

معاونت پژوهش، برنامه ریزی و سنجش مهارت
دفتر سنجش مهارت و صلاحیت حرفه‌ای

آزمون سنجش عملکردی پروژه محور (آزمون عملی پایانی)

گروه ماشین ابزار

نام استاندارد:
تراشکار

کد پروژه: ۹۷/۷۲۲۳۲۰۴۱۰۱۵۰۰۰۱/۰۰۳



فهرست محتوی پروژه	
ردیف	فهرست محتوی
۱	وضعیت کلی ارزشیابی
۲	بودجه بندی آزمون
۳	توضیح مختصر در مورد پروژه
۴	ارزشیابی مفاهیم نظری
۵	نقشه کار عملی
۶	فرآیند عملی اجرای پروژه
۷	فهرست تجهیزات و ابزار
۸	لیست مواد مصرفی
۹	برگ ارزشیابی پروژه
۱۰	چک لیست معیارهای نگرشی
۱۱	فرم نتیجه نهایی

وضعیت کلی ارزشیابی:

ردیف	موضوع	شرح
۱	هدف از ارزشیابی	اعطای گواهینامه شغل
		اعطای گواهینامه شایستگی
۲	ارزیابی شونده	مهارت آموخته
		داوطلب آزاد (بدون طی دوره)
۳	ارزیابی کننده	کارفرما (صنف)
		مربی کارگاه
۴	نوع ارزشیابی بر حسب زمان	تکوینی
		پایانی
۵	نوع ارزشیابی	کمی
		کیفی
۶	ابزارهای ارزشیابی	آزمون کتبی
		پروژه
		مشارده
		مصاحبه
		کارپوشه
		گزارش
		سنجش عملکردی
		پژوهش موردی

مشخصات استاندارد:

شغل: ■ شایستگی: □

خوشه صنعت گروه: مکانیک

نام استاندارد	کد آموزش استاندارد:	میزان ساعت آموزش	تئوری	۱۱۸ ساعت
تراشکاری	۷۲۲۳۲۰۴۱۰۱۵۰۰۱		عملی	۵۳۰ ساعت
			پروژه	-
			کارورزی	-

بودجه بندی آزمون:

ردیف	عناوین شایستگی/توانایی	میزان ساعت آموزش عملی		
		تئوری	عملی	جمع
۱	بکارگیری ضوابط ایمنی	۸	۱۲	۲۰
۲	فلزکاری	۲۰	۶۰	۸۰
۳	نقشه کشی	۱۰	۴۶	۵۶
۴	جوشکاری	۸	۳۲	۴۰
۵	تراشکاری قطعات با دقت حداکثر ۰.۰۵ میلیمتر	۳۰	۱۵۶	۱۸۶
۶	مخروط تراشی با دقت ۱۰ دقیقه	۶	۳۸	۴۴
۷	فرم تراشی و کپی تراشی	۴	۲۴	۲۸
۸	پیچ و مهره تراشی	۱۲	۸۲	۹۴
۹	تراشیدن قطعات نا منظم	۶	۳۴	۴۰
۱۰	لنگ تراشی قطعات	۶	۳۴	۴۰
۱۱	سرویس و نگهداری ماشین تراش	۸	۱۲	۲۰
۱۲	جمع	۱۱۸	۵۳۰	۶۴۸

توضیح مختصر فرایند اجرای پروژه:

اهداف پروژه:

فرایندی ☐ تولیدی ☒

در این پروژه :

- | | | |
|--|---|--|
| ☒ می باشد. | ☐ نمی باشد. | (۱) زمان انجام فرایند حائز اهمیت |
| ☒ می باشد. | ☐ نمی باشد. | (۲) رعایت توالی انجام مراحل فعالیت مهم |
| ☒ است. | ☐ نیست. | (۳) مقدار استفاده از مواد مصرفی دارای اهمیت |
| ☒ می باشد. | ☐ نمی باشد. | (۴) ساخت محصول جز موارد با اهمیت پروژه |
| ☒ می باشد. | ☐ نمی باشد. | (۵) عیب یابی و کنترل از مراحل مهم پروژه |
| ☒ می باشد. | ☐ نمی باشد. | (۶) رعایت نکات ایمنی و حفاظتی الزامی |
| ☐ می باشد. | ☒ نمی باشد. | (۷) گزارش فعالیت انجام شده توسط کارآموز الزامی |

سایر نکات یا مواردی که رعایت آن در اجرای پروژه الزامی می باشد:

الف) : مدیریت زمانبندی ساخت پروژه

ب) :

ج) :

د) :

کارهایی که آزمونگر در اجرای آزمون باید انجام دهد :

