف انتهایی خط برش حرکت دهید (شکل ۶-۴۵).

سرعت مناسب حرکت پیش روی مشعل و فاصله‌ی بین نازل و کار را تحت اختیار خود داشته باشید.

۱۱- برشکاری با شعله‌ی گاز را با حرکت مستقیم مشعل، بدون حرکت نوسانی، و با رعایت فاصله و زاویه‌ی نازل نسبت به کار انجام دهید.

۱۲- برای جلوگیری از نوسان حرکت مشعل و همچنین ثابت ماندن فاصله و زاویه‌ی نازل نسبت به خط برش و قطعه کار از راهنمای مناسب استفاده کنید (شکل ۶-۴۶).

۱۳- زائده‌های برش را با چکش سبک تمیز کنید و برس بزنید.

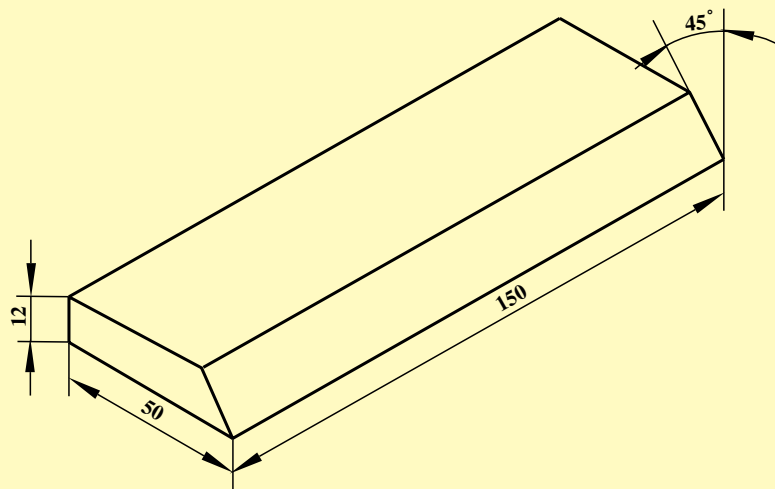
الف - کنترل برش یا خطوط مقطع برش بایستی صاف باشد.
ب - برش باید در یک راستا باشد.

ج - پهنای قسمت ذوب شده‌ی کار (دورریز) زیاد نباشد.
د - توجه کنید که لبه‌ی برش صاف باشد (شکل ۶-۴۷).

۱۴- در پایان شیرهای کپسول را ببندید، شیلنگ‌های گاز را به طور منظم جمع‌آوری نمایید و وسایل و ابزار و محل کار را کاملاً تمیز کنید.

دستور العمل ایمنی

- ۱- با دست چرب یا آلوده به روغن شیر فلکه‌ی کپسول اکسیژن و پیچ‌های تنظیم آن را باز و بسته نکنید.
- ۲- قبل از انجام کار از محکم بودن بست اتصال شیلنگ‌های گاز قابل احتراق اطمینان حاصل کنید.
- ۳- از عینک مناسب جوشکاری استفاده نمایید.



مشخصات	تعداد	ابزار و تجهیزات	ردیف
سرمشعل شماره ۱/۲	۱	مشعل برشکاری	۱
معمولی	۱	فندک جوشکاری	۲
استاندارد	۱	انبر قطعه‌گیر	۳
۲۰ سانتی	۱	خط‌کش فنری	۴
کوچک	۱	سنجه‌نشان	۵
۳۰۰ گرمی	۱	چکش فلزی	۶
معمولی	۱	چکش سرباره‌زنی	۷
با سیم فولادی	۱	برس سیمی	۸
با وسایل کامل	۱	ارابه برشکاری	۹

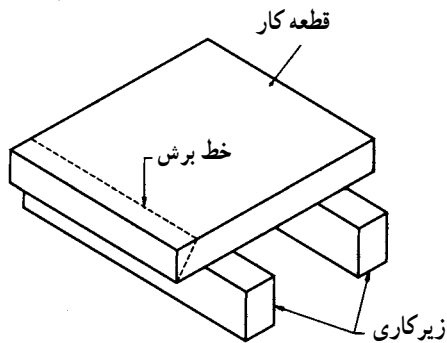
مشخصات	تعداد	وسایل ایمنی	ردیف
شیشه‌ی شماره ۶	۱	عینک جوشکاری	۱
		گاز	
چرمی	۱	پیش‌بند	۲
چرمی	۱ جفت	دستکش	۳
چرمی	۱ جفت	ساق‌بند	۴
مناسب بدن	۱ دست	لباس کار	۵
ساده	۱	کلاه	۶
مناسب اندازه‌ی پا	۱	کفش ایمنی	۷

	150 × 50 × 12	st 37	2		
ملاحظات	اندازه‌ی قطعه	جنس	تعداد	مشخصات قطعه کار	شماره
شماره‌ی نقشه	نام قطعه کار: قطعه پخ‌دار			مقیاس ۱:۱	
مدت ۲ ساعت	هدف‌های آموزشی: بریدن قطعات فولاد پخ‌دار با مشعل برش			تولرانس‌خشن	

(زمان ۲ ساعت)

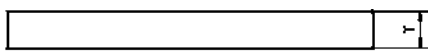
۶-۶- دستورالعمل پخ‌بری با مشعل برش مراحل انجام کار

- ۱- با لباس کار و تجهیزات ایمنی مجهز شوید.
- ۲- کار را مطابق شکل ۶-۴۸ خط‌کشی کرده و روی تکیه‌گاه طوری قرار دهید که طرف دیگر محل برش آزاد باشد.

