

## فصل سوم

### اندازه‌گیری به وسیله‌ی متر و خط‌کش



اولین وسایل اندازه‌گیری طول، مترها و خط‌کش‌ها هستند که با قابلیت تفکیک یک سانتیمتر و یک میلی‌متر ساخته می‌شوند. مترها از جنس فلز، چوب، مواد پلاستیکی، کتان و چرم تهیه می‌شوند. خط‌کش‌ها را نیز از فلز، مواد پلاستیکی و چوب تولید می‌کنند. هر دوی این وسایل بر اساس استاندارد‌های بین‌المللی تولید می‌شوند. در این فصل، ابعاد مختلف با یک‌دانه‌های اندازه‌گیری متفاوت، توسط انواع متر و خط‌کش، اندازه‌گرفته می‌شوند.



## هدف‌های رفتاری

هنرجو پس از انجام آزمایش‌های این فصل می‌تواند :

- ۱- انواع طول‌ها را با متر پارچه‌ای برحسب یکاهای مختلف اندازه بگیرد.
- ۲- انواع طول‌ها را با متر فلزی فنری برحسب یکاهای مختلف اندازه‌گیری کند.
- ۳- انواع طول‌ها را با خط‌کش در دستگاه یکاهای بین‌المللی و انگلیسی اندازه بگیرد.
- ۴- از انواع متر و خط‌کش استفاده کرده و آن‌ها را حفاظت و نگهداری نماید.

این فصل شامل آزمایش‌های زیر است :

- آزمایش ۱ : اندازه‌گیری ابعاد دیوار به‌وسیله‌ی متر پارچه‌ای
- آزمایش ۲ : اندازه‌گیری طول قد به‌وسیله‌ی متر پارچه‌ای
- آزمایش ۳ : اندازه‌گیری طول پا به‌وسیله‌ی متر فلزی فنری
- آزمایش ۴ : اندازه‌گیری ابعاد میز کار به‌وسیله‌ی متر فلزی فنری
- آزمایش ۵ : اندازه‌گیری ابعاد صفحه‌صافی به‌وسیله‌ی خط‌کش فلزی تخت
- آزمایش ۶ : اندازه‌گیری ابعاد مداد نکی به‌وسیله‌ی خط‌کش فلزی تخت

### ارزش‌یابی فصل

مهر و تأیید آزمایشگاه	جمع	آزمایش ۶	آزمایش ۵	آزمایش ۴	آزمایش ۳	آزمایش ۲	آزمایش ۱

# آزمایش ۱

## دستور کار اندازه‌گیری ابعاد دیوار به‌وسیله‌ی متر پارچه‌ای

### توصیه‌های فنی و حفاظتی


- ۱- متر در اختیار را تمیز کنید.
- ۲- متر، کاملاً سالم و فاقد پارگی باشد.
- ۳- از سالم بودن حلقه‌ی سر آن اطمینان حاصل کنید.
- ۴- درجه بندی آن از وضوح کامل برخوردار باشد.
- ۵- بهتر است نتایج با مداد نوشته شود تا در صورت نیاز بتوانید آن را اصلاح کنید.

### انجام کار

- ۱- قبل از اندازه‌گیری، دستور کار، کاربرد نتایج اندازه‌گیری و مورد اندازه‌گیری را به دقت مطالعه کنید.
- ۲- متر پارچه‌ای مورد استفاده در این آزمایش را مورد مطالعه و بررسی قرار دهید و نحوه‌ی درجه‌بندی و خواندن آن را تمرین کنید.
- ۳- طول و ارتفاع دیوار کلاس (دیوار انتخابی در فصل ۱) را دو بار به‌وسیله‌ی متر پارچه‌ای، بر حسب متر اندازه بگیرید و نتیجه را در جدول بنویسید.
- ۴- طول و ارتفاع دیوار کلاس (دیوار انتخابی در فصل ۱) را دو بار به‌وسیله‌ی متر پارچه‌ای، بر حسب یارد، اندازه بگیرید و نتیجه را در جدول بنویسید.
- ۵- میانگین اندازه‌ها را محاسبه کنید و در جدول بنویسید.
- ۶- یک بار گزارش نتایج اندازه‌گیری را مطالعه کنید و در صورت نیاز اصلاحات لازم را در آن انجام دهید.
- ۷- پرسش‌های آزمایش را به دقت مطالعه کنید و پاسخ دهید.
- ۸- در پایان وسایل استفاده شده را مرتب کنید و در محل مربوطه قرار دهید.