- هماهنگی با سایر عوامل (آزمونگران) برگزار کننده آزمون .
- دریافت مجموعه اطلاعات ارزشیابی عملی مهارت شغل از مسئولین مربوطه .
- تکمیل و آماده سازی چیدمان تجهیزات و مواد بر اساس فهرست پیوست ارزشیابی عملی .
- آماده سازی (عیب گذاری) در دسترس قرار دادن ابزار و تجهیزات و (تجهیزات و ابزار و مواد بر اساس دستورالعمل مربوطه .
- ارائه آموزش در خصوص تجهیزات ، ابزار و مواد و نرم افزارهای جدید و مشابه به آزمون دهنده ها .
- تکثیر فرمهای ارزشیابی (دستورالعمل) هر مرحله به آزمون دهنده ها در هر مرحله .
- تحویل فرمهای ارزشیابی (دستور العمل) هر مرحله به آزمون دهنده ها در هر مرحله .
- ارزشیابی مرحله ای (پایانی) محصول (فرآیند) کار برای فرمهای زمان بندی و بارم بندی .
- تکمیل کارنامه ارزشیابی عملی .
- با لباس کار مناسب در محل آزمون حضور یابد .
- با نظارت کامل در طی انجام کار نکات ایمنی و حفاظتی کاملاً رعایت شود .
- در صورت بروز حادثه و سانحه ضمن قطع آزمون کمک رسانی لازم را انجام دهد .
- کنترل مشخصات ، عکس و سایر اسناد لازم آزمون دهنده از ابتدا تا انتهای ارزشیابی .
- بررسی کلی پروژه قبل از شروع آزمون و تحویل آن به آزمون دهندگان
- بررسی دستگاهها و تجهیزات قبل از تحویل به آزمون دهندگان

کارهایی که آزمونگر در اجرای آزمون نباید انجام دهد :

- از آزمون شونده سؤالات شفاهی در مورد پروژه عملی یا خارج از موضوع پرسیده نشود .
- از تلفن همراه در محل ارزشیابی استفاده نشود .
- برنامه زمان بندی تغییر داده نشود .
- در طی برگزاری (کارگاه) خارج نشود .
- در طی مدت برگزاری آزمون از هر محلی که منجر به عدم کنترل کامل آزمون دهنده و مراحل انجام کار شود خودداری ورزد .
- از اعلام نتیجه تا پایان کار تمامی آزمون دهندگان و بررسی کامل قطعه خودداری گردد.
-

موارد زیر قبل از شروع کار به آزمون دهنده توصیه و یادآوری شود :

- رعایت کامل موارد ایمنی و حفاظتی در حین آزمون عملی
- استفاده از لباس و کفش و سایر تجهیزات انفرادی ایمنی مورد نیاز
- توجه به دستورات آزمونگران در طی انجام ارزشیابی
- مطالعه کامل دستورالعمل های ویژه آزمون دهندگان
- رعایت اصول ایمنی در حین کار با ابزار و تجهیزات و استفاده اصولی از آنها
- رعایت محدود زمان تعیین شده مندرج در فرمها و دستورالعمل ها
- عدم گفتگو (طرح سؤال شفاهی) با آزمونگران و سایر عوامل حاضر در ارزشیابی عملی در هر خصوص
- تحویل تلفن همراه از زمان آغاز ارزشیابی تا پایان آن
- دریافت دستورالعمل انجام کار عملی در هر مرحله
- تکمیل فرمهای گزارش کار و تحویل آن به آزمونگر (آزمونگران) مربوطه
- نحوه اعلام پایان کار در مرحله و تحویل آن به آزمونگر مربوطه
- کنترل مشخصات خود با مشخصات مندرج در مجموعه اطلاعات و فرمهای ارزشیابی



ارزشیابی مفاهیم نظری:

۱. قطر کوچک مخروط موجود در نقشه را محاسبه کنید؟

$$\tan \frac{\alpha}{2} = \frac{D-d}{2 \cdot l} = 0.216 = \frac{32-d}{2 \cdot 25} = d = 32 - 10.8$$

$$d = 21.2 \text{ mm}$$

۲. محاسبات مربوط به ارتفاع دندان در پیچ و مهره tr36*6 در را انجام دهید.

$$h = (0.5 \cdot p) + a$$

$$h = (0.5 \cdot 6) + 0.25$$

$$h = 3.25$$

۳. زاویه براده در رنده های فرم چند درجه می باشد؟ **صفر درجه**

۴. پهنای سر دندان در پیچ tr36*6 را محاسبه کنید.