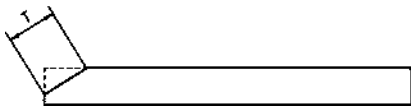


قطعه کار روی زیرکاری

شکل ۶-۴۸

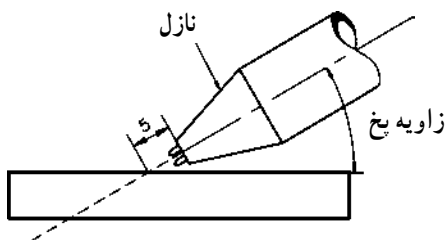


ضخامت برای صاف بری

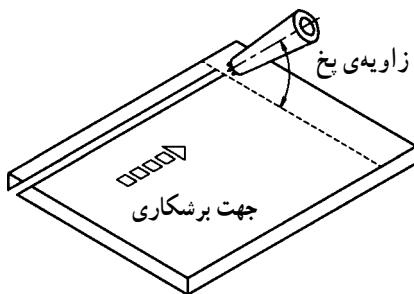


ضخامت برای پخ‌بری

شکل ۶-۴۹



شکل ۶-۵۰



شکل ۶-۵۱

- ۳- با توجه به ضخامت قطعه، با استفاده از جدول شماره ۶-۱ نازل را انتخاب کنید و آن را به مشعل ببندید، سپس شعله‌ی پیش‌گرم را تنظیم کنید.

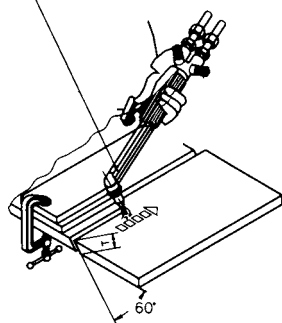
- ۴- با زاویه‌ی نازل، مطابق شکل ۶-۴۹ ابتدای کار را پیش‌گرم کنید.

- ۵- فاصله‌ی نازل از محل برش بایستی در حدود ۵ میلی‌لیتر تنظیم شود (شکل ۶-۵۰).

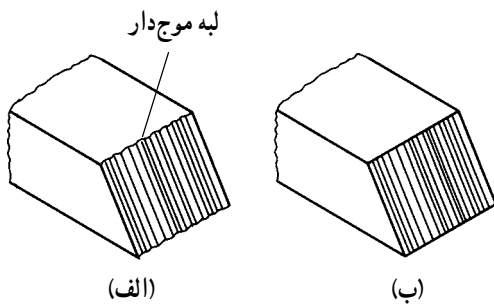
- ۶- گاز اکسیژن برش را با فشار به اهرم برش باز کنید و حرکت پیش‌روی را شروع کنید (شکل ۶-۵۱).

همیشه سرعت برشکاری در حالت پخ‌بری کمتر از سرعت برشکاری در حال صاف‌بری است. در صاف‌بری باید خط برش عمود بر سطح قطعه باشد.

ثابت ماندن زاویه و راستای برش با استفاده از دو قطعه راهنما



شکل ۶-۵۲

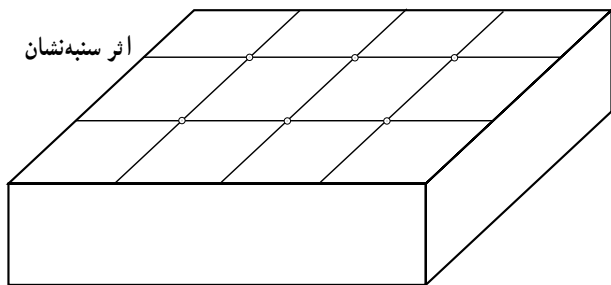


شکل ۶-۵۳

۷- با استفاده از قطعات کمکی می‌توان زاویه و مسیر حرکت را ثابت نمود. شکل ۶-۵۲ قطعه‌ی دوم را مانند قطعه‌ی اول آماده کنید.

۸- در پایان برشکاری شعله را خاموش کنید. برای این کار ابتدا شیر گاز سوختی و سپس شیر اکسیژن را ببندید. شکل ۶-۵۳ الف این یک برش مطلوب است، زیرا خطوط برش صاف است شکل ۶-۵۳ ب یک برش نامطلوب است زیرا سطح برش دندانه‌دار شده است و لبه سطوح دندانه‌دار شده است و این موضوع نشان از برشکاری با کیفیت نامطلوب است.

(زمان ۲ ساعت)



شکل ۶-۵۴

۶-۶-۱ دستورالعمل سوراخ‌کاری با مشعل برش

سوراخ‌کاری با مشعله، برای ایجاد سوراخ عبور پیچ‌ها در صفحات فولادی (ساختمان فلزی) و یا به منظور شروع یک برش در وسط یک ورق کاربرد دارد.