### ارزش‌یابی آزمایش

نتایج اندازه‌گیری	پرسش آزمایش	جمع	تأیید و مهر آزمایشگاه

	گزارش اندازه‌گیری ابعاد دیوار به وسیله‌ی متر نواری پارچه‌ای	فصل ۳ آزمایش ۱
---	--	-------------------

تاریخ :	شماره‌ی گروه :	رشته‌ی تحصیلی :	نام :
---------	----------------	-----------------	-------

### وسایل مورد نیاز :

۱- متر پارچه‌ای با درجه‌بندی متر و یارد



شکل ۱-۳- اندازه‌گیری به وسیله‌ی متر

جدول ۱-۳- اندازه ابعاد دیوار به وسیله‌ی متر پارچه‌ای


ابعاد دیوار به متر				ابعاد دیوار به یارد			
ابعاد	مرحله‌ی ۱	مرحله‌ی ۲	میانگین	ابعاد	مرحله‌ی ۱	مرحله‌ی ۲	میانگین
طول				طول			
ارتفاع				ارتفاع			

### پرسش آزمایش

۱- مقادیر به دست آمده در این آزمایش را با مقادیر تخمینی مشابه در آزمایش ۱ از فصل ۱ مقایسه کنید و مقدار خطای تعیین ابعاد به روش دیداری را به دست آورید.

۲- برای انطباق بهتر و دقیق‌تر لبه‌ی متر به انتهای دیوار چه تدابیری می‌توان اندیشید تا خطای اندازه‌گیری کم تر شود؟

۳- یک بار ابعاد به دست آمده بر حسب متر را، به یارد تبدیل و نتیجه را با مقادیر مندرج در جدول مقایسه کنید. یک بار هم ابعاد به دست آمده بر حسب یارد را به متر تبدیل و نتیجه را با مقادیر مندرج در جدول مقایسه نمایید و در صورت داشتن و یا نداشتن مغایرت، پیرامون آن بحث و نتیجه‌گیری کنید.

	<p>پاسخ نامه‌ی پرسش‌های اندازه‌گیری ابعاد دیوار به وسیله‌ی متر پارچه‌ای</p>		<p>فصل ۳ آزمایش ۱</p>
<p>نام:</p>	<p>رشته‌ی تحصیلی:</p>	<p>شماره‌ی گروه:</p>	<p>تاریخ:</p>
Large empty space for student response			<p>ملاحظات:</p>

## آزمایش ۲

### دستور کار اندازه‌گیری طول قد به وسیله‌ی متر پارچه‌ای

#### توصیه‌های فنی و حفاظتی

- ۱- متر در اختیار را تمیز کنید.
- ۲- متر، کاملاً سالم و فاقد پارگی باشد.
- ۳- از سالم بودن حلقه‌ی سر آن اطمینان حاصل کنید.
- ۴- درجه بندی آن از وضوح کامل برخوردار باشد.
- ۵- بهتر است نتایج با مداد نوشته شود تا در صورت نیاز بتوان آن را اصلاح کنید.