$$b = (0.326 \cdot p) - (0.54 \cdot a)$$

$$b = (0.326 \cdot 6) - (0.54 \cdot 0.25)$$

$$b = 1.956 - 0.135 = 1.821$$

۵. عده دوران لازم در سوراخ کاری قطعه موجود با قطر ۲۵ میلیمتر و سرعت برشی ۳۵ متر بر دقیقه را بدست آورید.

$$n = \frac{v \cdot 1000}{d \cdot \pi}$$

$$\rightarrow n = \frac{35 \cdot 1000}{48 \cdot 3.14}$$

$$n = 445 \text{ دور بر دقیقه}$$

۶. کاربرد ساعت اندیکاتور در صنعت چیست؟ **تعیین و کنترل اختلاف اندازه . تاب گیری و لنگ گیری قطعات و ...**۷. چپ گرد چه کاربردی در صنعت دارد؟ **برای درآوردن پیچهای شکسته بکار می رود .**۸. دامنه تغییرات برقوی چاقویی چقدر است؟ **تا ۵ میلیمتر**



$\alpha = 0^\circ \dots 45^\circ$ $\tan \alpha = \frac{a}{b}$ $a = b \cdot \tan \alpha$ $b = \frac{a}{\tan \alpha}$								
درجه	دقیقه							
	0'	10'	20'	30'	40'	50'	60'	
0	0,0000	0,0029	0,0058	0,0087	0,0116	0,0145	0,0175	89
1	0,0175	0,0204	0,0233	0,0262	0,0291	0,0320	0,0349	88
2	0,0349	0,0378	0,0407	0,0437	0,0466	0,0495	0,0524	87
3	0,0524	0,0553	0,0582	0,0612	0,0641	0,0670	0,0699	86
4	0,0699	0,0729	0,0758	0,0787	0,0816	0,0846	0,0875	85
5	0,0875	0,0904	0,0934	0,0963	0,0992	0,1022	0,1051	84
6	0,1051	0,1080	0,1110	0,1139	0,1169	0,1198	0,1228	83
7	0,1228	0,1257	0,1287	0,1317	0,1346	0,1376	0,1405	82
8	0,1405	0,1435	0,1465	0,1495	0,1524	0,1554	0,1584	81
9	0,1584	0,1614	0,1644	0,1673	0,1703	0,1733	0,1763	80
10	0,1763	0,1793	0,1823	0,1853	0,1883	0,1914	0,1944	79
11	0,1944	0,1974	0,2004	0,2035	0,2065	0,2095	0,2126	78
12	0,2126	0,2156	0,2186	0,2217	0,2247	0,2278	0,2309	77
13	0,2309	0,2339	0,2370	0,2401	0,2432	0,2462	0,2493	76
14	0,2493	0,2524	0,2555	0,2586	0,2617	0,2648	0,2679	75
15	0,2679	0,2711	0,2742	0,2773	0,2805	0,2836	0,2867	74
16	0,2867	0,2899	0,2931	0,2962	0,2994	0,3026	0,3057	73
17	0,3057	0,3089	0,3121	0,3153	0,3185	0,3217	0,3249	72
18	0,3249	0,3281	0,3314	0,3346	0,3378	0,3411	0,3443	71
19	0,3443	0,3476	0,3508	0,3541	0,3574	0,3607	0,3640	70
20	0,3640	0,3673	0,3706	0,3739	0,3772	0,3805	0,3839	69
21	0,3839	0,3872	0,3906	0,3939	0,3973	0,4006	0,4040	68
22	0,4040	0,4074	0,4108	0,4142	0,4176	0,4210	0,4245	67
23	0,4245	0,4279	0,4314	0,4348	0,4383	0,4417	0,4452	66
24	0,4452	0,4487	0,4522	0,4557	0,4592	0,4628	0,4663	65
25	0,4663	0,4699	0,4734	0,4770	0,4806	0,4841	0,4877	64
26	0,4877	0,4913	0,4950	0,4986	0,5022	0,5059	0,5095	63
27	0,5095	0,5132	0,5169	0,5206	0,5243	0,5280	0,5317	62
28	0,5317	0,5354	0,5392	0,5430	0,5467	0,5505	0,5543	61
29	0,5543	0,5581	0,5619	0,5658	0,5696	0,5735	0,5774	60
30	0,5774	0,5812	0,5851	0,5890	0,5930	0,5969	0,6009	59
31	0,6009	0,6048	0,6088	0,6128	0,6168	0,6208	0,6249	58
32	0,6249	0,6289	0,6330	0,6371	0,6412	0,6453	0,6494	57
33	0,6494	0,6536	0,6577	0,6619	0,6661	0,6703	0,6745	56
34	0,6745	0,6787	0,6830	0,6873	0,6916	0,6959	0,7002	55
35	0,7002	0,7046	0,7089	0,7133	0,7177	0,7221	0,7265	54
36	0,7265	0,7310	0,7355	0,7400	0,7445	0,7490	0,7536	53
37	0,7536	0,7581	0,7627	0,7673	0,7720	0,7766	0,7813	52
38	0,7813	0,7860	0,7907	0,7954	0,8002	0,8050	0,8098	51
39	0,8098	0,8146	0,8195	0,8243	0,8292	0,8342	0,8391	50
40	0,8391	0,8441	0,8491	0,8541	0,8591	0,8642	0,8693	49
41	0,8693	0,8744	0,8796	0,8847	0,8899	0,8952	0,9004	48
42	0,9004	0,9057	0,9110	0,9163	0,9217	0,9271	0,9325	47
43	0,9325	0,9380	0,9435	0,9490	0,9545	0,9601	0,9657	46
44	0,9657	0,9713	0,9770	0,9827	0,9884	0,9942	1,0000	45
	60'	50'	40'	30'	20'	10'	0'	
$\alpha = 45^\circ \dots 90^\circ$ $\cot \alpha = \frac{b}{a}$ $b = a \cdot \cot \alpha$ $a = \frac{b}{\cot \alpha}$								