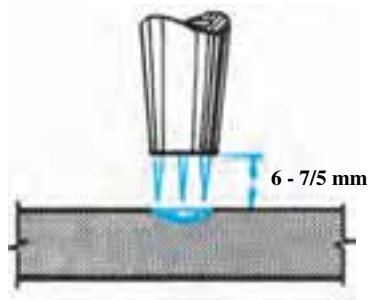
مراحل انجام کار

۱- با استفاده از امکانات و وسایل ایمنی به کار گرفته (شکل ۶-۵۴) برای کار آماده شوید و سر مشعل مناسب را به مشعل ببندید.

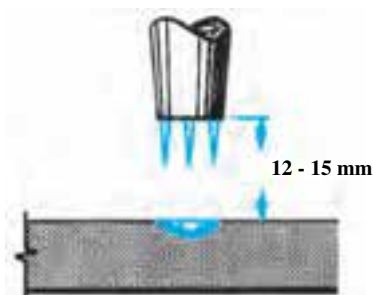
۲- یک قطعه ورق $12/5$ میلی‌متر $= \frac{1}{4}$ انتخاب کنید و بر

روی آن چند نقطه را، برای سوراخ کردن، با سنبه نشان مشخص کنید (شکل ۶-۵۴).

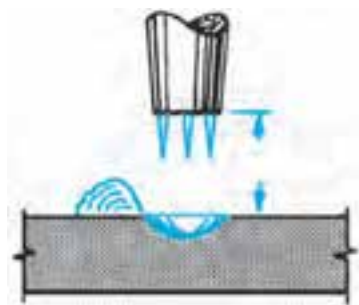
۳- شعله را تنظیم کنید و آن را در فاصله‌ی $6 - 7/5$ میلی‌متر از سطح قطعه کار نگهدارید تا کار گرم و سرخ شود (شکل ۶-۵۵).



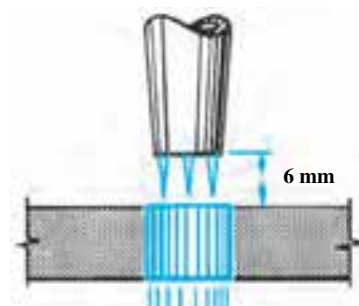
شکل ۶-۵۵



شکل ۶-۵۶ - اکسیژن اضافی بسته است



شکل ۶-۵۷ - اکسیژن اضافی باز شده است



شکل ۶-۵۸

۴- پس از سرخ شدن قطعه کار مشعل را به اندازه‌ی ۱۲-۱۵ میلی‌متر از قطعه کار دور کنید (شکل ۶-۵۶). سپس اهرم اکسیژن برش را باز کنید تا ذرات مذاب که از کار جدا می‌شود دهانه‌ی نازل مشعل برش را مسدود نکند.

نکته ایمنی: توجه داشته باشید ذرات مذاب لباس اطرافیان را نسوزاند.

۵- پس از سوراخ شدن کار فاصله‌ی مشعل تا کار را تا ۶ میلی‌متر کم کنید (۶-۵۸).
 ۶- با حرکت دورانی سر مشعل اطراف سوراخ می‌توانید قطر سوراخ را بزرگ کنید.
 ۷- سایر سوراخ‌ها را به همین ترتیب ایجاد کنید. با تمرین بیشتر، به مهارت کافی دست خواهید یافت.
 ۸- در پایان کار شعله را خاموش کنید و وسایل را به‌طور منظم جمع‌آوری و محل کار را کاملاً تمیز کنید.

۶-۸- برشکاری با قوس الکتریک

برشکاری با قوس الکتریک براساس ذوب شدن فلز در اثر حرارت حاصل از قوس انجام می‌شود. در این کار دور کردن مذاب از محل برش ممکن است با هوای فشرده، یا فشار پلاسما جهت (فشار گازهای یونیزه شده در قوس) و نیروی نقل زمین و غیره صورت گیرد.

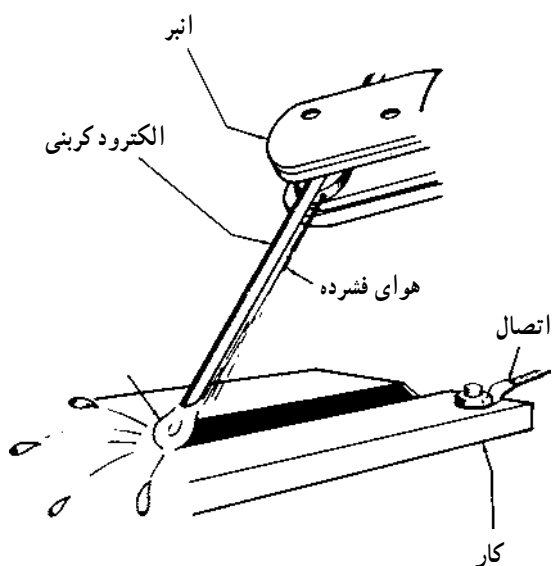
در برشکاری با قوس الکتریک از الکترودهای زغالی، گرافیتی و یا الکترودهای فلزی استفاده می‌شود. شکل ۶-۵۹ الکتروود گرافیتی را که در دهانه‌ی انبر قرار گرفته است نشان می‌دهد.