#### انجام کار

- ۱- قبل از اندازه‌گیری، دستور کار، کاربرگ نتایج اندازه‌گیری و مورد اندازه‌گیری را به دقت مطالعه کنید.
- ۲- متر پارچه‌ای مورد استفاده در این آزمایش را مورد مطالعه و بررسی قرار دهید و نحوه‌ی درجه‌بندی و خواندن آن را تمرین کنید.
- ۳- طول قد خود را دو بار به وسیله‌ی متر پارچه‌ای، بر حسب متر اندازه گرفته و در جدول بنویسید.
- ۴- طول قد خود را دو بار به وسیله‌ی متر پارچه‌ای، بر حسب یارد اندازه بگیرید و نتیجه را در جدول بنویسید.
- ۵- میانگین اندازه‌ها را محاسبه کنید و در جدول بنویسید.
- ۷- پرسش‌های آزمایش را به دقت مطالعه کنید و پاسخ دهید.
- ۸- یکبار گزارش نتایج اندازه‌گیری را مطالعه کنید و در صورت نیاز اصلاحات لازم را انجام دهید.
- ۹- در پایان وسایل استفاده شده را مرتب کنید و در محل مربوطه قرار دهید.

#### ارزش‌یابی آزمایش

نتایج اندازه‌گیری	بررسی آزمایش	جمع	مهر و تأیید آزمایشگاه



## گزارش اندازه‌گیری طول قد به وسیله‌ی متر پارچه‌ای

فصل ۳  
آزمایش ۲

تاریخ :

شماره‌ی گروه :

رشته‌ی تحصیلی :

نام :

### وسایل مورد نیاز :

۱- متر پارچه‌ای با درجه‌بندی مترو یارد



شکل ۲-۳- اندازه‌گیری طول قد

### جدول ۲-۳- اندازه‌گیری طول قد به وسیله‌ی متر پارچه‌ای


طول قد به متر			طول قد به یارد		
مرتب‌ه‌ی ۱	مرتب‌ه‌ی ۲	میانگین	مرتب‌ه‌ی ۱	مرتب‌ه‌ی ۲	میانگین

### پرسش آزمایش

۱- مقادیر به دست آمده در این آزمایش را با مقادیر مشابه در آزمایش ۲ از فصل ۱ مقایسه و مقدار خطای تعیین ابعاد به روش دیداری را محاسبه کنید.

۲- برای انطباق بهتر و دقیق‌تر لبه‌ی متر با انتهای قد چه تدابیری می‌توان اندیشید تا خطای اندازه‌گیری کمتر شود؟

۳- تقسیمات میلی‌متری متر پارچه‌ای در اختیار دقیق‌تر است یا اینچی آن؟ چرا؟

	<p>پاسخ نامه‌ی پرسش‌های اندازه‌گیری قد به وسیله‌ی متر پارچه‌ای</p>		<p>فصل ۳ آزمایش ۲</p>
<p>نام:</p>	<p>رشته‌ی تحصیلی:</p>	<p>شماره‌ی گروه:</p>	<p>تاریخ:</p>
Empty space for student response			<p>ملاحظات:</p>



## آزمایش ۳

### دستور کار اندازه‌گیری طول پا به وسیله‌ی متر فنری

#### توصیه‌های فنی و حفاظتی

- ۱- متر در اختیار را تمیز کنید.
- ۲- با باز کردن و رها کردن متر، از سالم بودن فنر آن اطمینان حاصل کنید.
- ۳- از سالم بودن قلاب سر متر اطمینان حاصل کنید.
- ۴- خطوط درجه بندی آن کاملاً خوانا و پررنگ باشد.
- ۵- بهتر است نتایج با مداد نوشته شود تا در صورت نیاز بتوانید آن را اصلاح کنید.