مقادیر مناسب برای سرعت برش - زاویای لبه برنده - فشار برش

AWF 158

این مقادیر برای برش خشک در موارد زیر در دست است:

افزار از فولاد تندبر برای سرعت $v_c = 60$ (دوام min ۶۰)

افزار از فولاد برای سرعت برش $v_c = 240$ (دوام min ۲۴۰)

زاویه الحزب $\alpha = 15^\circ$ تا 30° زاویه نوک $B = 90^\circ$ زاویه شیب $\lambda = 0^\circ$ تا 15°

در مورد فلزات سبک و مواد مصنوعی و پریمی $\lambda = 5^\circ$ تا 10°

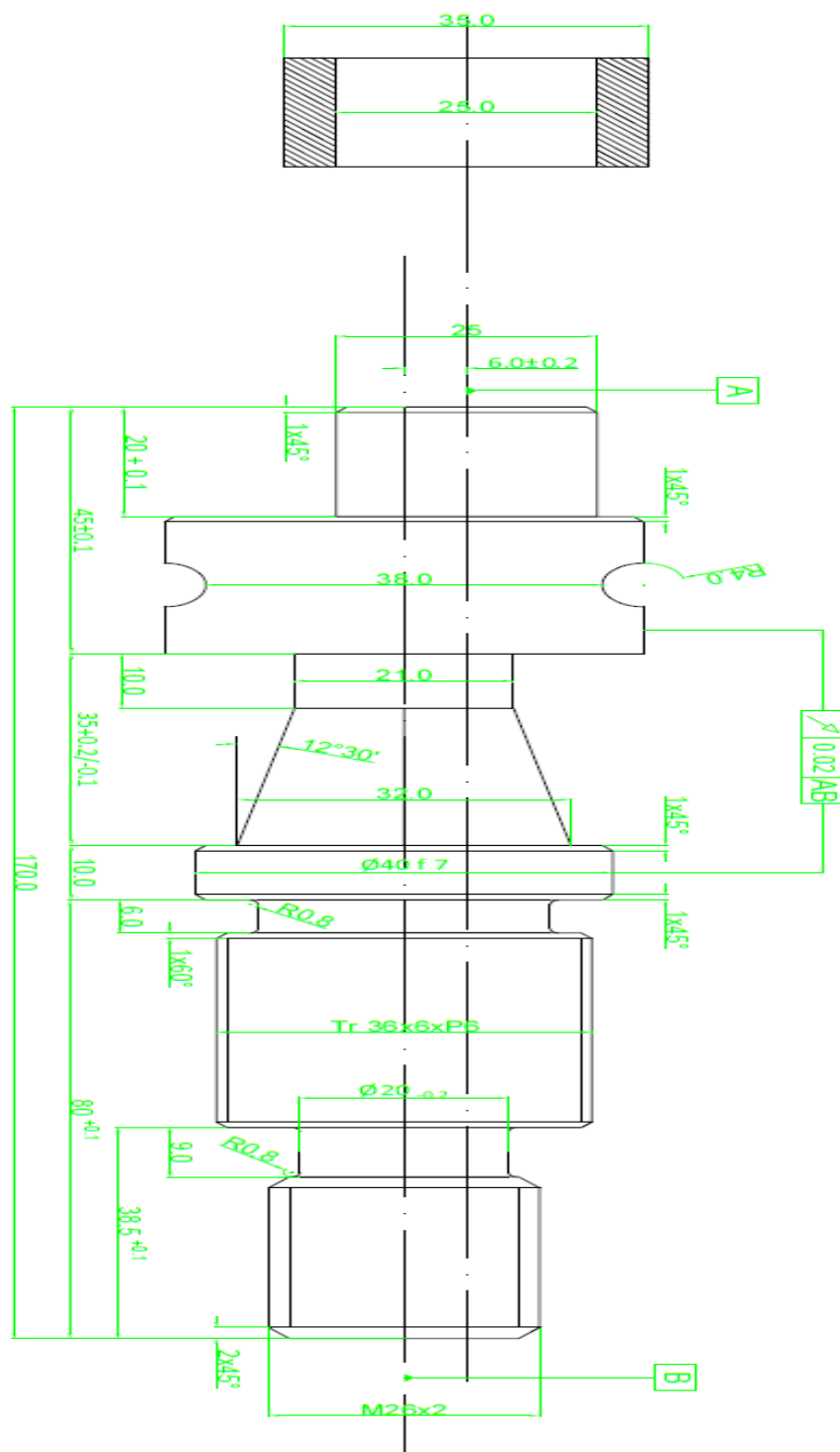
مقادیر مناسب برای عمق برش تا ۵ mm صادق است و برای بار عمق بیش از ۵ mm سرعت ۱۰ تا ۲۰٪ کمتر است

برای مقادیر فشار برش عمق تراشی معادل ۲ تا ۱۰ برابر بار صادق است

جنس	استحکام به kg/mm ²	زاویای برش (افزار) براده α° γ°	بار ضربه mm/U						بار ضربه mm/U					
			برش						فشار برش kg/mm ²					
			0,1	0,2	0,4	0,8	1,6	3,2	0,1	0,2	0,4	0,8	1,6	3,2
سرعت برش m/min														
فولاد ساده	تا 50	SS	8	14			60	45	34	25	19		360	260
St 34, St 37, St 42		S ₁	5	10			280	236	200	170	147	126		
St 50, St 60	50...70	SS	8	14				44	32	24	18	14	410	295
		S ₁	5	10			240	205	175	145	120	100		
St 70	70...85	SS	8	14				32	24	18	13	10	440	315
		S ₁	5	10			200	170	132	106	87	72		
فولاد ریخته گنی	50...70	SS	8	10				34	25	19	14	11	360	260
		S ₁	5	6			118	100	85	71	59	49		
فولاد الیازدار	85...100	SS	8	10				24	17	12	8,5	6	500	360
		S ₁	5	6			150	118	95	75	60	50		
فولاد Cr-Ni-Mn	100...140	SS	8	6				16	11	8	(5,6)		530	380
فولاد Cr-Mo		S ₁	5	6			95	75	60	50	40	33		
سایر فولادهای الیازدار	140...180	SS	8	6				9,5	6				570	410
		S ₁	5	6			60	48	38	32	26	21		
فولاد افزار	150...180	SS	8	6									570	410
		S ₁	5	6			50	40	32	27	21	17		
فولاد سخت مانگان		SS											660	480
		S	5	6			40	32	25	20	16	13		
چدن GG-12, GG-14	صغری بریل تا 200	SS	8	0				48	27	18	14	9,5	190	136
		G ₁	5	0			140	118	95	80	67	56		
GG-18, GG-26	صغری بریل 200 تا 250	SS	8	0				32	18	13	9,5	6,3	290	208
		H	5	0			106	90	75	63	53	44		
چدن آهن بوم		SS	8	10				43	28	20	13	9	240	175
		S	5	10			106	90	75	63	53	44		
الیازهای مس برج	صغری بریل 80 تا 120	SS	8	0				125	85	56	36		160	115
		G ₁	5	6			600	530	450	400	355	315		
مسوار		SS	8	0				85	63	48	34	24	140	100
		G ₁	5	6			500	450	375	335	300	265		
برنز ریخته گنی		SS	8	0				63	53	43	36	28	340	245
		G ₁	5	6			355	280	236	200	180	160		
فلزات سبک		SS	12	30				400	300	200	118	75		
الومینیم خالص		G ₁	12	30			1320	1120	950	850	710	600	105	76
الیازهای الومینوم (11...13% Si)		SS	12	18				100	67	45	30		140	100
		G ₁	12	18			224	190	160	140	118	100		
الیاز پیتون (11...13% Si)		SS	12	14									125	90
		G ₁	12	14			25	22	20	18	17	15		
الیازهای منیزیم		SS	8	6				1000	900	800	750	710		
		G ₁	5	6			1800	1500	1250	1060	900	780	58	42
مواد مصنوعی و پریمی		SS	12	10									48	35
کائوچو		G ₁	12	10			300	280	250	224	200	180		
مواد پریمی - پاکلیت		SS	12	14									48	35
نودولکس - پرلینکس		G ₁	12	14			280	212	170	132	100	85		

SS (۱) = فولاد نسوز S₁ و S₂ و H₁ و G₁ = آلیاژهای غیر (بصفحه ۱۴ مراجعه شود) * با S₂

نقشه کار عملی



- ۱- قابل توضیح است که در صورت نداشتن تجهیزات و برخی ابزار ذکر شده در پروژه آزمونگران محترم میتوانند با توجه به ابزار و تجهیزات و مواد مصرفی موجود نقشه کار را در حدی که ماهیت اصلی نقشه حفظ شده و مباحث اصلی در آزمون رعایت گردد در حدود ۱۵ درصد تغییر دهند .
بعنوان مثال میتوانند قطر قطعه - قطر و گام پیچ و مهره در قلاویزکاری و حدیده کاری - مقدار لنگ و ... را تغییر دهند .
- ۲- جدول سرعت برشی در سوراخکاری و تراشکاری باید در اختیار آزمون دهنده قرار گیرد که ضمیمه پروژه میباشد .
- ۳- جدول تانزانته ۴۵-۰ درجه ضمیمه شده بدر پروژه در اختیار آزمون دهنده قرار گیرد .

فرایند اجرای پروژه:

توالی فرایند کاری	عنوان مرحله کاری	شماره توانایی / شایستگی ها	عنوان فعالیت یا کار	ریز فعالیت یا چگونگی روند انجام کار	مدت انجام کار (دقیقه)	بارم	مقیاس	
							کیفی	کمی
مرحله اول	فلزکاری نقشه خوانی و تجزیه و تحلیل (نقشه ها)	۲ ۳ ۴	نقشه خوانی	نقشه خوانی و بدست آوردن مجهول ها	۲۰ دقیقه	۵	*	*
				خط کشی قطعه	۱۰ دقیقه	۴	*	*
			انجام کارهای فلزکاری	قلاویز کاری	۱۰ دقیقه	۳	*	*
				پلیسه گیری با سوهان	۱۰ دقیقه	۲	*	
				انجام کارهای فلزکاری و جوشکاری	۱۰ دقیقه	۲	*	
مرحله دوم	روتراشی داخل تراشی آج زنی	۵ ۶	روتراشی	روتراشی ابعاد مختلف قطع	۱/۳۰ دقیقه	۱۰	*	
			سوراخکاری داخل تراشی	داخل تراشی قطعه و سوراخکاری	۳۰ دقیقه	۱۲	*	
			آج زنی	آج زنی و صحت آن	۱۵ دقیقه	۷	*	*
مرحله سوم	مخروط تراشی فرم و لنگ تراشی	۸ ۱۲ ۹	مخروط تراشی	تراشیدن مخروط	۱ ساعت	۱۰	*	
				صحت مخروط		۱	*	
			فرم و لنگ تراشی	لنگ تراشی و فرم تراشی	۲ ساعت	۱۰	*	
				صحت لنگ و فرم و قوس		۳	*	
مرحله چهارم	پیچ و مهره تراشی قلاویز کاری	۱۰ ۲	قلاویز کاری	صحت قلاویز کاری	۱۵ دقیقه	۱	*	
				پیچ و مهره تراشی با ماشین تراش	۱/۱۵ دقیقه	۱۳	*	
			تراشی	کیفیت و صحت پیچ و مهره		۳	*	
مرحله پنجم	نظافت ایمنی و سرویس و نگهداری	۱۳	رعایت موارد ایمنی و سرویس دستگاه	نظافت دستگاه نظافت محیط کار ایمنی استفاده از ابزار	۱۵ دقیقه	۵	*	
مرحله ششم	مونتاز و دمونتاز کیفیت سطوح	۷ و ۸ و ۹ و ۱۰ و ۱۲	نحوه مونتاز و دمونتاز قطعه	رعایت سیستم انطباقات تلرانس و پلیسه گیری و حذف و جذب قطعه		۴	*	



آزمونگر: □

فهرست تجهیزات و ابزار مورد نیاز برای هر آزمون دهنده: □

ردیف	نام تجهیزات/ابزار	مشخصات فنی	تعداد	واحد	نامین کننده	ملاحظات
۱.	ماشین تراش		۱	دستگاه		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۲.	کولیس معمولی ۰/۲		۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۳.	میکرومتر	۲۵-۵۰ و ۰-۲۵	۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۴.	لوازم خط کشی		۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۵.	سوهان تخت نرم		۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۶.	قلم آج زنی		۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۷.	رنده روتراشی		۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۸.	رنده داخل تراشی		۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۹.	رنده پیچ تراشی		۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۱۰.	رنده شیار تراشی	۴ و ۵ میلی متر	۲	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۱۱.	رنده بغل تراشی		۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۱۲.	شابلن پیچ		۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۱۳.	کلاهک سه نظام		۱	سری		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۱۴.	مته مرغک		۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۱۵.	مرغک و صفحه نظام و گیره قلبی		۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۱۶.	آچار تخت	۱۷-۱۹	۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۱۷.	آچار تخت	۲۲-۲۴	۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۱۸.	روغندان		۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۱۹.	پرگار فلزی خارجی		۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۲۰.	مرغک ثابت		۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۲۱.	کولیس پایه دار		۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۲۲.	بلوک		۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۲۳.	قلاویز ۱۸*۲۰.۲۵ m		۱	سری		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۲۴.	مته ۱۵/۷۵		۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۲۵.	سه نظام مته		۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۲۶.	فرمان برونر و Ø۲۵		۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده

لیست مواد مصرفی و قیمت

ردیف	نام مواد مصرفی	مشخصات فنی	تعداد	واحد سنجه	قیمت واحد (ریال)	توضیحات
۱	فولاد ۳۷ ST	قطر ۴۵ طول ۱۷۵	۱ عدد	کیلوگرم		
۲	فولاد ۳۷ ST	قطر ۴۵ طول ۳۵	۱ عدد	کیلو گرم		

امتیاز بندی:

جدول "الف" جدول ریز امتیاز بندی پروژه بر اساس پروژه کمی

ردیف	شرح فعالیت (مراحل کاری)	نمره پایه	زمان لازم	زمان کارانجام شده	مقدار نمره کسر شده	نمره اکتسابی
۱	فلزکاری نقشه خوانی و جوشکاری	۱۳	۲۰ دقیقه			
۲	روتراشی - داخل تراش - تراش قطعات بلند و آج زنی	۲۷	۱۵۰ دقیقه			
۳	مخروط تراشی - فرم تراشی - لنگ تراشی	۲۰	۲۰۰ دقیقه			
۴	پیچ و مهره تراشی و قلاویز کاری	۱۳	۹۰ دقیقه			
۵	نکات ایمنی و سرویس و نگهداری	۵	۲۰ دقیقه			

جدول ریز امتیازات کمی

ردیف	مرحله کاری	شرح کار	بارم	آزمونگر		میانگین نمره آزمونگران
				اول	دوم	
۱	مرحله اول	خط کشی قطعه و مرکز یابی لنگ	۵			
۲		زدن مته مرغک مرکز قطعه و لنگ	۴			
۳		پلیسه گیری و تیز کردن ابزار	۴			
۴	مرحله دوم	قطر بزرگ و طول قطعه شماره یک (۳۸*۱۷۰)	۵			
۵		قطر و طول استوانه لنگ ته قطعه (۲۵*۲۰)	۴			
۶		قطر و طول شیارها	۵			
۷		قطر و طول استوانه پشت مخروط (۲۱*۱۰)	۵			
۸		زاویه پخها و طول و قطر آنها	۴			
۹		فرم تراشی و ۲ شیارها	۴			
۱۰	مرحله سوم	ارتفاع کف قطعه تا مرکز لنگ	۵			
۱۱		گوشه تراشی ۹۰ درجه در قطعات	۴			
۱۲		قطر بزرگ مخروط در قطعه	۴			
۱۳		قطر کوچک و طول مخروط در قطعه	۵			
۱۴		زاویه مخروط و انجام محاسبات فنی مخروط	۲			
۱۵	مرحله چهارم	قطر پیچها	۳			
۱۶		طول پیچها	۳			
۱۷		گام و محاسبات فنی پیچها	۱			
۱۸		قطر سوراخ بوشن	۳			
۱۹		قطر خارجی بوشن	۳			



وزارت نیرو و راه‌آبادی				
۲۰	مرحله پنجم	استفاده از وسایل ایمنی فردی	۲	
۲۱		استفاده از وسایل ایمنی دستگاه و ماشین آلات	۲	
۲۲		نظافت دستگاه و محیط کار	۱	
		جمع	۷۸	



جدول "ب" جدول ریز امتیاز بندی پروژه بر اساس پروژه کیفی

ردیف	عنوان مرحله	عنوان فعالیت (مراحل کاری)	طیف ارزیابی					نمره پایه	نمره اکتسابی
			عالی	خیلی خوب	خوب	متوسط	ضعیف		
۱	صحت پیچ و مهره	کیفیت سطوح پیچ و مهره ها در حدیده و قلاویز کاری یا تراش با دستگاه						۴	
۲	صحت آج	کیفیت سطح آج خورده و شکل ظاهری آج						۲	
۳	صحت مخروط و لنگ	کیفیت سطوح مخروط و لنگ و تراش کامل مخروط						۳	
۴	صحت قلاویز	رعایت اصول قلاویز کاری						۳	
۵	صحت قوس ها و فرم	رعایت اصول فرم تراشی و کیفیت فرم تراشیده شده						۱	
۶	مونتاژ (انطباق)	نحوه مونتاژ قطعات بر روی هم و انطباق صحیح در قطعات						۲	
	کیفیت سطوح	رعایت علایم کیفیت سطوح در مقاطع مختلف قطعه طبق علایم موجود در نقشه						۲	

جدول "ج" جدول ریز امتیاز بندی

ردیف	عنوان مرحله	عنوان فعالیت (مراحل کاری)	مقیاس ارزیابی	ریز نمره		توضیحات
				نمره پایه	اکتسابی	
مرحله اول	صحت پیچ و مهره	توانایی عملیات فلز کاری - نقشه خوانی - جوشکاری - صحت پیچ و مهره	کمی	۱۳		
			کیفی	۳		
مرحله دوم	صحت آج	توانایی اصول تراشکاری و توانایی رو تراشی - داخل تراشی - تراش قطعات بلند و آج - صحت آج	کمی	۲۷		
			کیفی	۲		
مرحله سوم	صحت مخروط و لنگ	توانایی مخروط تراش - فرم تراشی - لنگ تراشی - صحت مخروط و لنگ	کمی	۲۰		
			کیفی	۳		
مرحله چهارم	صحت قلاویز	توانایی پیچ و مهره تراشی و قلاویز - شناخت اصول قلاویز کاری و صحت انجام قلاویز کاری	کمی	۱۳		
			کیفی	۴		
مرحله پنجم	صحت قوس ها و فرم	شناسایی و کاربری نکات ایمنی و سرویس صحت قوس	کمی	۵		
			کیفی	۱		
مرحله ششم	مونتاز (انطباق) کیفیت سطوح	مونتاز کیفیت سطوح	کمی	۰		
			کیفی	۴		



چک لیست معیار های نگرشی

ردیف	مهارت های توانائی اشتغال	شایستگی ها	طیف ارزشیابی(امتیاز)					نمره داوطلب
			هرگز (صفر)	گاهی (۰.۰۵)	معمولا (۰.۱)	اغلب (۰.۱۵)	همیشه (۰.۲۵)	
۱	اخلاق کاری	اعتماد به نفس و خود اتکائی نشان می دهد						
۲		مسئولیت پذیر است						
۳		با مباحثات کار می کند						
۴		مسئولیت رفتارهایش را می پذیرد						
۵		خوشتن دار است و در یک روش کنترل شده کارمی کند						
۶		کارش را خود ارزیابی می کند						
۷	مسئولیت پذیری	کار را سازماندهی و زمان را به طور موثر مدیریت می کند						
۸		توانائی تکمیل تکالیف در زمان مقرر را ازخود به نمایش می گذارد						
۹		ازدستورات شفاهی، بصری و کتبی پیروی می کند						
۱۰		از مواد مصرفی، ابزار آلات خوب مواظبت می کند						
۱۱	استدلال و حل مساله	با تغییرات خواسته های شغلی تطابق پذیری دارد						
۱۲		منطقی است و قضاوت های عینی می سازد						
۱۳		روش ها و قواعد را می فهمد						
۱۴		ابتکار نشان می دهد						
۱۵	سلامتی و عادات ایمنی	سرعت تولیدوآهنگ کاری خوب دارد						
۱۶		نسبت به حفاظت و ایمنی تجهیزات و دستگاه ها اهتمام لازم دارد						
۱۷		دقت ، صحت و آراستگی در کار و عادات محیطی از خود به نمایش می گذارد						
۱۸		به شیوه مناسب و آراستگی لباس می پوشد						
۱۹		موقعیت های استرس زا را تشخیص میدهد						
۲۰		موقعیت های استرس زا را به راحتی مدیریت می کند.						
جمع کل			۵					

فرم نتیجه نهایی

نام و نام خانوادگی شرکت کننده :			
حرفه :			
کد استاندارد :			
شماره داوطلبی :			
ردیف	عنوان کلی	نمره	بارم
۱	پروژه	بخش ارزیابی کمی	۷۸
۲		بخش ارزیابی کیفی	۱۷
۳		بخش نگرش	۵
نمره نهایی :			۱۰۰