شکل ۶-۵۹ - انبر و الکتروود گرافیتی (زغالی) برشکاری قوسی

جدول ۴-۶- میزان شدت جریان بر حسب قطر الکتروود و سرعت برشکاری با توجه به ضخامت ورق

ضخامت ورق (mm)	قطر الکتروود گرافیتی (mm)	شدت جریان (A)	سرعت برشکاری (m/h)
۶	۱۰	۴۰۰	۲۱
۱۰	۱۰	۴۰۰	۱۸
۱۶	۱۰	۴۰۰	۱۰/۵
۲۵	۱۵	۶۰۰	۴/۸
۵۰	۱۵	۶۰۰	۲/۷
۷۵	۱۵	۶۰۰	۱/۸
۱۰۰	۱۵	۶۰۰	۱



شکل ۶-۶- برشکاری قوس هوای الکتروود کربنی



شکل ۶-۶۱- شیار حاصل از Goging

مزیت الکتروودهای گرافیتی بر الکتروودهای دیگر آن است که شدت جریان زیادتری از خود عبور می‌دهد، کمتر مصرف می‌شود، و سطوح لبه‌ی برش تمیزتر است. این الکتروودها با قطب DCSP یا DCEN یعنی با قطب مستقیم $\square = -$ جوشکاری می‌شوند. جدول ۴-۶ سرعت برشکاری ورق‌های فولادی یا الکتروودهای گرافیتی را نشان می‌دهد.

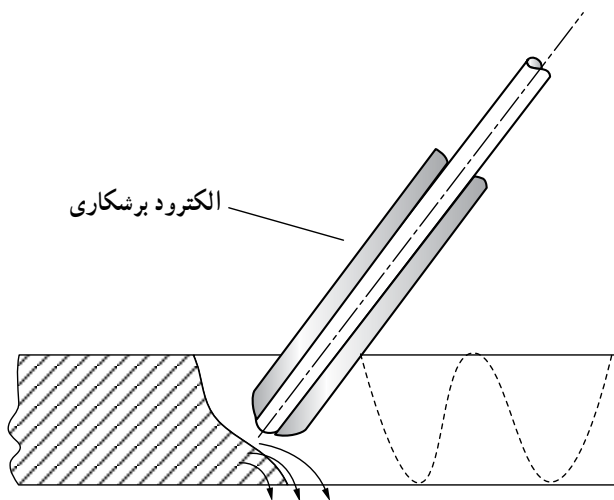
می‌توان از هوای فشرده برای راندن مذاب از ناحیه‌ی ذوب استفاده کرد که این روش برشکاری قوسی کربن با هوا (Air carbon - Arc cutting) نامیده می‌شود.

وظیفه الکتروود کربنی ایجاد قوس و ایجاد حرارت لازم برای ذوب کردن محل قوس بوده و هوای فشرده باعث راندن مذاب از ناحیه شده و شیاری با سطح منحنی برای جوشکاری ایجاد می‌کند.

همان‌طور که در شکل ۶-۶۰ مشاهده می‌شود هوای فشرده، از کنار الکتروود و از جت مخصوص به وسیله‌ی دکمه‌ی فشاری به مذاب برخورد کرده و آن را از محل دور می‌کنند.

از این روش با نام گوجینگ (Goging) برای شیارزنی و برداشتن یک قشر اکسیدی از پشت خط جوش، و در مواردی برای برداشتن جوش‌هایی که عیب‌دار تشخیص داده شده‌اند استفاده می‌شود (شکل ۶-۶۱).

و در بسیاری موارد برای ایجاد شیار مناسب در پشت پاس جوشکاری شده ریشه جوش استفاده می‌شود و پس از آن یک پاس جوشکاری درز به وجود آمده اجرا می‌شود.



شکل ۶-۶۲ - جهت پاشیدن فلز مذاب

برشکاری با الکتروود فلزی: الکتروودهای فلزی روپوش دار برای برشکاری های جزئی و یا ایجاد سوراخ در صفحات فلزی به کار می رود. در شکل ۶-۶۲ شمای این روش نمایش داده شده است. خط چین ها مسیر حرکت الکتروود را نشان می دهند و فلش های رو به پایین جهت دور شدن مذاب را مشخص می کند.

جدول ۶-۵ - عوامل مؤثر در برشکاری با توجه به ضخامت قطعه

قطر الکتروود به میلی متر	ضخامت ورق فولادی به میلی متر	شدت جریان به آمپر
۶	۶	۴۰۰
	۱۲	۴۰۰
	۱۸	۴۰۰
۵	۶	۳۰۰
	۱۲	۳۰۰
	۱۸	۴۰۰

از الکتروودهایی که دارای مغز فولادی کم کربنی هستند برای برشکاری استفاده می شود. الکتروودهایی که روپوش آن ها دارای درصدی از سلولز است برای برشکاری مناسب اند. از الکتروودهایی که کهنه شده و برای جوشکاری مناسب نیست نیز برای برشکاری می توان استفاده نمود.



شکل ۶-۶۳ - انبر جوشکاری با ظرفیت آمپر زیاد

آمپر لازم برای برشکاری همیشه بیش تر از آمپر جوشکاری است و از الکتروودهای با قطر بیش تر استفاده می شود. جدول ۶-۵ عوامل مؤثر بر برشکاری و میزان آن ها را، متناسب با ضخامت ورق، نشان می دهد.

انبرهای جوشکاری که در بریدن با قوس الکتریکی مورد استفاده واقع می شوند باید ظرفیت عبور دادن آمپرهای بالا را از خود داشته باشند (شکل ۶-۶۳).