#### انجام کار

- ۱- قبل از اندازه‌گیری، دستور کار، کاربرد نتایج اندازه‌گیری و مورد اندازه‌گیری را به دقت مطالعه کنید.
- ۲- متر فنری مورد استفاده در این آزمایش را مورد مطالعه و بررسی قرار دهید و نحوه‌ی درجه‌بندی و خواندن آن را تمرین کنید.
- ۳- طول پای خود را دو بار به وسیله‌ی متر فنری، بر حسب سانتی متر اندازه بگیرید و نتیجه را در جدول بنویسید.
- ۴- طول پای خود را دو بار به وسیله‌ی متر فنری، بر حسب اینچ اندازه بگیرید و نتیجه را در جدول بنویسید.
- ۵- میانگین اندازه‌ها را محاسبه کنید و در جدول بنویسید.
- ۶- مقدار تolerانس این اندازه‌گیری را تخمین زده و در جدول بنویسید.
- ۷- پرسش‌های آزمایش را به دقت مطالعه کنید و پاسخ دهید.
- ۸- یکبار گزارش نتایج اندازه‌گیری را مطالعه کرده و در صورت نیاز اصلاحات لازم را انجام دهید.
- ۹- در پایان وسایل استفاده شده را مرتب کرده و در محل مربوطه قرار دهید.

#### ارزش‌یابی آزمایش

نتایج اندازه‌گیری	بررسی آزمایش	جمع	مهر و تأیید آزمایشگاه



گزارش اندازه‌گیری طول پا به وسیله‌ی متر فنری

فصل ۳  
آزمایش ۳

تاریخ:

شماره‌ی گروه:

رشته‌ی تحصیلی:

نام:

وسایل مورد نیاز:

۱- متر فنری با درجه‌بندی سانتی متر و اینچ



شکل ۳-۳- اندازه‌گیری طول پا

جدول ۳-۳- اندازه‌گیری طول پا به وسیله‌ی متر فنری

طول پا به متر			طول پا به اینچ		
مرتبه‌ی ۱	مرتبه‌ی ۲	میانگین	مرتبه‌ی ۱	مرتبه‌ی ۲	میانگین

پرسش آزمایش

۱- مقادیر به دست آمده در این آزمایش را با مقادیر مشابه در آزمایش ۳ از فصل ۱ مقایسه و مقدار خطای تعیین ابعاد به روش دیداری را محاسبه کنید.

۲- برای انطباق بهتر و دقیق‌تر لبه‌ی متر با انتها و ابتدای پا، چه تدابیری می‌توان اندیشید تا خطای اندازه‌گیری کم تر شود؟

۳- چگونه می‌توان با متر فنری قطر مچ پا را تعیین نمود؟ توضیح دهید.



پاسخ نامه‌ی پرسش‌های اندازه‌گیری طول  
پا به وسیله‌ی متر فنری

فصل ۳  
آزمایش ۳

تاریخ:

شماره‌ی گروه:

رشته‌ی تحصیلی:

نام:

ملاحظات:

## آزمایش ۴

### دستور کار اندازه‌گیری ابعاد میز کار به وسیله‌ی متر فنری

#### توصیه‌های فنی و حفاظتی


- ۱- کلیه‌ی لوازم غیر ضروری را از روی صفحه صافی بردارید و در محل پیش‌بینی شده بگذارید.
- ۲- سطح مورد نیاز موضوع اندازه‌گیری را تمیز کنید.
- ۳- متر در اختیار را تمیز کنید.
- ۴- از سالم بودن قلاب سر متر اطمینان حاصل کنید.
- ۵- خطوط درجه‌بندی آن کاملاً خوانا و پررنگ باشد.
- ۶- بهتر است نتایج با مداد نوشته شود تا در صورت نیاز بتوان آن را اصلاح کرد.

#### انجام کار

- ۱- قبل اندازه‌گیری، دستور کار، کاربرد نتایج اندازه‌گیری و مورد اندازه‌گیری را به دقت مطالعه کنید.
- ۲- متر فنری مورد استفاده در این آزمایش را مورد مطالعه و بررسی قرار دهید و نحوه‌ی درجه‌بندی و خواندن آن را تمرین کنید.
- ۳- قابلیت تفکیک و گستره‌ی اندازه‌گیری متر فنری را در کار برگ نتایج اندازه‌گیری بنویسید.
- ۴- ابعاد میز کار را دو بار به وسیله‌ی متر فنری، بر حسب میلی‌متر اندازه بگیرید و نتیجه را در جدول بنویسید.
- ۵- ابعاد میز کار را دو بار به وسیله‌ی متر فنری، بر حسب اینچ اندازه بگیرید و نتیجه را در جدول بنویسید.
- ۶- میانگین اندازه‌ها را محاسبه کنید و در جدول بنویسید.
- ۷- پرسش‌های آزمایش را به دقت مطالعه کنید و پاسخ دهید.
- ۸- یکبار گزارش نتایج اندازه‌گیری را مطالعه کنید و در صورت نیاز اصلاحات لازم را انجام دهید.
- ۹- در پایان وسایل استفاده شده را مرتب کنید و در محل مربوطه قرار دهید:

#### ارزش‌یابی آزمایش

نتایج اندازه‌گیری	بررسی آزمایش	جمع	مهر و تأیید آزمایشگاه

	<b>گزارش اندازه‌گیری ابعاد میز کار به وسیله‌ی متر فنری</b>	<b>فصل ۳ آزمایش ۴</b>
---	--	---------------------------

نام :	رشته‌ی تحصیلی :	شماره‌ی گروه :	تاریخ :
-------	-----------------	----------------	---------

**وسایل مورد نیاز :**



۱- متر فنری با قابلیت تفکیک ..... میلی متر و گستره‌ی اندازه‌گیری ..... متر.

۲- متر فنری با قابلیت تفکیک ..... اینچ و گستره‌ی اندازه‌گیری ..... یارد.

شکل میز ۳-۴- اندازه‌گیری ابعاد میز

جدول ۳-۴- اندازه‌گیری ابعاد میز کار به وسیله‌ی متر فنری

ابعاد میز به میلی‌متر				ابعاد میز به اینچ			
ابعاد	مرحله‌ی ۱	مرحله‌ی ۲	میانگین	ابعاد	مرحله‌ی ۱	مرحله‌ی ۲	میانگین
طول				طول			
عرض				عرض			
ارتفاع				ارتفاع			

**پرسش آزمایش :**

۱- مقادیر به‌دست آمده در این آزمایش را با مقادیر مشابه در آزمایش ۴ از فصل ۱ مقایسه کنید و مقدار خطای تعیین ابعاد به روش دیداری را به‌دست آورید.

۲- برای انطباق بهتر و دقیق‌تر لبه‌ی متر با انتها و ابتدای ابعاد، چه تدابیری می‌توان اندیشید تا خطای اندازه‌گیری کم شود؟

۳- دقت تقسیمات قسمت میلی‌متری متر در اختیار بیش تر است یا اینچی آن؟ چرا؟



پاسخ نامه‌ی پرسش‌های اندازه‌گیری ابعاد  
میز کار به وسیله‌ی متر فنی

فصل ۳  
آزمایش ۴

تاریخ:

شماره‌ی گروه:

رشته‌ی تحصیلی:

نام:

ملاحظات:

## آزمایش ۵

### دستور کار اندازه‌گیری ابعاد صفحه‌صافی به‌وسیله‌ی خط‌کش فلزی تخت

#### توصیه‌های فنی و حفاظتی

- ۱- کلیه لوازم غیر ضروری را از روی صفحه صافی بردارید و در محل پیش‌بینی شده بگذارید.
- ۲- سطح مورد نیاز موضوع اندازه‌گیری را تمیز کنید.
- ۳- صفحه‌صافی مورد آزمایش را تمیز کنید.
- ۴- خطوط درجه‌بندی متر کاملاً خوانا و پر رنگ باشد.
- ۵- بهتر است نتایج با مداد نوشته شود تا در صورت نیاز بتوان آن را اصلاح کرد.

