

[Afghanistan Digital Library](#)

adl0337

<http://hdl.handle.net/2333.1/zkh189sm>



This is a PDF version of an item in New York University's Afghanistan Digital Library (<http://afghanistandl.nyu.edu/>). For more information about this item, copy and paste the "handle" URL above into a web browser.

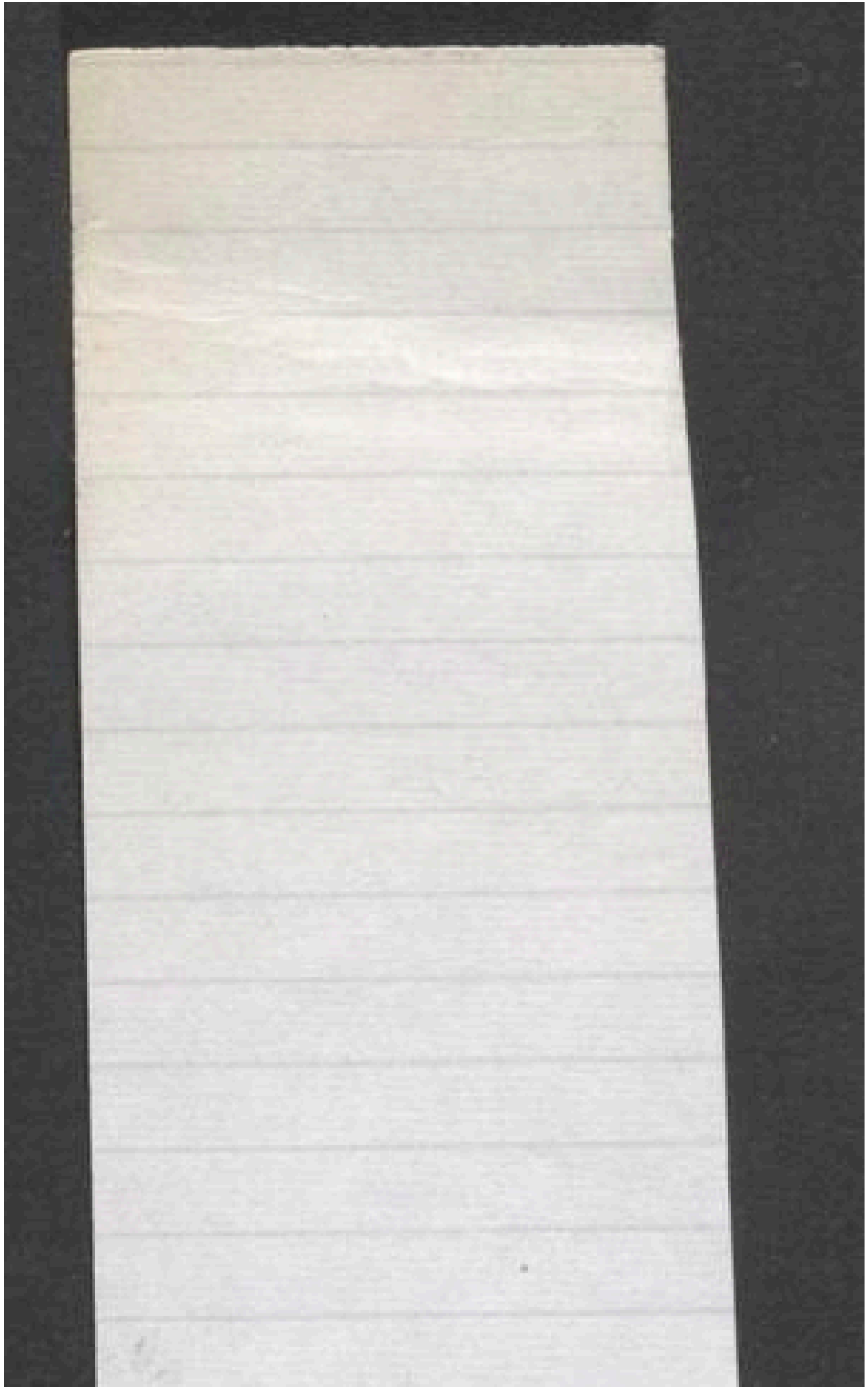
When referring to or citing this item please use the "handle" URL and not this document or the URL from which you downloaded it.

All works presented on New York University's Afghanistan Digital Library website are, unless otherwise indicated, in the public domain. The images available on this website may be freely reproduced, distributed and transmitted by anyone for any purpose, commercial or non-commercial.

NYU Libraries, Digital Library Technical Services, dlts@nyu.edu

Megyâsât -e

djadida





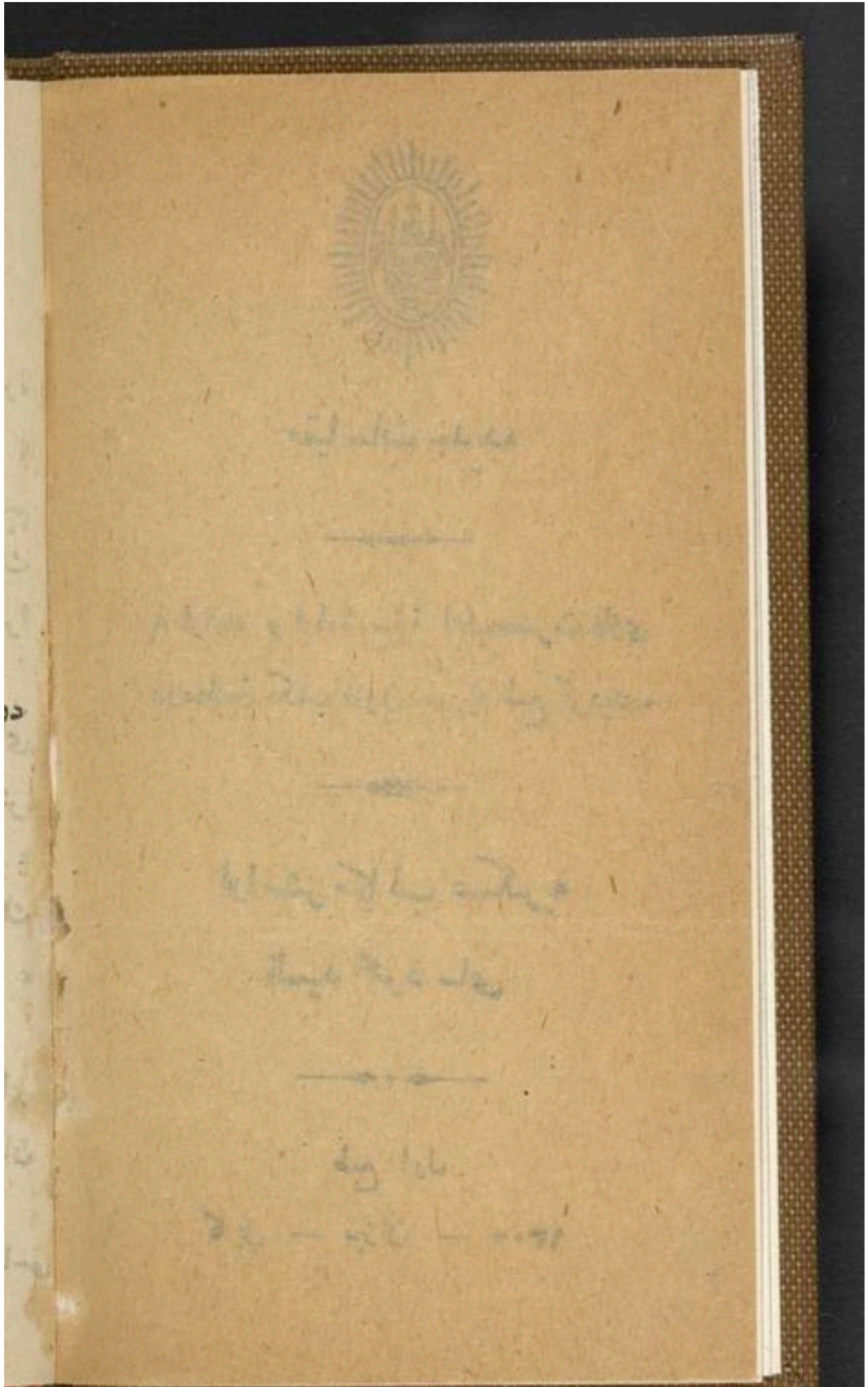
مقیاسات جدیدہ

به ارشاد و ارادہ سنیہ اعلیٰ حضرت فازی
در مطبعہ مکتب فنون حریہ طبع کردید .

لوامشر مکاتب عسکرہ
السید محمود سامی

طبع اول

کابل — میزان — ۱۳۰۰





مقیاسات جدیدہ

به ارشاد و ارادہ سنیہ اعلیٰ حضرت فازی
در مطبعہ مکتب فنون حریہ طبع گردید

لوا مشر مکاتب عسکرہ

السید محمود سامی

طبع اول

کابل - میزان - ۱۳۰۰

مقیاسات جدیدہ

اہل کمال ؛ یک نصف النہار کرۂ ارض را
یعنی محیط کرۂ ارض را بہ (۴۰۰۰۰۰۰۰۰)
قسم یعنی بہ چهل میلیون حصہ ؛ متساویاً تقسیم
کردہ اند . طول حصہ مذکورہ ؛ تقریباً بہ یک
ذراع افغانی ؛ مساوی میباشد . این حصہ را
« مترہ » نامیدہ اند .

کافۂ مقیاسات ؛ از ہمین مترہ ویا از اجزای
مترہ ویا از اضعاف آن ؛ گرفته شدہ و تقسیماتش
بہ اصول اعشاری ؛ اجرا یافتہ است . بنابراین ؛
اصول مذکورہ را بہ لسان اروپا « سیستم متریک
دہ سیال » یعنی « اصول مترہ وی اعشاری »
میگویند .

استعمال مقیاسات مذکورہ و نیز اجرای
حسابات آنها و نحوہل آنها بیکدیگر ؛ خیلی آسان
است .

علاوہ بران ؛ مقیاس مترہ ؛ یک مقیاس اساسی

و لا بتغیر است چرا که تبدل و تغیر آن ، تابع
به تغیر و تبدل محیط کره ارض است ؛ لهذا مقیاسات
جدیده را تقریباً کافه دول کره زمین ؛ رسماً
قبول نموده است .

از جمله مقیاسات جدیده :

(جدول مقیاسات طول)

واحد قیاسی اساسی برای مقیاسات طول ؛
« متر » است .

جدول اضعاف و اجزای متره بقرار آتیست :

اضعاف متره	}	میریا متره
		کیلو متره
		هکتو متره
		دکا متره

متره

اجزای متره	}	دسیمتره
		سانتیمتره
		میلیمتره
		دسیمیلیمتره

هر یکی از مقیاسهای جدول فوق ؛ از مافوق خود
ده کره اصغر ؛ و از مادون خود ده کره اعظم
میباشد .

مثلا : متره ؛ از دقامتره ده کره اصغر است

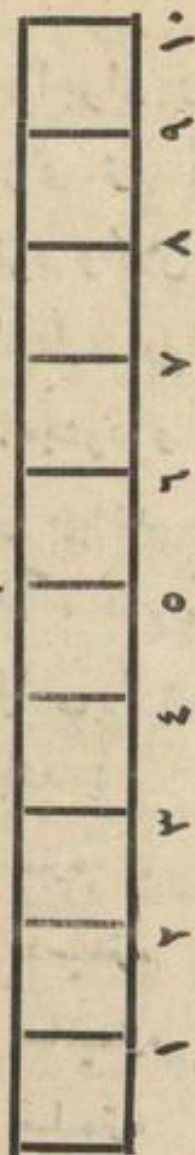
و از دسیمتره ؛ ده کره اعظم . یعنی متره ؛ ده یکی
لازدقامتره و یا (۱۰) دسیمتره و هکذا میباشد .

تنبيه : — در عملیاتها میایمتره و سانتیمتره
برای ابعاد صغیره ؛ و متره برای ابعاد وسطیه ؛
و کیلومتره برای مسافات عظیمه ؛ مستعمل میباشند .

(شکل — ۱) طول حقیقی يك دسیمتره [۱]
که عبارت از ۱۰ سانتیمتره است میباشد :

[۱] عجب اتفاق است که با وجودیکه « دسیمتره »
يك لفظ اجنبیست مگر طول آن به بر دست آدم ؛
تقریباً رابر است . یعنی در خصوص یاد کردن
آن بر ی فارسی زبان ؛ باعث سهولت میباشد !!

شکل ۱ - طول حقیقی یک دسیمتره و تقسیمات آن



یک سانتیمتره را اگر به ۱۰ قسم مساوی تقسیم کنیم
مربوطی از آنها طول حقیقی یک میلیمتره را نشان خواهد داد .

صورت تحریر و قرائت مقیاس طول

اضعاف و اجزای واحد قیاسی طول یعنی
 اضعاف و اجزای متره ؛ چون ده ده دفعه از
 همدیگر ؛ خرد و کلان میباشند تحریر و قرائت
 آنها مثل کسرا عشاری میباشد . یعنی مقدار متره ؛
 عدد تام نوشته میشود و اجزای آن ؛ به عوض
 مرتبه های کسر میباشد .

مثلا : هرگاه عدد ۴۳۰۶۲۵ را از جنس متره
 یعنی واحد قیاسی را هرگاه متره ؛ اعتبار نموده
 خواندن لازم باشد :

۴۳	متره
۶	دسیمتره
۲	سانتیمتره
۵	میلیمتره
۶	دسیمتره (۶۰)
۲	سانتیمتره

حال آنکه

میکنند و ۲ سانتیمتره دیگر هم هست ۶۲ میشود
 و ۶۲ سانتیمتره (۶۲۰) میلیمتره میکنند همرا
 ۵ میلیمتره که جمع شود ۶۲۵ میلیمتره میکنند
 لهذا عدد فوق را :

۴۳ متره و ۶۲۵

۶۲۵ میلیمتره خواندن : بهتر و مروجتر

است .

پس : بعد از قرائت عدد تام : نام واحد قیاسی
 را یاد میکنیم . بعد کسر را به جزو اصغر گردانیده
 مثل عدد تام میخوانیم و به آخرش نام جزو اصغر را
 یاد میکنیم . در مثال فوق : رقم ۵ که در مرتبه
 خردترین یعنی در خانه میلیمتره است لهذا بعد از
 خواندن ۶۲۵ : لفظ میلیمتره را یاد کردیم .

کذا عدد ۴،۲۵ عبارت از ۲ متره و ۲۵

سانتیمتره

و عدد ۱۳،۰۰۵ عبارت از ۱۳ متره و ۵ میلیمتره

• و عدد ۱۵ عبارت از ۱۵ سانتیمتره •

واحد قیاسی يك عدد را به دیگر واحد قیاسی
تحويل نمودن

برای مقصد مذکور ، حاجت ضرب و یا تقسیم
ندارد بلکه تنها علامت افراز را يك ، دو و یا ۳
خانه به طرف راست و یا چپ ، حرکت دادن
کفایت میکند •

مثلا : عدد ۴۲۵۸۱۳ از جنس متره است •
• اکنون واحد قیاسی این را کیلومتره بسازیم •
تظربه جدول مقیاسات طول که در (صحیفه - ۳)
مندرج است کیلومتره ، سه مرتبه از متره ، بالاتر
است یعنی از متره ۱۰۰۰ دفعه اعظم است لهذا
علامت افراز را ۳ خانه به طرف چپ آوردن ،
کفایت میکند • درینصورت عدد مذکور

۴۱۲۵۸۳ میگردد یعنی ۴ کیلومتره و ۲۵۸۳ سانتیمتره میشود .

مثال ۲ - عدد ۸۱۵ از جنس متره است . ما میخواهیم که این را هکتومتره بسازیم . در جدول مقیاسات که در (صحیفه - ۳) مندرج است هکتومتره ۲ پته به طرف بالای متره میباشد پس ؛ میباشد که علامت افزاز را ۲ خانه به طرف چپ این عدد یعنی بطرف بالا ؛ ببریم . درینصورت ؛ عدد مذکور ۸۱۵۰۰ میگردد . یعنی (۰) هکتومتره و ۸۵ دسیمتره میباشد .

مثال ۳ - عدد ۸۱۰۰۰۶۷۹ از جنس کیلومتره است . این را دسیمتره بسازیم . معلوم است که دسیمتره در جدول مقیاسات ؛ ۴ پته به طرف زیر است . لهذا علامت افزاز را ۴ خانه به طرف راست یعنی به طرف پایان که بیاریم

عدد مذکور ۸۰۰۰۰۶۰۷۹ یعنی ۸۰۰۰۰۰۶

دسیمتر و ۶۹ میلیمتره میشود .

و نیز در خصوص تقدیر مسافه ها تعبیرات

فرسخ و میل میباشد .

در خصوص تقدیر مسافات بحریه ؛ کیلومتره

مستعمل نمیشد . میل بحری که عبارت از طول

یک دقیقه نصف النهار کره ارض است برای

مسافات بحریه ؛ واحد قیاسی میباشد . میل

بحری ؛ ۱۸۵۲ متره است . زیرا :

ربع نصف النهار ؛ ۹۰ درجه است حال

آنکه ربع مذکور ؛ طولاً عبارت از ۱۰۰۰۰

کیلومتره میباشد . لهذا طول قوس یک درجه

نصف النهار ؛ البته $\frac{۱۰۰۰۰}{۹۰} = ۱۱۱,۱۱۱$

کیلومتره یعنی ۱۱۱ ۱۱۱ متره ؛ و طول قوس

یک دقیقه $\frac{۱۱۱,۱۱۱}{۶۰} = ۱۸۵۲$ متره میشود .

هر سه میل بحری را در فرسخ بحری و
 در فرسخ جغرافی و مینا مند در بنصورت
 يك فرسخ = طول قوس ۳ دقیقه نصف النهار
 بوده عبارت از ۵۵۵۶ متره میباشد .
 میل بری = ۱۷۶۰ یارده = ۱۶۰۹٫۳
 متره است .

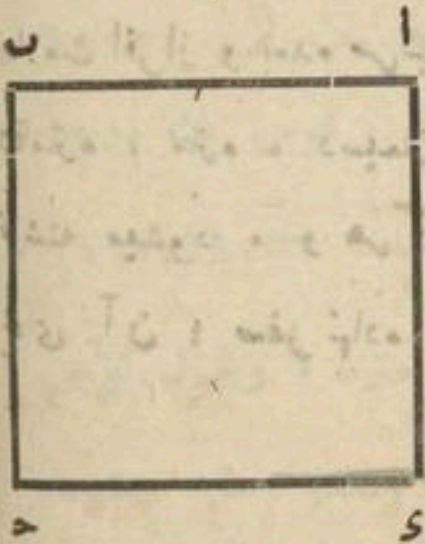


برای نوشتن مقیاسهای طول و هرگاه واحد
 قیاسی و میریامتره باشد اولاً میریامتره و بعد
 علامت افراز و بعد مرتباً کیلومتره ، هکتومتره ،
 دکامتره ، متره ، دسیمتره ، سانتیمتره ، میلیمتره
 نوشته میشود . و هرگاه یکی از اینها یاد نشود
 بجای آن و صفر نهاده میشود .



مقیاسات سطح

هر چیزیکه طول و عرض دارد آن را در علم هندسه « سطح » مینامند . مثلاً : روی آینه ، روی میز ، روی دیوار ، روی زمین و هكذا ...
 برای سطح ها واحد قیاسی یعنی کز برای سطح ها « مربع متر » است .
 مربع : - چنین چهار کسجه را گویند که هر چهار ضلعش بهم مساوی و زوایای آن قائمه باشند .



مثلاً : در (شکل ۲)
 اب حی ر یک مربع است .
 مربع متره : - چنین مربع است که طول ضلعش یک متره باشد .

جدول اضعاف و اجزای

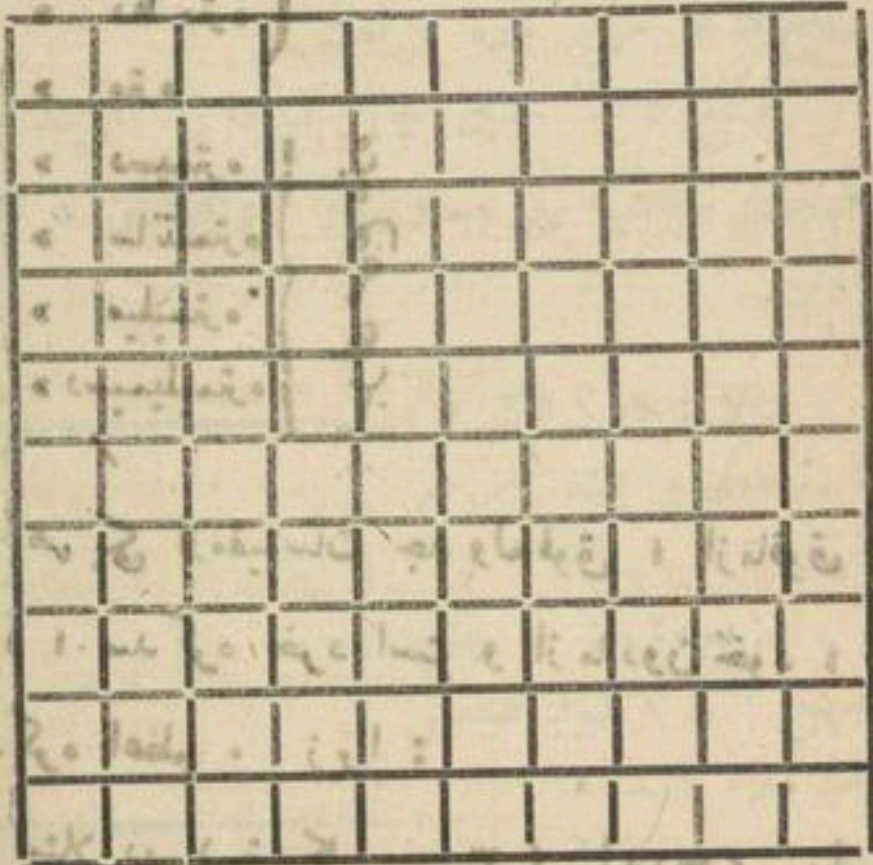
مربع متره

اضعاف مربع متره	}	مربع میریا متره
		• کیلو متره
		• هکتو متره
		• دقا متره
		• متره
مربع	}	• دسیمتره
		• سانتیمتره
		• میلیمتره
		• دسیمیلیمتره

هر یکی از مقیاسات جدول فوق ؛ از مافوق خود ؛ صد کره خرد است و از مادون خود ؛ صد کره اعظم . زیرا :

مثلا در (شکل - ۳) ا ب د را

مربع متره فرض و اعتبار کنیم . اکنون ضلع
 ب را مساویاً ۱۰ قسم تقسیم نموده از نقطه
 های تقسیمات به ضلع ا ب خطوط متوازیه اگر
 رسم کنیم در مربع مذکور ۱۰ مستطیل یعنی
 ۱۰ حصه پیدا میشود که عرض هر مستطیل
 یک دسیمتره و طول آن یک متره میباشد .
 شکل ۳



بعده ضلع اب را نیز متساویاً به ۶۰
 قسم تقسیم نموده از نقاط تقسیم به ضلع ب ح
 خطهای موازی که رسم کنیم موازیهای مذکور و
 موازیهای سابق را قطع نموده ۱۰۰ عدد
 مربع دسیمتره حاصل میشود .

پس و چنین ظاهر و ثابت شد که مربع
 متره و عبارت از صد مربع دسیمتره میباشد و
 مربع دسیمتره و عبارت از صد یکی مربع متره
 میباشد . و به عین ملاحظات ثابت میگردد
 که حقیقتاً هر مربع و از مربع مافوق خود و
 صد کره اصغر است و از مربع مادون خود و
 صد کره اعظم میباشد .
 بناء علیه :

- یک مربع میریامتره = ۱۰۰ مربع کیلومتره و
- » » کیلومتره = ۱۰۰ » هکتومتره و
- » » هکتومتره = ۱۰۰ » دقومتره و

يك مربع دقامتره = ۱۰۰ مربع متره ،
 » » متره = ۱۰۰ » دسيمتره ،
 » » دسيمتره = ۱۰۰ » سانتيمتره ،
 » » سانتيمتره = ۱۰۰ » ميليمتره و
 » » ميليمتره = ۱۰۰ » دسيميليمتره
 وهكذا ميشود .

اصول قرائت مقیاسات سطح

اول بايد كه لفظ « مربع » ياد شود و بعد
 تمامهای طول . مثلا : مربع متره ، مربع دسيمتره ،
 مربع سانتيمتره ، مربع ميليمتره ، مربع كيلومتره
 و هكذا .
 هرگاه مرتبه های کسر ؛ فرد باشد صفر نهاده
 زوج بسازيد .

عدد ۲۳،۴۲۵۶۷۹ را از جنس مربع متره بخوانیم :

- ۲۳ مربع متره
- ۴۲ دسیمتره
- ۵۶ سانتیمتره
- ۷۹ میلیمتره گفته خوانده میشود .

و یا

کسر را به جزو اصغر گردانیده :

۲۳ مربع متره و ۴۲۵۶۷۹ مربع میلیمتره گفته میخوانیم .

نظر به قاعده فوق :

۰۰ ۰۵ = صفر ۱ مربع متره و ۰۵ مربع دسیمتره ،

۰۰ ۰۰ ۲۵ = صفر ۱ مربع متره و ۲۵ مربع سانتیمتره ،

۰۰ ۰۰ ۰۳ = صفر ۱ مربع متره و ۳۰ مربع سانتیمتره خوانده میشود .

اصول تحریر مقیاسات سطح

اولاً باید که عدد تام نوشته شود . بعده علامت افراز و بعد از آن واحدهای اعشاری نوشته میشود . مگر در کسر برای هر واحد اعشاری باید که دو مرتبه نوشته شود . چرا که از صد حصه يك واحد باید که کمتر باشد که کسر گفته شود . و از صد کمتر البته ۲ مرتبه یعنی ۲ خانه میباشد . لهذا مثلاً :

۳ مربع متره و ۲۷ مربع دسیمتره و
 ۴۵ مربع سانتیمتره و ۶۱ مربع میلیمتره
 بقرار آتی :

۳۰۲۷۴۵۶۱ نوشته میشود .

هرگاه از واحدهای کسور تنها يك مرتبه یاد شود باید که بجای هر مرتبه که یاد نمود يك صفر نوشت شود . مثلاً : ۱۷ مربع

متره و ۴ صریح دسیمتره و ۸ صریح
سائقیمتره بدینگونه :

۱۷۰۰۴۰۸ نوشته میشود .

بعد از علامت افراز یعنی در مراتب کسور
هرگاه بعضی واحدها یاد نشد باید که بجای آنها
دو صفر نوشته شود . مثلا :

۴ صریح متره و ۴۳ صریح سائقیمتره
بدینگونه :

۴۱۰۰۴۳ نوشته میشود .

و اگر عدد تام یاد نشد بجای آن
صفر نوشته میشود .

مثلا : ۸ صریح دسیمتره بدینگونه :

۰۰۰۸ نوشته میشود .

تساوی عددی
۷۸۵۲۲ = ۲۸۵۲۲

۲۰

تحويل واحد قیاسی های سطح

در مقیاسات سطح ۱ هرگاه واحد قیاسی يك عدد را به ديگر واحد قیاسی ۱ تحويل نمودن لازم باشد تنها علامت افراز را دو دو خانه به طرف راست و یا چپ ۱ بردن کفایت میکند .

مثلا : 62583 مربع متره را به مربع هکتومتره ۱ تحويل نمودن لازم باشد باید که بقرار آتی ۱ ملاحظه کنیم :

نظر به جدول اضعاف و اجزای مربع متره که (در صفحه ۱۳ -) مندرج است مربع هکتومتره ۱ دوپته یعنی دو مرتبه ۱ بالای مربع متره است لهذا علامت افراز [۱] باید ۲ پته به طرف

[۱] به طرف راست هر عدد تام ۱ بك علامت افراز ۱ ملحوظ میباشد . بناءً عليه عدد $62583 = 62583$ میباشد ۱

چپ یعنی بطرف بالا برده شود . مگر چونکه
 عدد مذکور در باب مقیاسات سطح است و سطح ما
 نظریه بیان (صحیفه ۱۵) صد گره از هم دیگر ؛
 خرد و کلانند بنا بران . به مقابل هر پته ۲ خانه
 و بمقابل ۲ پته باید که علامت افراز را ۴ خانه
 به طرف چپ یعنی به طرف بالا ببریم . پس ؛

$$۶۲۵۸۳ \text{ مربع متره} = ۶۲۵۸۳ \text{ مربع}$$

هکتومتره میشود . مثال ۲ : ۵۷۳۱۶

مثال ۲ : ۵۷۳۱۶

۸۱۶ مربع متره را به مربع دقامتره ؛ تقویل
 کنید !

باز اگر نظر خود را به جدول اضعاف و اجزای
 مربع متره ؛ ار جاع کنیم می بینیم که مربع
 دقامتره ؛ یک پته بالای مربع متره است . پس
 درین مثال باید که علامت افراز را ۲ خانه به
 طرف چپ یعنی بالا ببریم . مگر چون ؛

طرف چپ علامت افراز ۴ يك خانه هست بعوض
 خانه ديگر بايد كه يك صفر نهاده پوره كنيم .
 و مثال فوق يعنى ۸۶۶ مربع متره = ۰۰۰۸۶
 مربع دقا متره ميگردد .
 مثال ۳ :

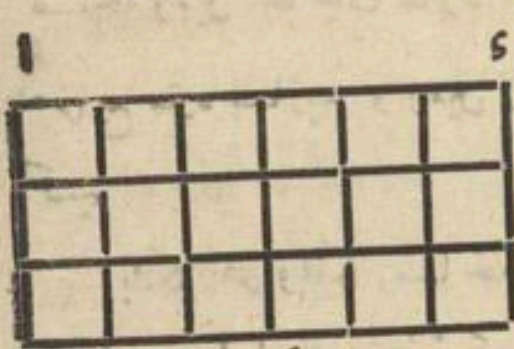
۳۱۶۲۵ مربع كيلو متره را مربع متره بسازيد
 بقرار ملاحظات فوق ۴ علامت افراز را ۳
 پته و به مقابل هر پته ۲ خانه لهذا ۶ خانه
 به طرف پايان يعنى به طرف راست مثال مذکور ۴
 مي آريم . پس ۳۱۶۲۵ مربع كيلو متره
 = ۳۱۶۲۵۰۰۰۰ مربع متره ميشود .

مساحه نمودن زمين به واسطه

مربع متره

در خصوص تعيين كردن سطح يك حويلي

ویا يك كوته ویا يك باغچه و غیره ۱ مربع متره
بكار است .



شکل ۴

مثلا : در شكل ۴ ۵
زمینیکه مساحتش
لازم است $ab = 5$
باشد . بالفرض ab
را مساحت کردیم ۳
متره آمد . از آخر

هر متره به خط $b =$ دو خط موازی که رسم کنیم .
در زمین مذکور ۳ لوح حاصل میشود .

اکنون $a =$ را نیز مساحت کنیم بالفرض
۶ متره باشد . از نهایت هر متره به خط $a =$
که موازیها رسم کنیم در هر لوح ۶ مربع متره
حاصل میشود . چون ۳ لوح است عدد مربعها
البته $18 = 6 \times 3$ میباشد . حال آنکه

عدد ۳ عبارت از متره های عرض زمین است .
و عدد ۶ عبارت از متره های طول زمین است .
پس ۱ چنین ظاهر و ثابت شد ۱ که برای

معلوم نمودن مربعاتی سطح زمین یعنی برای
مساحت زمین حاجت ندارد که از چوب و غیره
مربع متره بسازیم و زمین را بواسطه آن مساحت
کنیم .

بلکه هر وقت که مساحت زمین لازم آید
عرض و طول زمین مذکور را مساحت کرده عدد
ها نیک در طول و عرض حاصل میشود آنها را
هم ضرب نمودن کافی و وافیهست !

مثلا : يك پارچه زمین هست . طول آن
۱۲۰۵۰ متره و عرض آن ۸۱۲۵ متره است .
مساحت سطحی زمین مذکور :

$$۱۲۰۵۰ \times ۸۱۲۵ = ۹۷۸۱۲۵۰ \text{ مربع متره}$$

یعنی ۹۷۸۱۲۵۰ مربع متره و ۱۲ و ۱۳
دسیمتره و ۵۰ مربع سانتیمتره میباشد .

اراضی اگر واسع باشد برای مساحت آن
مربع کیلو متره مستعمل است . یعنی حاصل

غرب طول و عرض اراضی را از جنس مربع
کیلومتره خواندن لازم است .

مثلا : اگر طول اراضی ۵۱۲۵ کیلومتره
و عرض آن ۲۱۵ کیلومتره باشد مساحت آن :

$$۲۱۵ \times ۵۱۲۵ = ۱۲۱۸۱۲۵ \text{ مربع}$$

کیلومتره یعنی ۱۲ مربع کیلومتره ، ۸۱ مربع

هکتومتره ، ۲۵ مربع دقما تیره .

مقیاسات حجم

واحد های قیاسی حجم را « مکعب » مینامند .

مکعب : چنین صندوق را گویند که هر ۶

و جهش هم مساوی و متعادل باشد . مثلا طاس
تخته زرد .

طول ضلع مکعب هر گاه يك متره باشد آن
مکعب را « مکعب متره » مینامند . و اگر طول
ضلع مکعب ؛ عبارت از يك سانتیمتره باشد آن
مکعب را « مکعب سانتیمتره » ؛ و الحاصل هر
مکعب به نام طول ضلعش یاد میشود .
حجم ها را به واسطه « مکعب متره » اندازه
میکنند یعنی واحد قیاسی برای حجم ها « مکعب متره »
است که طول هر ضلعش عبارت از يك متره ؛ و
هر وجهش یعنی هر سطحش عبارت از يك مربع
متره میباشد .

جدول اضعاف و اجزای مکعب متره

اضعاف مکعب متره	}	مکعب میریا متره
		• کیلومتره
		• هکتومتره
		• دقا متره
		• متره
اجزای مکعب متره	}	• دسیمتره
		• سانتیمتره
		• میلیمتره
		• دسیمیلیمتره

هر یکی از واحد قیاسی های فوق ؛ از مادون خود ۱۰۰۰ کره اعظم ؛ و از مافوق خود ۱۰۰۰ کره اصغر میباشد . زیرا :

مثلا يك مکعب متره ؛ تصور کنیم چون هر وجهش بقرار بیان (صحیفه - ۱۴) عبارت از ۱۰۰ مربع دسیمتره است لهذا در يك وجهش

۱۰۰ عدد مکعب دسیمتره ؛ چیده میتوانیم . و
 بالای قات مذکور ؛ ۹ قات دیگر اگر بچنین مکعب متره
 پر میشود . پس ؛ گویا برای پر کردن مکعب
 مذکور ؛ ۱۰ قات بکار است . حال آنکه هر قات ؛
 عبارت از ۱۰۰ مکعب دسیمتره است ؛ ۱۰ قات
 آن ؛ البته ۱۰۰۰ مکعب دسیمتره میباشد .

و به عین اثبات يك مكعب دقامتره ۱۰۰۰
 مكعب متره و هر مكعب دسیمتره ۱۰۰۰ مکعب سانتیمتره
 و ۰۰۰۰ الخ یعنی هر مکعب ؛ از مادون خود
 ۱۰۰۰ دفعه اعظم است و بالعکس ؛ هر مکعب از
 مافوق خود ۱۰۰۰ دفعه ؛ اصغر میباشد .

تنبيه :- مقیاسهای حجم ؛ از هم دیگر چون
 ۱۰۰۰ دفعه اعظم و یا اصغر اند لهذا :

يك مكعب متره = ۱۰۰۰ مکعب دسیمتره و یا

» » » = ۱۰۰۰ × ۱۰۰۰ مکعب

سانتیمتره و یا

يك مكعب متره = ۱۰۰۰ × ۱۰۰۰ × ۱۰۰۰

مکعب میلیمتره میباشد .

تعداد مکعب ها

یعنی خواندن مکعب ها

هرگاه يك عدد به حجم و تعلق داشته باشد
بقرار آتی خوانده میشود :

اولاً عدد تام آن خوانده میشود و بعد مرتبه های
اعشاری آن ؛ سه سه خانه خوانده میشود .

مثلاً : عدد ۱۸۰۳۵۲۴۷۹۵۰۸ از جنس
مکعب متره بقرار آتی خوانده میشود :

۱۸ مکعب متره و

۳۵۲ دسیمتره و

۴۷۹ سانتیمتره و

۵۰۸ میلیمتره .

هرگاه مرتبه های کسر و کبودی کند صفر
تهاده به ۳ مرتبه رسانیدن لازم است .

مثلاً : ۳۰۲۵۷۴ را از جنس مکعب متره

۳۰

خواندن ؛ بدینگونه است :

۳ مکعب متره و ...

۲۵۷ دسیمتره و ...

۴۰۰ سانتیمتره .

بنابر اساس مذکور ؛ عدد های ذیل ؛ از جنس مکعب متره بقرار آتی خوانده میشوند :

۵۱۳ = ۵ مکعب متره و ۳۰۰ مکعب دسیمتره و نیز :

۲۰۳۴ = ۲ مکعب متره و ۳۴۰ مکعب دسیمتره و نیز :

۰۰۰۰۵ = ۵ دسیمتره و ...

۰۰۰۰۳۰۵۵ = ۳۰ دسیمتره و ...

مکعب سانتیمتره است .

ترقیم مکعب ها

یعنی نوشتن مکعب ها

هر گاه يك عدد به حجم ؛ طایفه باشد نوشتن

آن بقرار آتیست :

اولاً عدد تام آن و بعده علامت افراز ؛

نوشته میشود . و بعد از آن ؛ مرتبه های اعشاری

آن ؛ ترقیم میشود .

مثلا : ۳ مکعب متره و ۲۵۷ مکعب دسیمتره

و ۳۴۰ مکعب سانتیمتره و ۸۶۱ مکعب

میلیمتره بدینگونه :

۳۰۲۵۷۳۴۰۸۶۱ ترقیم میشود .

هر گاه از واحدهای کسر ؛ يك و یا دو

مرتبه یاد نشود بجای آن ؛ صفر نهاده به ۳

مرتبه ؛ رسانیدن لازم است . مثلا :

۸ مکعب متره و ۴۷ مکعب دسیمتره و ۵

مکعب سانتیمتره بدینگونه :

۸۰۰۴۷۰۰۵ نوشته میشود .

و اگر هر سه مرتبه یاد نشود ۳ صفر

گذاشتن ؛ لازم است . مثلا :

۴ مکعب متره و ۵۶۷ مکعب سانتیمتره

بدینگونه :

۴۰۰۰۰۵۶۷ نوشته میشود .

واگر عدد تمام ۱ یاد نشود بجای آن ۱ يك صفر

نوشته میشود . مثلا :

۲۴ مکعب دسیمتره بدینگونه :

۰۰۰۲۴ نوشته میشود .

تنبيه : خواه در تعداد و خواه در ترقیم

عدد هائیکه به حجم مانند باید که در کسر آنها سه سه

مرتبه نوشته شود و یا خوانده شود . سبب

و حکمت آن اینست :

هر ۱۰۰۰ مکعب ۱ يك مکعب بالادست را

تشکیل میدهد مثلا ۱۰۰۰ مکعب دسیمتره ۱ يك

مکعب متره و هكذا میکنند . و از هزار که کمتر باشد

کسر گفته میشود . حال آنکه عدد ۱۰۰۰ ۱

عدد بیست ۴ مرتبه دار و کمتر آن ۱ عدد بیست ۳

مرتبه دار میباشد .



تحويل واحد قیاسی های حجم

در مقیاسات حجم ؛ هرگاه واحد قیاسی يك عدد را به دیگر واحد قیاسی ؛ تحويل نمودن لازم باشد حاجت به ضرب و تقسیم ندارد بلکه تنها علامت افراز را سه سه خانه به طرف چپ و یا راست عدد مذکور ؛ بردن کفایت میکند .

مثلا : ۸۰۵۲۴۳۷۱۹۰۰ مکعب متره را مکعب دسیمتره بسازیم . برای مقصد مذکور بقرار آتی ملاحظه لازم است :

نظر به جدول اضعاف و اجزای مکعب متره که در (صحیفه - ۲۷) مندرج است مکعب دسیمتره ؛ يك درجه یعنی يك پته زیر مکعب متره میباشد . پس باید که يك درجه پایان بیاییم . مگر چون ؛ واحد قیاسی های مکعب نظر به بیان (صحیفه - ۲۸) ۱۰۰۰ کره از همدیگر ؛ خرد و کلانند لهذا

به مقابل يك درجه ۱ ۳ خانه و به مقابل ۲
 درجه ۱ ۶ خانه و هكذا به مقابل هر درجه باید
 که علامت افراز را به طرف چپ و یا راست
 آوردن لازم است . در مثال فوق ۱ چون يك
 درجه پایان می آید باید که علامت افراز را ۳
 خانه به طرف راست یعنی پایان می آید .
 پس ۱ ۸۰۵۲۴۳۷۱۹۰۰ مکتب متره ۱
 ۱ ۸۰۵۲۴۳۷۱۹۰۰ مکتب دسیمتره میشود .



۳۵

معلومات شتی

مقیاسات انگلتره و امریقا

۱۲ اینچ = ۱ قدم (یعنی يك فت)
۳ قدم = ۱ یارده (ذراع انگلیزی)
۱۷۶۰ یارده = ۱ میل بری



۱ اینچ = ۲۵ سانتیمتره
۱ قدم = ۳۰ سانتیمتره
۱ یارده = ۹۱ سانتیمتره
۱ میل بری = ۱۶۰۹ متره
۱ میل بحری = ۱۸۵۲ متره
۳ میل بحری = ۱ فرسخ بحری و یا جغرافیائی



۳۶

۵۷

مقیاسات روسی

۱ ورست = ۵۰۰ سازهن

۱ سازهن = ۲۶۱ متره

۱ (ورست) = ۱۰۶۷ متره

مقیاس ژاپونیا

۱ سازهن = ۵۱۶ متره

۱ اکت = ۱۰۸ متره

۱ سازهن = ۵۱۶ متره

۱ سازهن = ۲۰۲۱ متره

۱ سازهن = ۲۵۸۱ متره

۱ سازهن = ۱۰۶۷ متره

مقیاسات اوزان

اوزان : جمع وزن است یعنی وزنها .
واحد قیاسی برای اوزان ، (غرام = کرام)
است .

غرام ؛ چیست ؟

یک مکعب سانتیمتره را اگر از ماء مقطر
که حرارت آن + ۴ درجه سانتیگراد (درجه
سلسیوس) باشد پر کنیم وزن آن آب را
(غرام) میگویند .

غرام ؛ یک جسم صغیر به شکل استوانه
از مس میباشد .

جدول اضعاف و اجزای غرام

اضعاف غرام	}	میریا غرام
		کیلو غرام
		هکتو غرام
		دقا غرام

غرام

اجزای غرام	}	دسیگرام
		سانتیگرام
		میلیگرام

هر یک از مقیاس های فوق : از ما فوق
 قریبتر خود : ده کره اصغر است و از ما دون
 قریبتر خود : ده کره اعظم .
 بناه علیه : یک ضرام به ۱۰ دسیگرام و یا
 به ۱۰۰ سانتیگرام و یا به ۱۰۰۰ میلیگرام
 مساوی میباشد . و قس علیه البواقی .

اصول تحریر و قرائت مقیاسات اوزان

اضاف و اجزای مقیاسات مذکوره : و قتیکه
 از هم دیگر : ده دفعه خرد و کلانند پس :
 تحریر و قرائت آنها : مانند اعداد اشاریه میباشد .
 مثلاً : عدد ۶۲۵۰۷۱۴۳ و اگر از جنس

ضرام بخوانیم باید که :

۷۱۴۳ ضرام و

۶ دسیگرام و

۲ سانتیگرام و

• میلیگرام گفته بخوانیم .

ویا خانه های کسر را کاملاً به جزو اصغر
یعنی به میلیگرام ؛ تحویل کرده میخواهیم . یعنی

۷۱۴۳ گرام و

۶۲۵ میلیگرام میخواهیم که این طریقه

بتر است .

۸۴۴ پس ا گرام و ۲۵ سانتیگرام ؛ چنین

نوشته میشود . و نیز :

۱۳ گرام و ۵ میلیگرام را چنین =

۱۳۰۰۰ و

۰ گرام و ۱۵ سانتیگرام ؛ بدینگونه =

۰۰۱۵ نوشته میشود .

در تجارت ؛ واحد قیاسی ؛ دائماً کیلو گرام

است . و در بین عوام ؛ (کیلو) گفته یار

میکنند .

کیلوگرام و قتیکه واحد قیاسی شود خانه

نخستین که به طرف راست علامت افراز است

هکتو غرام را و خانه دوم ۱ دقا غرام را و خانه سوم ۱ غرام را و هكذا اظهار میدارد .
پناه علیه :

عدد ۲۰۳ را از جنس کیلو غرام اگر بخوانیم باید که :

۲ کیلو غرام و ۳ هکتو غرام بخوانیم .

و نیز عدد ۴۰۲۵ را باید که :

۴ کیلو غرام و ۲ هکتو غرام و ۵ دقا غرام . و یا

۴ کیلو غرام و ۲۵ دقا غرام بخوانیم .

و نیز عدد ۳۰۰۵۴ را باید که :

۳ کیلو غرام و صفر هکتو غرام و ۵ دقا غرام

و ۴ غرام . و یا :

۳ کیلو غرام و ۵۴ غرام بخوانیم .

مگر علی الاکثر : تعییرات هکتو غرام و

دقا غرام : مستعمل نمیشد بلکه اکثرا به غرام و

تحويل میکنند .

مثلا : ۲۰۳ را از جنس کیلوگرام اگر
بخوانیم باید که :

۲ کیلوگرام و ۳۰۰ گرام بخوانیم .

کذا عدد ۴۰۲۵ را باید که :

۴ کیلوگرام و ۲۵۰ گرام بخوانیم .

نصف کیلوگرام را یعنی ۵۰۰ گرام را

﴿ لیور ﴾ مینامند .

۱۰۰ مثل کیلوگرام را یعنی ۱۰۰ چند

کیلوگرام را (کنتال) مینامند . مثلا :

یک کنتال کندم اگر بگوییم باید ۱۰۰

کیلوگرام کندم بفهمیم . و

۱۰۰۰ مثل کیلوگرام را یعنی ۱۰۰۰

چند کیلوگرام را (طون = تن) مینامند . مثلا :

اگر یک طون آهن بگوییم باید که ۱۰۰۰

کیلوگرام آهن بفهمیم .



مقیاسات اکیال = مکیال [۰]

ویا

مکیالهای مقدار استیعاب

پرانة يك صراحی ویا بوتل ویا كوزه و غیره

ظروف را (مقدار استیعاب) مینامند .

واحد قیاسی برای مقدار استیعاب عبارت

از (لیتره) است .

لیتره ؛ آن حجم را گویند که بیک مکعب

دسیمتره ؛ معادل باشد .

بالفرض ؛ يك ظرف که به شکل يك مکعب

[۰] کیل ، کیه = منک ، پیمانه

اکیال = کیل ها ، کیه ها

دسیمتره باشد بگیریم . و این ظرف را از آب که
پر کرده به داخل يك ظرف دیگر که به هر
شکل که باشد خالی کنیم . اکنون همین ظرفه
دیگر اگر از آب مذکور کاملاً پر شود مقدار
استیعاب ظرف مذکور ؛ يك لیتره است میگوییم .
لیتره ؛ اولاً : برای اندازه کردن مایعات
مثلاً آب ، سرکه ، اسپریت ، شیر . . . و غیره ؛
ثانیاً : برای پیچودن حبوبات مانند کندم ،
جو ، جواری و غیره ؛
ثالثاً : برای معلوم کردن مقدار بعضی مواد
وسبزه وات ؛ استعمال میشود .
نظر به اشیا یکی پیچوده میشود شکل لیتره ؛
مختلف یعنی مثلاً بوتل ، دوپچه و غیره میباشد .
اگرچه شکلاً مختلف میباشد . مگر استیعاب
متساوی یعنی همه معادل يك مکعب دسیمتره میباشد .

جدول اضعاف و اجزای لیتره

اضعاف لیتره { هکتولیتره
دقالیتره
لیتره

اجزای لیتره { دسیلیتره
سانتیلیتره

هر یکی از مقیاسات جدول فوق ؛ از مافوق
قویتر خود ؛ ده کره خرد است و از ماتحت
قویتر خود ؛ ده کره اعظم .

یعنی لیتره از دقالیتره ؛ ده کره خرد است .
و دقالیتره از هکتولیتره ؛ ده کره خرد است .
و بالعکس لیتره از دسیلیتره ؛ ده کره اعظم
است و دسیلیتره از سانتیلیتره ؛ ده کره اعظم
حیثا شد .

پس چنین نتیجه ظاهر شد که :

یک لیتره = ۱۰۰ سانتیلیتره و

یک لیتره = ۰.۰۰۱ هکتولیتره میشود .

طرز تحریر و قرائت مقیاسات استقباب

اضاف و اجزای مقیاسات مذکوره ؛ و قتی
 ده ده دفعه از هم دیگر ؛ خورد و کلان میباشند
 لهذا تحریر و قرائت آنها مثل اعداد اعشاریه
 خواهد بود . یعنی مقدار لیتره ؛ عدد تام
 میشود و اجزای آن ؛ به عوض مرتبه های
 کسر میباشد .

مثلا : اگر عدد ۴۳۰۶۲ را از جنس
 لیتره بخوانیم باید که :


- ۴۳ لیتره و ۶۲ دسیلیتره و
- ۲ سانتیلیتره و یا :

۴۳ لیتره و ۶۲ سانتیلیتره بگوئیم .
 کذا عدد ۴۳۰۸۲ اگر از جنس هکتولتره ؛
 کسر باشد باید که :

- ۴۳ هکتولتره و
- ۸۳ لیتره بگوئیم .

پس ۳۱ لیتره و ۲۵ سانتیلتره بدینگونه = ۳۰۲۵
 و ۱۳ لیتره و ۵ سانتیلتره بدینطرز = ۱۳۰۵
 و ۱۵ سانتیلتره بدینگونه = ۱۵۰ نوشته
 میشود .
 در تجارت : برای حبوبات ، زغال و غیره
 اشیائی که استبعاد آنها زیاده باشد به عوض واحد
 قیاسی ؛ هکتولتره استعمال میشود .
 کله ها یعنی واحد قیاسی ها که برای پلودن
 مایعات ؛ ساخته میشوند علی العموم به شکل
 اسطوانه یعنی دور و از مس و یا آلومنیوم
 میباشند .

کله های حبوبات و امثال آنها از تخته های
 چوبی میباشند و به دور آنها پاره های آهنی
 گرفته حکم تو مضبوط میسازند . و به داخل

آنها به این شکل  یک سیخ ریخته
 میکنند .

واحد قیاسی هر گاه هکتولیتزه باشد خانه
 اول که به طرف راست علامت افراز است دقالبتره و
 و خانه دوم ؛ لیتزه را و خانه سوم ؛ دسیلبتره را و
 خانه چهارم سانتیلتره را اشعار میکنند . مثلاً :
 ۱۳۰۵۸ را اگر از جنس هکتولیتزه بخوانیم :

۱۳ هکتولیتزه و ۵ دقالبتره و ۸ لیتزه گفتند میخوانیم .

و در صورتیکه در هر یک از این اعداد و ارقام
 و در هر یک از این اعداد و ارقام
 و در هر یک از این اعداد و ارقام
 و در هر یک از این اعداد و ارقام

کثافت

وزن مخصوص

هر کس میداند که سرب ۱ از چوب ۹
 سنگین تر است . اینک جسم سنگین تر را
 « کثیف » و سبکتر را (خفیف) و این
 خاصه را (کثافت) مینامند . لهذا (سرب از
 چوب ؛ کثیف تر است) گفته میشود .

از اجسام مختلفه اگر يك يك مكعب دسیمتره
 گرفته وزن کنیم با وجودیکه جسامت آنها
 مساویست مگر وزن آنها را غیر مساوی خواهیم
 دید .

مثلا يك ليتره یعنی يك مكعب دسیمتره ماء
 فقط ؛ يك کیلوگرام وزن میدهد . مگر يك مكعب
 دسیمتره کوکورد ؛ دو کیلوگرام ؛ و يك مكعب
 دسیمتره ؛ چونه ۳ کیلوگرام است .

پس ۱ کثافت گوگرد ۱ دوچند کثافت
 آب ۱ و کثافت چونه ۳ چند کثافت آب
 است ۰ و یا کثافت گوگرد و چونه ۱ نسبت به
 آب ۲ و ۳ میباشد ۰

کثافت اجسام را دائما نسبت به آب ۱
 تعیین میدارند ۰ لهذا کثافت يك جسم ۱ این
 را اشتهار میکنند که وزن آن جسم از وزن آب ۱
 چند دفعه ۱ زیاده تر است ۰ مگر بشرطیکه
 حجم جسم و حجم آب ۱ مساوی باشد ۰

بناءً علیه و قدیکه کثافت سرب ۱ ۱۱۰۵
 است بگویم باید این را بفهمیم که آب و سرب
 که حجم آنها مساوی باشد وزن سرب ۱ ۱۱۰۵
 از آب ۱ سنگین تر آمده ۰

از هر جسم ۱ مطلقا يك لبقه یعنی يك مكعب
 دسیمتره گرفتن ۱ مجبوری نمیشود بلکه به هر
 جسامت که باشد گرفته میتوان شد ۰ مگر هر
 جسمیکه گرفته میشود همه حاله باید که به وزن

آبیکه مساوی به حجم مذکور باشد نسبت کرده شود .
 مثلا : ۵ مکعب دسیمتره از مس گرفته
 وزن کردیم ۴۴ ضرام آمد . حال از آب نیز ۵
 مکعب که بگیریم ۵ کیلو ضرام می آید . اکنون
 برای دانستن اینکه مس از آب ؛ چند دفعه ؛
 سنگین تر است البته باید که ۴۴ کیلو ضرام را
 بر ۵ تقسیم نماییم . اگر تقسیم کنیم خارج
 قسمت ۸۱۸ می آید . پس ؛ وزن
 مخصوص مس یعنی کثافت مس ؛ عبارت از ۸۱۸
 میباشد .

نظر به بیانات فوق ؛ چنین ظاهر شد که
 کثافت ؛ عبارت از یک خارج قسمت میباشد .
 یعنی وزن حجم یک جسم را اگر بر وزن آب ؛
 تقسیم کنیم خارج قسمت ؛ کثافت آن جسم را
 اشعار میکند . (مگر حجم جسم و حجم آب ؛
 چنانچه سابق نیز گفته شد متساوی باشند) .

تیبیه - ۱ - خارج قسمت مذکوره ، دائما اعظم
از واحد نمیشد . بهضاً اصغر میباشد . مثلاً :
کثافت اسپریت ۰۰۸۰ است . ازین اظده
چنین فهمیده میشود که وزن اسپریت ؛ بقدر
هشتاد از صد حصه آبیکه به حجم اسپریت مذکور
است میباشد یعنی اسپریت ؛ خفیفتر از آب میباشد .
تیبیه - ۲ - اعداد دیگر کثافتهای اجسام را
بیان میکنند عبارت از اعداد مطلقه اند یعنی عدد
معین نمیشدند . لهذا وقتیکه کثافت سرب ؛
۱۱۶۵ است بگوئیم این را ۱۱۰۵ کیلوگرام
نباید فهمید . این ؛ عبارت از یک نسبت است .
عدد مذکور ؛ تنها این را میداناند که سرب
از آب ؛ ۱۱۶۵ دفعه سنگین تر است .

۱۰۰۳	آب بحر	۷۰۳	قلی	۲۲	پلاستیک
۱۰۰۳	شیر	۷۰۱۵	آمن جلی	۱۹۰۵	ذنب یمن طلا
۱	ماء مقطر	۳۰۵	الماس	۱۳۰۶	سحاب
۰۰۹۷	سج	۳۰۳	بللور	۱۱۰۵	سرب
۰۰۹	روغن زیتون	۳	کلس (جون)	۱۰۰۵	قره
۰۰۸	اسپریت	۲۰۶	آلو مینیوم	۷۰۹	سبرج
۰۰۷۵	پترویل	۲۰۶	مس	۸۰۸	مس
۰۰۶۸	درخت زیتون	۲۰۵	شیشه	۸۰۴	نیکل
۰۰۶۹	جوب ارچ	۲	کورد	۷۰۸	فولاد
۰۰۴	مس	۱۰۰۷	بدن آدم	۲۰۷۹	آمن
۰۰۷۱	صابونی				

به واسطه کثافات اجسام ؛ هرگاه حجم
 اجسام ؛ معلوم باشد وزن آنها و هرگاه وزن
 اجسام ؛ معلوم باشد حجم آنها تعیین و استخراج
 کرده میشود . و لهذا اجسامی که در ترازو گذاشته
 میبودن آنها ممکن باشد وزن آنها را استخراج
 کرده می توانیم .

مثلا : ما میدانیم که کثافت اسپریت ۰۰۸۰
 است . هرگاه ۳۰۲ لیتره اسپریت بگیریم آیا
 وزن آن ؛ چه قدر است ؟

البته اسپریت مذکور را در ترازو انداخته
 وزن کرده نمی توانیم . مگر از روی کثافت
 و حجم آن ؛ وزن مذکور را بقرار آتی تعیین
 و استخراج کرده می توانیم :

حجم اسپریت مذکور ؛ ۳۰۲ لیتره است
 یک لیتره ؛ ۰۰۸۰ کیلوگرام ؛ وزن میدهد .
 ۲ لیتره می بود دو چند ؛ وزن میدهد . حال
 آنکه ۳۰۲ لیتره است البته ۳۰۲ چندش

یعنی $۳۱۲ \times ۰.۰۱۸۰ = ۲۱۰۶$ کیلوگرام

میشود . و یا :

قدر حجم اسپریت اگر ۳۱۲ لیتره آب

میگردد البته ۳۱۲ کیلوگرام : وزن مبداء .

حال آنکه اسپریت از آب ۰.۰۱۸۰ دفعه

سنگین تر است لهذا ۳۱۲ لیتره اسپریت

$۳۱۲ \times ۰.۰۱۸۰ = ۲۱۰۶$ کیلوگرام

وزن میدهد .

مثال

وزن مخصوص سنگ مرمر یعنی کثافت

مرمر $= ۲.۶$ است . ما یک سنگ مرمر

گرفتیم که وزن آن ۳۱۷۸۰ کیلوگرام است

آیا حجم سنگ مذکور چه قدر است ؟

وقتی که کثافت مرمر ۲.۶ است پس گویا

مرمر ۲.۶ کیلوگرام یک مکعب دسیمتره دلالت

میکند . لهذا اگر ۳۱۷۸۰ را بر ۲.۶

۵۵

تقسیم کنیم خارج قسمت ۱ عدد منتهی
دسیمتره ها را بیان خواهد کرد .

بعدالتقسیم :

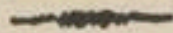
$$۳۱۷۸۰ + ۲۱۶ = ۱۰۸ \text{ مکتب دسیمتره}$$

چینود .



تاکر به وطن عزیز مقدس فائده رساند بختیارم .

کابل - سنه ۱۳۰۲ قوماندان مکاتب عسکره
السید محمود سامی



مجموعه کتب خطی در دسترس است
در این کتابخانه

کتابخانه

$$1877 + 177 = 2054$$

مجموعه کتب خطی در دسترس است

در این کتابخانه

کتابخانه

مجموعه کتب خطی در دسترس است

در این کتابخانه

کتابخانه

مجموعه کتب خطی در دسترس است

در این کتابخانه

کتابخانه

مجموعه کتب خطی در دسترس است

در این کتابخانه

کتابخانه

مجموعه کتب خطی در دسترس است

در این کتابخانه

کتابخانه