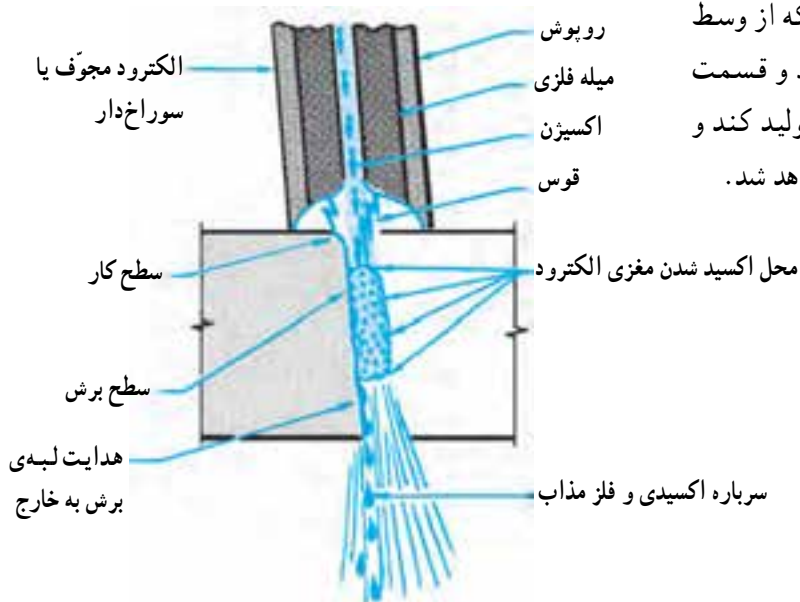


شکل ۶-۶۴- چگونگی برش قوسی با اکسیژن

— برش قوسی با اکسیژن (Oxygen Arc Cutting):

همان طور که در شکل ۶-۶۴ دیده می شود الکتروود روپوش دار و مغز فلزی آن مجوّف یا سوراخ دار است. قوسی به وسیله ی الکتروود ایجاد می شود و گرمای لازم را ایجاد می کند. با فشار دادن دکمه ای که روی الکتروود گیر است گاز اکسیژن از وسط (مغز) الکتروود به محل ذوب شده با فشار دمیده می شود.

گاز اکسیژن ضمن اکسید کردن، مذاب و اکسیدهای فلزی را دور می کند خود الکتروود هم کوتاه و کوتاه تر شده و در ردیف الکتروودهای مصرف شدنی قرار دارد.



شکل ۶-۶۵- چگونگی دور شدن مذاب و اکسیدها

شکل ۶-۶۵ منطقه برش را نشان می دهد، سطح کار به

وسیله قوس الکتريک پیش گرم شده و گاز اکسیژن که از وسط الکتروود به قوس هدایت می شود مغز فلزی الکتروود و قسمت حرارت دیده قطعه کار را سوزانده و گرمای زیادی تولید کند و این عمل موجب ادامه برشکاری به نحو مطلوب خواهد شد.