#### انجام کار

- ۱- قبل از اندازه‌گیری، دستور کار، کاربرگ نتایج اندازه‌گیری و مورد اندازه‌گیری را به دقت مطالعه کنید.
- ۲- خط‌کش فلزی تخت مورد استفاده در این آزمایش را مورد مطالعه و بررسی قرار دهید و نحوه‌ی درجه‌بندی و خواندن آن را تمرین کنید.
- ۳- قابلیت تفکیک و گستره‌ی اندازه‌گیری خط‌کش در اختیار را در کار برگ نتایج اندازه‌گیری بنویسید.
- ۴- ابعاد صفحه‌صافی را دوبار به‌وسیله‌ی خط‌کش فلزی تخت، بر حسب میلی‌متر اندازه بگیرید و نتیجه را در جدول بنویسید.
- ۵- ابعاد صفحه‌صافی را دو بار به‌وسیله‌ی خط‌کش فلزی تخت، بر حسب اینچ اندازه گرفته و در جدول بنویسید.
- ۶- میانگین اندازه‌ها را محاسبه کرده و در جدول بنویسید.
- ۷- یکبار گزارش نتایج اندازه‌گیری را مطالعه کنید و در صورت نیاز اصلاحات لازم را انجام دهید.
- ۸- پرسش‌های آزمایش را به دقت مطالعه کنید و پاسخ دهید.
- ۹- در پایان وسایل استفاده شده را مرتب کند و در محل مربوطه قرار دهید.

#### ارزش‌یابی آزمایش

نتایج اندازه‌گیری	بررسی آزمایش	جمع	مهر و تأیید آزمایشگاه

گزارش ابعاد صفحه صافی به وسیله خط کش فلزی تخت	فصل ۳ آزمایش ۵
--	-------------------

نام :	رشته‌ی تحصیلی :	شماره‌ی گروه :	تاریخ :
-------	-----------------	----------------	---------

### وسایل مورد نیاز :

۱- خط کش فلزی تخت با قابلیت تفکیک ..... میلی‌متر و گستره‌ی اندازه‌گیری ..... سانتی‌متر

۲- خط کش فلزی تخت با قابلیت تفکیک ..... اینچ و گستره‌ی اندازه‌گیری ..... اینچ



شکل ۵-۳ صفحه صافی

### جدول ۵-۳- اندازه‌گیری ابعاد صفحه صافی به وسیله خط کش فلزی تخت

ابعاد صفحه صافی به میلی‌متر				ابعاد صفحه صافی به اینچ			
ابعاد	مرحله‌ی ۱	مرحله‌ی ۲	میانگین	ابعاد	مرحله‌ی ۱	مرحله‌ی ۲	میانگین
طول				طول			
عرض				عرض			
ارتفاع				ارتفاع			


### پرسش آزمایش :

۱- مقادیر به دست آمده در این آزمایش را با مقادیر نظیر در آزمایش ۵ از فصل ۱ مقایسه کرده و مقدار خطای تعیین ابعاد به روش دیداری را به دست آورید.

۲- برای انطباق بهتر و دقیق‌تر لبه‌ی خط کش با انتها و ابتدای ابعاد، چه تدابیری می‌توان اندیشید تا خطای اندازه‌گیری کم شود.

۳- دقت تقسیمات میلی‌متری خط کش در اختیار بالا تر است یا اینچی؟ چرا؟



	پاسخ نامه‌ی پرسش‌های اندازه‌گیری ابعاد صفحه‌صافی به وسیله‌ی خط کش فلزی تخت		فصل ۳ آزمایش ۵
تاریخ:	شماره‌ی گروه:	رشته‌ی تحصیلی:	نام:
			ملاحظات:

## آزمایش ۶

### دستور کار اندازه‌گیری ابعاد مداد نکی به وسیله‌ی خط‌کش فلزی تخت

#### توصیه‌های فنی و حفاظتی


- ۱- کلیه لوازم غیر ضروری را از روی صفحه‌صافی بردارید و در محل پیش‌بینی شده بگذارید.
- ۲- مداد نکی مورد اندازه‌گیری را تمیز کنید.
- ۳- خط‌کش فلزی تخت در اختیار را تمیز کنید.
- ۴- خطوط درجه‌بندی خط‌کش کاملاً خوانا و پر رنگ باشد.
- ۵- بهتر است نتایج با مداد نوشته شود تا در صورت نیاز بتوانید آن را اصلاح کنید.