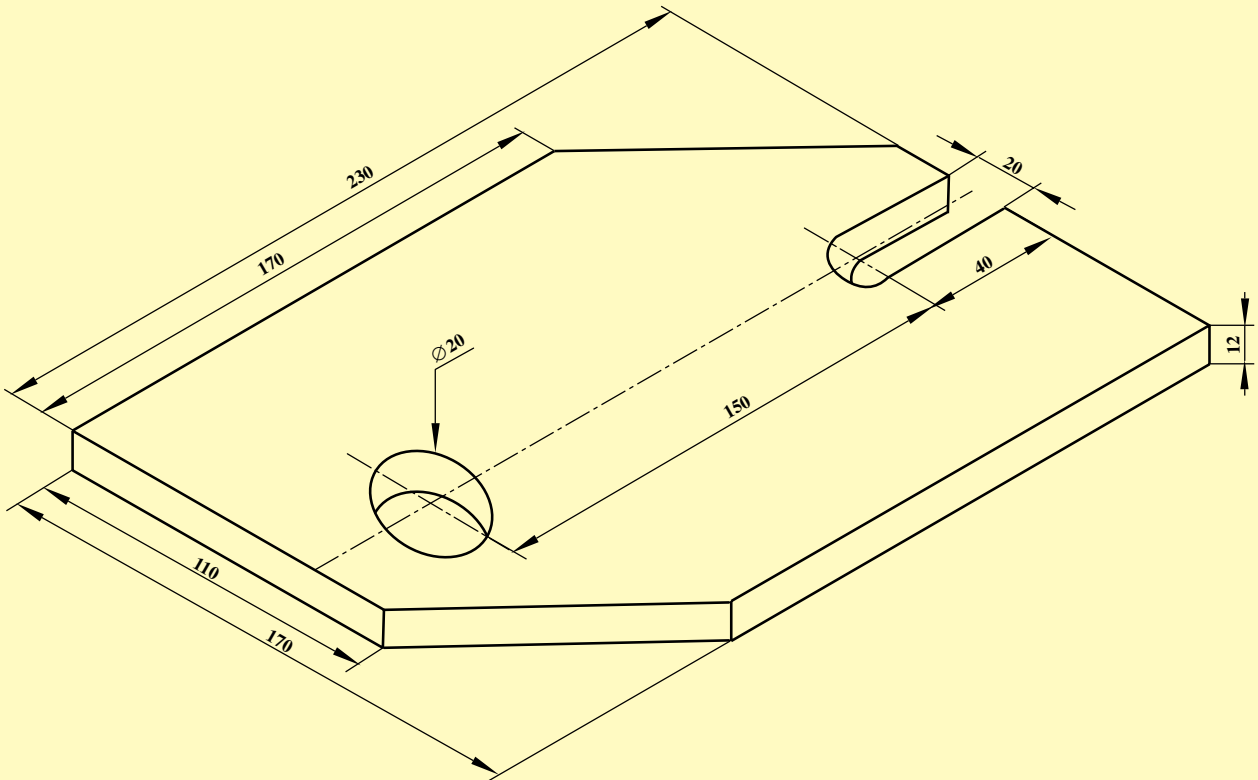
دستور العمل ایمنی

۱- از ماسک سالم با شیشه‌ی مناسب با شدت جریان برشکاری استفاده کنید.

۲- برای جلوگیری از پخش شدن ذرات مذاب تدابیر لازم را به کار ببرید.

۳- از مچ‌بند و کفش ایمنی مناسب استفاده کنید.

۴- تهویه‌ی محل کار ضروری است.



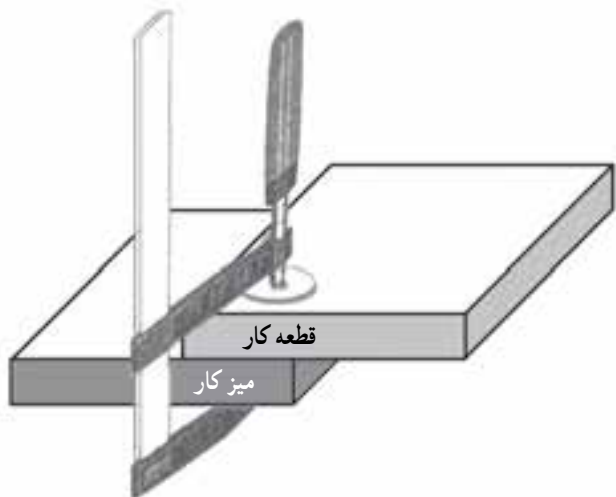
مشخصات	تعداد	ابزار و تجهیزات	ردیف
انبر ۵۰۰ آمپری	۲	کابل اتصال و انبر	۱
۵۰۰ گرمی	۱	چکش معمولی	۲
معمولی	۱	چکش مؤثر	۳
سیم فولادی	۱	برش سیمی	۴
۲ متری	۱	متر فلزی	۵
ساده	۱	سوزن خط‌کش	۶
تا ۵۰۰ آمپر	۱	رکتیفایر یا دینام	۷

مشخصات	تعداد	وسایل ایمنی	ردیف
شیشه‌ی شماره ۱۰	۱	ماسک جوشکاری	۱
چرمی	۱	پیش‌بند	۲
چرمی	۱	دستکش	۳
مناسب بدن	۱	لباس کار	۴
مناسب اندازه‌ی پا	۱	کفش ایمنی	۵
چرمی	۱	ساق‌بند	۶

الکتروود T 1006 قطر 5 = Ø

	230 × 170 × 15	st 37	2		
شماره	مشخصات قطعه کار	تعداد	جنس	اندازه‌ی قطعه	ملاحظات
مقیاس ۱:۲	نام قطعه کار: تمرین برشکاری				شماره‌ی نقشه 6-9
تولرانس خشن	هدف‌های آموزشی: برشکاری با قوس الکتریکی و الکتروود روپوش‌دار				مدت ۳ ساعت

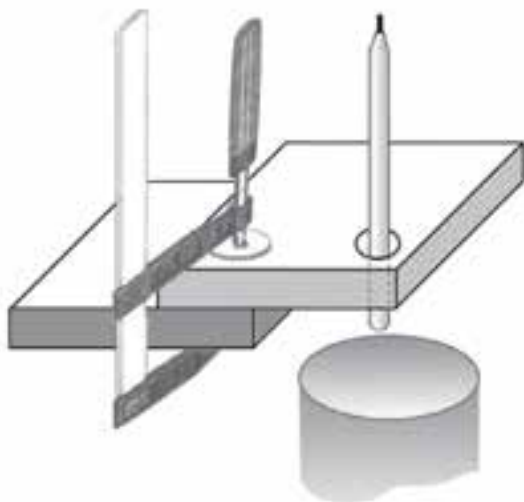
(زمان ۲ ساعت)



شکل ۶-۶۶



شکل ۶-۶۷



شکل ۶-۶۸- سوراخ کاری با قوس الکتریکی و الکتروود روپوش دار

۹-۶- دستورالعمل برشکاری با قوس الکتریکی و الکتروود روپوش دار

با رعایت اصول نکات ایمنی مراحل زیر را به ترتیب انجام

دهید.

۱- قطعه را مطابق نقشه خط کشی کنید و سنبه نشان

بزنید.

۲- قطعه را طوری قرار دهید که از لبه ی میز جلو آمده

باشد (شکل ۶-۶۶).

۳- مواد قابل اشتعال را از محل دور کنید، چون ذرات

مذاب پراکنده می شود.

۴- الکتروود E6011 یا الکتروود مخصوص برشکاری

AMA 1006y یا مشابه آن را $\varnothing 5\text{mm}$ را در الکتروودگیر قرار

دهید (شکل ۶-۶۷).

۵- دستگاه رکتیفایر یا دینام جوش را برای آمپر 30° و

قطب معکوس [=+] راه اندازی کنید.

۶- الکتروود را به سطح ورق بزنید و قوس را برقرار کنید.

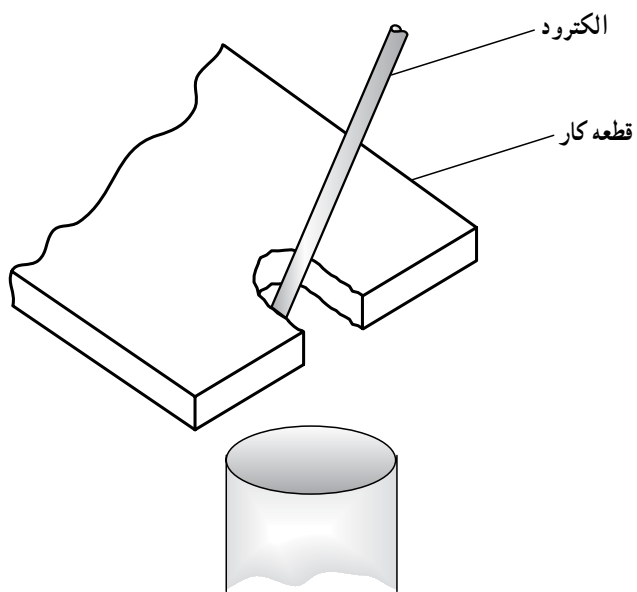
۷- قوس را طویل (طول قوس بلند) کنید تا زمانی که

حوضچه ی مذاب بزرگ ایجاد شود سپس الکتروود را به قطعه کار

نزدیک کنید تا قوس به مذاب فشار وارد کند و کار را سوراخ کند

قرار دادن ظرفی شن در زیر قطعه کار برای جمع شدن مذاب

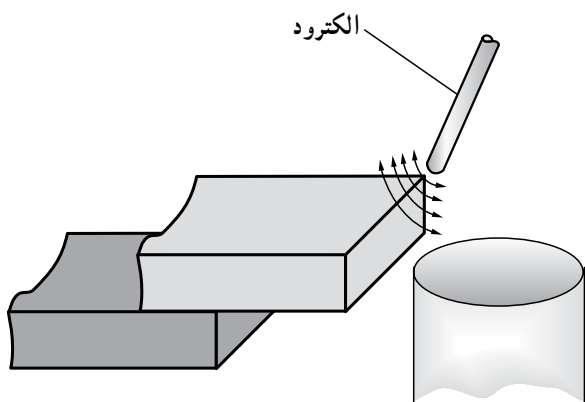
برشکاری در آن لازم است.



شکل ۶-۶۹

۸- در صورت لزوم می‌توانید با ایجاد قوس در لبه‌های سوراخ و با حرکت کلنگی قطر سوراخ را به اندازه‌ی لازم تبدیل کنید.

۹- برای ایجاد شکاف در لبه‌ی قطعه کار، قوس ایجاد کنید و مانند روش قبل شکاف را به‌وجود آورید (شکل ۶-۶۹). هر بار شکاف را اندازه‌گیری کنید و در صورت لزوم با ایجاد قوس شکاف را به اندازه مطلوب برسانید.



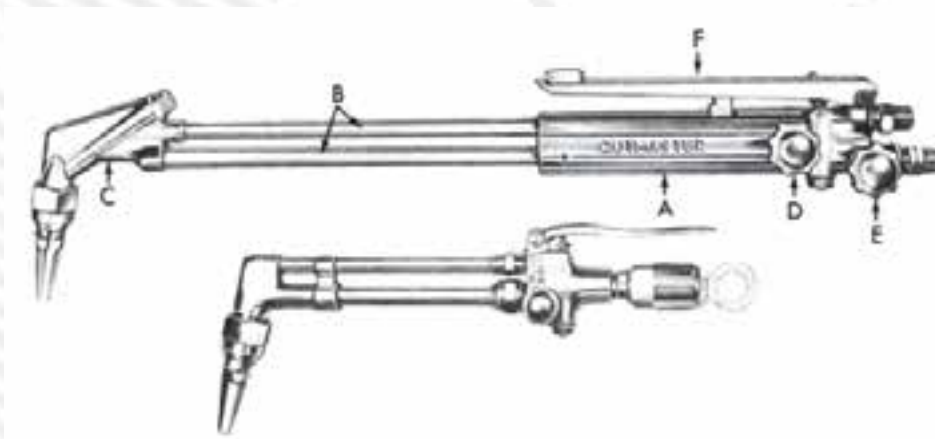
شکل ۶-۷۰

۱۰- بریدن گوشه‌های کار نیز مانند ایجاد شکاف از یک لبه‌ی کار قوسی ایجاد کرده و با حرکت بالا و پایین رفتن نوک الکتروود کار را برش دهید (شکل ۶-۷۰).

۱۱- در پایان کار دستگاه را خاموش کنید، وسایل و ابزار را به‌طور منظم جمع‌آوری و محل کار را کاملاً تمیز کنید.

آزمون پایانی (۶)

۱- با توجه به شکل زیر به سؤال‌های ۱ تا ۳ پاسخ دهید.



الف - فرق دو مشعل برش در چیست؟

پاسخ تشریحی:

.....

ب - اهرم، که با حرف F مشخص شده است، چه نقشی به عهده دارد؟

پاسخ تشریحی:

.....

ج - در مورد قسمت D و E چه می‌دانید؟

پاسخ تشریحی:

.....

۲- در شکل زیر به دقت نگاه کنید و به سؤال الف تا ه پاسخ دهید :



الف - نام این وسیله چیست؟

پاسخ تشریحی:

.....

ب - فشارسنج سمت چپ چه نوع فشاری را نشان می‌دهد و فشارسنج سمت راست چه نوع فشاری را؟

پاسخ تشریحی:

.....

ج - مهره‌ی سمت چپ به چه چیزی بسته می‌شود؟

پاسخ تشریحی:

.....

د - مهره‌ی سمت چپ راست‌گرد است یا چپ‌گرد؟

پاسخ تشریحی:

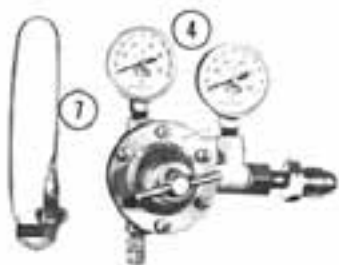
.....

ه - خروجی سمت راست به کجا بسته می‌شود؟

پاسخ تشریحی:

.....

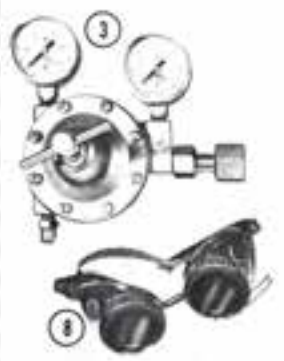
۳- کاربرد وسیله‌ای را که با شماره‌ی 7 در شکل مشخص شده است بنویسید.



پاسخ تشریحی:

.....

۴- کاربرد وسیله‌ای را که با شماره‌ی 8 در شکل مشخص شده است بنویسید و توضیح دهید شیشه‌های تیره‌ی آن دارای چه ویژگی‌هایی است.

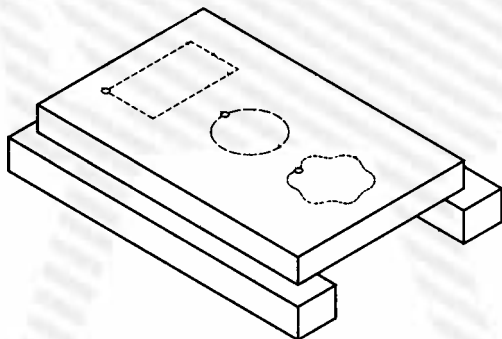


پاسخ تشریحی:

.....

.....

۵- چگونه برشکاری اشکال در تصویر را شرح دهید.



پاسخ تشریحی:

.....

.....

۶- امتیازات الکترو گرافیتی به الکترو فلزی
روپوش دار در برشکاری قوس چیست؟

پاسخ تشریحی:

.....
.....

۷- در برشکاری با قوس الکتریکی برای دور کردن مذاب از محل برشکاری کدام گزینه به کار می رود؟

الف - هوای فشرده ب - فشار گاز اکسیژن

ج - فشار گازهای یونیزه شده در قوس د - تمام موارد

۸- استفاده از الکترودهای گرافیتی در برشکاری با چه جریان و چه قطبی انجام می شود؟

الف - \sim ب - $= -$

ج - $= +$ د - $= + \sim$

۹- گوجینگ (Goging) با به کارگیری کدام گزینه انجام می شود؟

الف - با الکترو گرافیتی و هوای فشرده ب - با الکترو فلزی و اکسیژن

ج - با الکترو کربنی و اکسیژن د - با الکترو فلزی توخالی و اکسیژن

۱۰- در برشکاری با الکترو روپوش دار از کدام جریان استفاده می شود؟

الف - DC ب - AC

ج - AC - DC د - الکترو فاسد شده

۱۱- از الکترودهای کهنه شده در کجا می توان استفاده کرد؟

الف - جوش پای ریشه ب - برشکاری با الکترو روپوش دار

ج - جوشکاری در پاس نهایی د - جوشکاری کارهای ساده

۱۲- برای شیارزنی، برداشت قشر اکسیدی پشت خط جوش و برداشتن جوش های عیب دار بیش تر از کدام

نوع برشکاری استفاده می شود؟

الف - برشکاری اکسی استیلن ب - الکترو روپوش دار و قوس الکتریک

ج - الکترو زغالی و هوای فشرده د - برشکاری با شعله پلاسما

۱۳- آیا می توان برای اتصال دو قطعه شیلنگ قرمز رنگ به هم جهت انتقال گاز استیلن از لوله ی مسی با قطر

و طول مناسب استفاده کرد؟

بلی خیر

۱۴- الکترو مجوف یا سوراخ دار در کدام روش استفاده می شود؟

الف - قوس الکتریک و الکترو روپوش دار ب - برشکاری قوس اکسیژن

ج - برشکاری قوسی کربن با هوا د - برشکاری با شعله ی گاز