#### انجام کار

- ۱- قبل از اندازه‌گیری، دستور کار، کاربرد نتایج اندازه‌گیری و مورد اندازه‌گیری را به دقت مطالعه کنید.
- ۲- خط‌کش فلزی تخت مورد استفاده در این آزمایش را مورد مطالعه و بررسی قرار دهید و نحوه‌ی درجه‌بندی و خواندن آن را تمرین کنید.
- ۳- قابلیت تفکیک و گستره‌ی اندازه‌گیری خط‌کش فلزی تخت در اختیار را در کار برگ نتایج اندازه‌گیری بنویسید.
- ۴- ابعاد مداد نکی را دو بار به وسیله‌ی خط‌کش فلزی تخت، بر حسب میلی‌متر اندازه بگیرید و نتیجه را در جدول بنویسید.
- ۵- ابعاد مداد نکی را دو بار به وسیله‌ی خط‌کش فلزی تخت، بر حسب اینچ اندازه بگیرید و نتیجه را در جدول بنویسید.
- ۶- میانگین اندازه‌ها را محاسبه کنید و در جدول بنویسید.
- ۷- پرسش‌های آزمایش را به دقت مطالعه کنید و پاسخ دهید.
- ۸- یک بار گزارش نتایج اندازه‌گیری را مطالعه کنید و در صورت نیاز اصلاحات لازم را انجام دهید.
- ۹- در پایان وسایل استفاده شده را مرتب کنید و در محل مربوطه قرار دهید.

#### ارزش‌یابی آزمایش

نتایج اندازه‌گیری	بررسی آزمایش	جمع	مهر و تأیید آزمایشگاه

	<b>گزارش ابعاد مداد نکی به وسیله ی خط کش فلزی تخت</b>	<b>فصل ۳ آزمایش ۶</b>
---	---	---------------------------

نام :	رشته ی تحصیلی :	شماره ی گروه :	تاریخ :
-------	-----------------	----------------	---------

وسایل مورد نیاز :

۱- خط کش فلزی تخت با قابلیت تفکیک ..... میلی متر و گستره ی اندازه گیری ..... میلی متر

۲- خط کش فلزی تخت با قابلیت تفکیک ..... اینچ و گستره ی اندازه گیری ..... اینچ



شکل ۶-۳- مداد نکی

جدول ۶-۳- اندازه گیری ابعاد مداد نکی به وسیله ی خط کش فلزی تخت


ابعاد مداد نکی به میلی متر				ابعاد مداد نکی به اینچ			
ابعاد	مرحله ی ۱	مرحله ی ۲	میانگین	ابعاد	مرحله ی ۱	مرحله ی ۲	میانگین
طول				طول			
قطر بدنه				قطر بدنه			
ارتفاع سر				ارتفاع سر			
مخروطی				مخروطی			

پرسش آزمایش

۱- مقادیر به دست آمده در این آزمایش را با مقادیر نظیر در آزمایش ۸ از فصل ۱ مقایسه و مقدار خطای تعیین ابعاد به روش دیداری را محاسبه کنید.

۲- برای انطباق بهتر و دقیق تر لبه ی خط کش با انتها و ابتدای هر بعد، چه تدابیری می توان اندیشید تا خطای اندازه گیری کم تر شود.

۳- در روی قسمت میلی متری و اینچی خط کش فلزی تخت در اختیار، چه تقسیماتی وجود دارد؟ این تقسیمات را به صورت دو به دو و مشابه (میلی متر و اینچ) با هم مقایسه کنید و بنویسید. دقت کدام یک بیشتر است؟ چرا؟

	پاسخ نامه‌ی پرسش‌های اندازه‌گیری ابعاد مداد نکی به وسیله‌ی خط‌کش فلزی تخت		فصل ۳ آزمایش ۶
تاریخ:	شماره‌ی گروه:	رشته‌ی تحصیلی:	نام:
Large empty space for drawing or writing			ملاحظات: