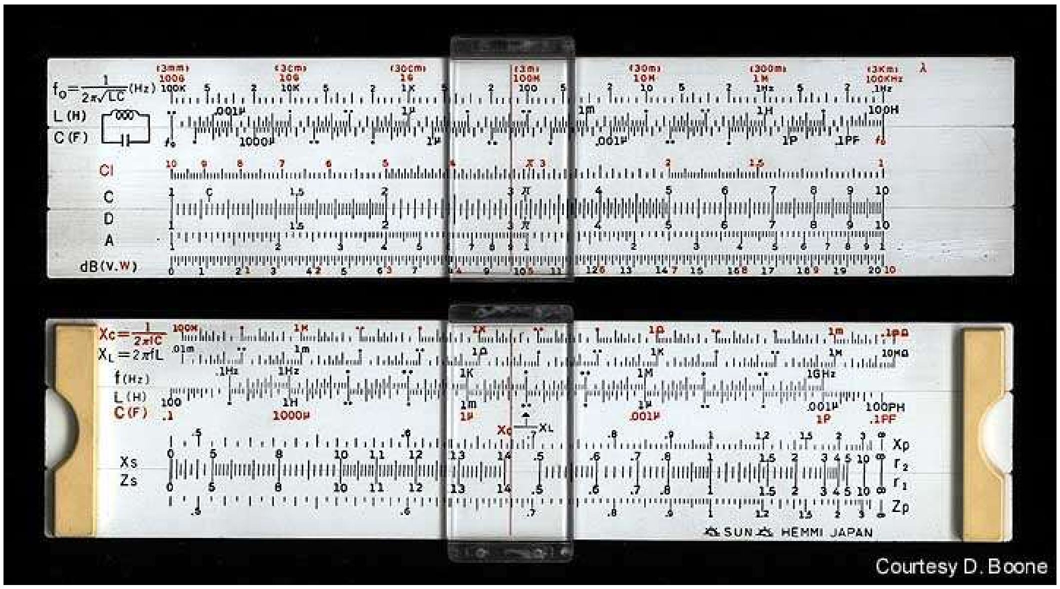
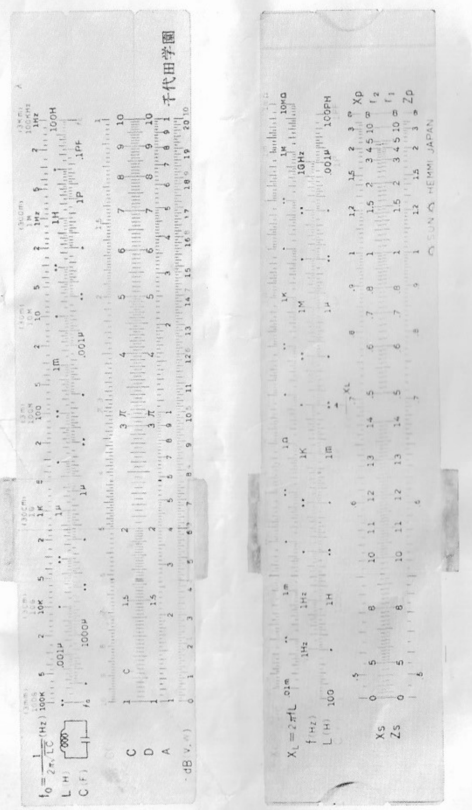
PLUS

The Hemmi Pocket Electronic Slide Rule Manual

Richard Smith Hughes





目　　次

この計算尺は近代産業の花形である電子工学の分野における各種計算の能率化を図って設計されたものです。一般の乗除や平方関係の計算のほか、特殊に設計された尺度群を利用して、次のようにきわめて多くの計算が可能です。

対数、デシベル計算　同調周波数、リアクタンス

並列抵抗又は直列容量（$\frac{1}{x}=\frac{1}{x_1}+\frac{1}{x_2}$）

インピーダンス　$Z=\sqrt{R^2+X^2}$　、$\frac{1}{Z^2}=\frac{1}{R^2}+\frac{1}{X^2}$

電子工学関係で取り扱うL，C，R，f，Xなどの各範囲は、$10^{-10}\sim10^{12}$ にもわたっており、したがって計算に際しては位取りを決めることが一番の悩みとされておりました。この計算尺は、12単位の対数尺を利用して位取りを直接読み取ることができることを最大の特長としています。

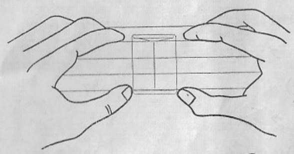
1．計算尺の扱い方

1.1　カーソルの動かし方

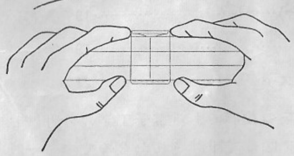
① カーソルは下のかど（バネのついていない方）を親指で押し滑らせます。

② カーソルが目的位置の付近へきたら、他の親指でこれを受けとめます。

③ 両方の親指の力を加減して、カーソルを微動させ、カーソル線を正しい位置に合わせます。



表面使用の場合はカーソルの下のかどを親指で操作します。



裏面使用の場合はカーソルの上のかどを人差指で操作します。

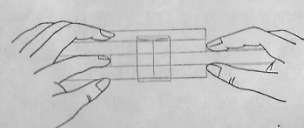
1.2　滑尺の動かし方

① 滑尺を一方の指で目的の位置附近まで引き出します。

② 他の指で計算尺の端を軽く持ちます。

強く握りますと滑尺が上下から締められて動きが堅くなります。

③ 滑尺を微動させて最後の位置を決めるとき、滑尺を握っているおや指は必ず固定尺の端に固くつけて置くことが大切です。



1.3　計算尺の調整と保存

計算尺の滑尺の動きが堅くなることがあります。このときには、滑尺と固定尺の摩擦部分に付いているゴミを歯ブラシ等で落し、少量のロウを塗ってください。

計算尺の表面が汚れたときは、やわらかい布にセッケン水をたっぷりつけ、汚れをふきとったあときれいに水洗いしてください。

消しゴムやサンドペーパーあるいは揮発油やアルコール等は絶対に使用してはいけません。

消しゴムの中に含まれている溶剤は、計算尺の汚れの原因になることがありますから、長時間密着させることは避けてください。

2．目盛りの読み方

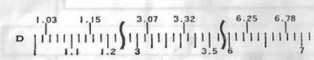
計算尺は、はじめに目盛りを速く正確に読めるように練習することが最も大切です。ここでは基本の目盛りであるD尺の読み方を説明します。

2.1　目盛りの分割

D尺は目盛りの分け方が、ものさしのように一定ではなく、次のように変化しています。

1～2の間…………1目盛り　0.02
2～5の間…………1目盛り　0.05
5～10の間…………1目盛り　0.1

目盛りと目盛りの間は、目分量で補間して読みます。



2.2　有効数

D尺の目盛りは位取りを自由に変えて読むことができます。たとえば2.37の目盛りは23.7，237，2370，0.237，0.0237など、数字が2－3－7とならんでいる数ならどのような大きさの数にでも使えます。

一般に、D尺の目盛りを読む場合は位取りは無視して237(ニ・サン・ナナ）のように数字だけを棒読みします。このように棒読みした数のことを有効数と呼んでいます。

2.3 基　線

C·D尺の左右両端1および10の位置を基線といいます。基線ということばはこれからの説明でしばしば用います。

計算尺ダイヤグラム

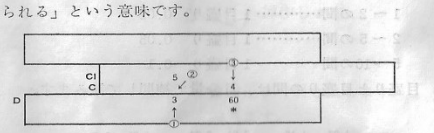
この説明書の図面中の記号はそれぞれ次のような内容を示すことにします。

「カーソル記号」↓↑　カーソルを動かし、カーソル線をこの位置に合わせる。

「滑尺記号」　↗↘　滑尺を動かして、目盛と目盛とを合わせる。

「答 記 号」　＊　答がここに出ます。

図は「D尺の3にCI尺の5を合わせ(D尺の3にカーソル線を合わせ、そのカーソル線にCI尺の5を合わせる)、C尺の4にカーソル線を合わせると、答はそのカーソル線下のD尺に60と求められる」という意味です。



3．乗　除　計　算

3.1　2数の乗除

$a \div b = c$，$a \times b = c$ の計算は次のように操作します。

① カーソル線をD尺の被除数または被乗数aに合わせる。

② そのカーソル線にC尺の除数または CI 尺の乗数bを合わせる。

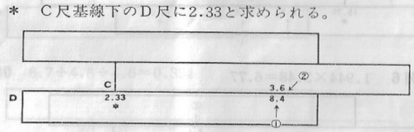
③ C尺の左または右基線下のD尺の値が答

例1　8.4÷3.6＝2.33

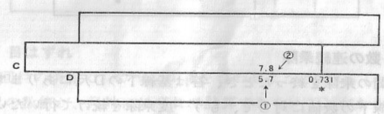
① D尺の 8.4にカーソル線を合わせる。

② C尺の 3.6をカーソル線に合わせる。

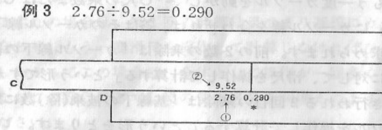
＊ C尺基線下のD尺に2.33と求められる。



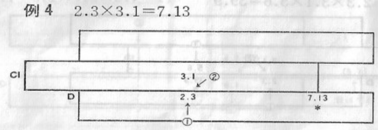
例2　5.7÷7.8＝0.731



例3　2.76÷9.52＝0.290



例4　2.3×3.1＝7.13

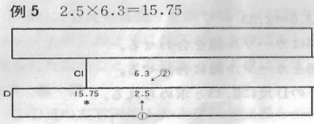


① D尺の 2.3にカーソル線を合わせる。

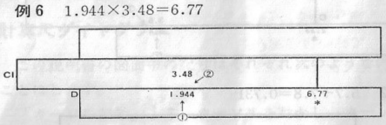
② CI尺の3.1をカーソル線に合わせる。

＊ C尺基線下のD尺に7.13と求められる。

例5　2.5×6.3＝15.75



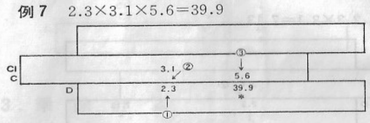
例6　1.944×3.48＝6.77



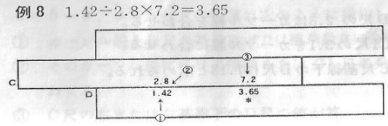
3.2　3数の連続乗除

2数間の乗除を終ったとき、答は基線下のD尺にありますが、この基線下の数値に対して、もう一度乗除を続けて行いたい場合は、もう一度カーソルを動かして「C尺の乗数またはCI尺の除数」にカーソル線を合わせれば、答はそのカーソル線下のD尺に求められます。前の2数の乗除は「カーソル線下の被乗(除)数に対して、滑尺を操作して計算する」という形ですが、引き続き行われる2回目の乗除は「基線下の被乗(除)数に対してカーソルを操作して計算する」という形をとります。

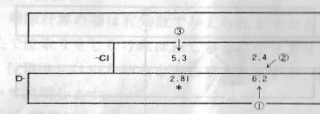
例7　2.3×3.1×5.6＝39.9



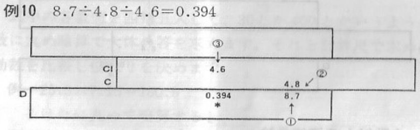
例8　1.42÷2.8×7.2＝3.65



例9　6.2×2.4÷5.3＝2.81



例10　8.7÷4.8÷4.6＝0.394

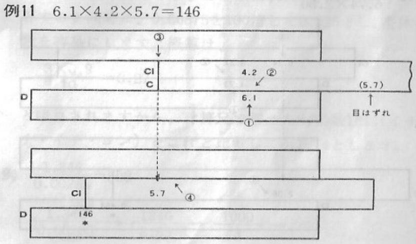


3.3　目はずれ

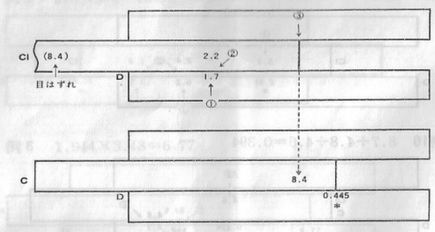
2回目の乗除で、カーソル線を合わせようとする、CまたはCI尺の数値が、尺外にはずれて計算できないことがあります。これを「目はずれ」と言います。

目はずれの場合は、第1回の計算結果つまり基線にカーソル線を合わせ、もう一度滑尺を操作して計算しなければなりません。したがってこの場合は、全体として操作が一回多くなります。なおこの際C尺とCI尺の使用区分を間違えぬよう注意してください。

例11　6.1×4.2×5.7＝146



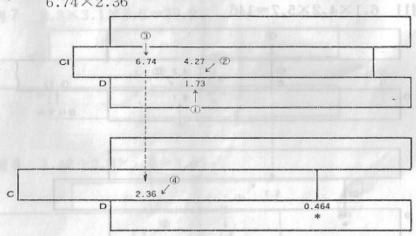
例12　$1.7\times2.2\div8.4=0.445$



3.4　4数以上の連続乗除

3数の連続乗除を終ったとき、途中で目はずれがなければ、答はカーソル線下のD尺にあります。これははじめにカーソル線をD尺の被乗（除）数に合わせたと同じ状態ですから、さらに計算を続けたい場合は滑尺、カーソルの順で操作します。計算の順序に選択が許される場合はなるべく滑尺を多く尺外に引き出さないように心がけ、また目はずれの数値は後廻しにして、できるだけカーソルや滑尺の移動回数を少くするようにします。

例13　$\dfrac{1.73\times4.27}{6.74\times2.36}=0.464$



3.5　位取り

乗除計算の答は有効数で与えられますから、これに適当な方法で位取りをしなければ正しい答になりません。

位取りにはいろいろな方法がありますが、代表的な方法について説明します。

(a) 概算による方法

式中の各数値を四捨五入して、30とか400とかいうような概数に丸め暗算で大体の答を求めます。それと計算尺で求めた有効数を比較し位取りを決めます。

例　$25.3\times7.15=180.9$

1けたに丸めて暗算すると、

$25.3\times7.15 \rightarrow 30\times7=210$　となります。計算尺で求めた有効数は1809（イチ・ハチ・レイ・キュウ）ですので、正しい答は180.9と決まります。

3数以上の乗除計算になると、1けたの数に丸めても概算がむずかしくなることがあります。このような場合、概算を容易にする手段として、下のような方法を利用します。

(b) 小数点を移動する

例　$\dfrac{285\times0.00875}{13.75}=0.1814$

分子の数値を矢印で示したように、285を100で割って2.85とすると同時に、0.00875を100倍して0.875とし、全体の概数を容易にします。概算は、

$\dfrac{3\times0.9}{10}=0.27$

と暗算されますから、計算尺で求めた有効数1814（イチ・ハチ・イチ・ヨン）をこれと比較して0.1814とします。

例　$\dfrac{1.346}{0.00265}=508$

$\dfrac{1.346}{0.00265} \rightarrow \dfrac{1346}{2.65} \rightarrow \dfrac{1000}{3} \rightarrow 300$

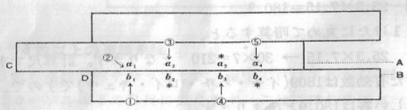
4. 比　　例

4.1 比 例

下図でC尺の$\boldsymbol{a}_1$をD尺の$\boldsymbol{b}_1$に合わせると、C尺の$\boldsymbol{a}_2$に対応するD尺の値$\boldsymbol{b}_2$、D尺の$\boldsymbol{b}_3$に対応するC尺の値$\boldsymbol{a}_3$は、次のように比例の関係にあります。

A	$\boldsymbol{a}_1$	$\boldsymbol{a}_2$	$(\boldsymbol{a}_3)$	$\boldsymbol{a}_4$
B	$\boldsymbol{b}_1$	$(\boldsymbol{b}_2)$	$\boldsymbol{b}_3$	$(\boldsymbol{b}_4)$

(　) 内は未知数とする。



図のように、対応する一組の数値$\boldsymbol{a}_1$、$\boldsymbol{b}_1$をC、D尺で合わせれば、あとはカーソル線を点々と移動するだけで未知の対応値を次々と求めることができます。

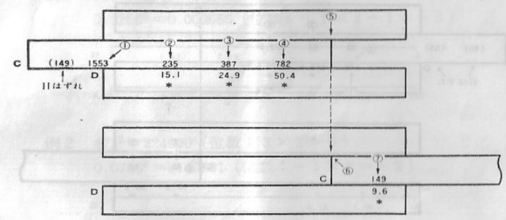
例 1　百分率

下表の百分率を計算しなさい。

商　品　別	A	B	C	D	計
売　上　高	235	387	782	149	1553万円
百　分　率	(15.1)	(24.9)	(50.4)	(9.6)	100%

この問題はC尺の 149 が固定尺の外にはずれて答が求められません。

目はずれになったら、まずカーソル線をC尺の基線に合わせ、そのカーソル線に反対側の基線を合わせて再び計算しなおします。この操作を**基線の置換え**と言います。下図では⑤、⑥の操作が基線の置換えです。

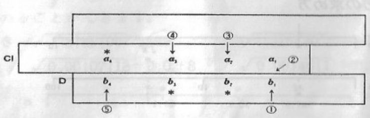


4.2 反比例

滑尺をある位置に固定した場合、D尺と CI 尺の対応値は図のように、反比例（積が一定）の関係にあります。

A	$\boldsymbol{a}_1$	$\boldsymbol{a}_2$	$\boldsymbol{a}_3$	$(\boldsymbol{a}_4)$
B	$\boldsymbol{b}_1$	$(\boldsymbol{b}_2)$	$(\boldsymbol{b}_3)$	$\boldsymbol{b}_4$

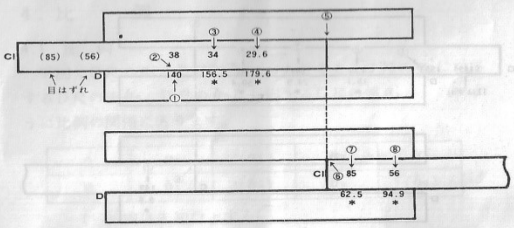
(　) 内は未知数とする。



図のように、対応する一組の数値$\boldsymbol{a}_1$, $\boldsymbol{b}_1$をCI、D尺で合わせれば、あとは比例と同じ要領で未知の対応値が求められます。

例 2　次表の抵抗と電流の関係を求めなさい。ただし電圧は一定

電　流	38mA	34	56	29.6	(62.5)
抵　抗	140Ω	(156.5)	(94.9)	(179.6)	85

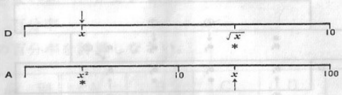


5．平方・平方根

位数について

平方、平方根の位取りには位数を使います。位数とは小数点以上のけた数、(小数の場合には小数点と第1有効数字との間にある0の数にマイナスをつけたもの）と規定します。たとえば2.97の位数は1、29.7の位数は2、2970の位数は4、0.0297の位数は－1のようになります。また0.297の位数は0です。

5.1 平方の求め方



平方の位取りは、答がA尺の左区間（1～10）にある場合と、右区間（10～100）にある場合によって次のように決定します。

a.　答がA尺の左区間にある場合

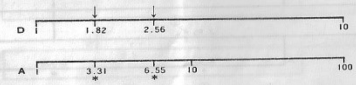
　　(xの位数)×2－1＝(x^2の位数)

b.　答がA尺の右区間にある場合

　　(xの位数)×2＝(x^2の位数)

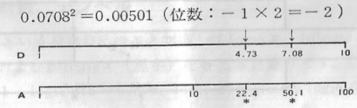
例1　182^2＝33100（位数：3×2－1＝5）

　　0.0256^2＝0.000655（位数：－1×2－1＝－3）



例2　473^2＝224000（位数：3×2＝6）

　　0.0708^2＝0.00501（位数：－1×2＝－2）

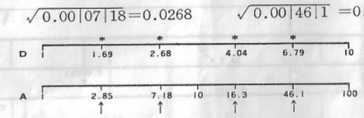


5.2 平方根の求め方

平方根は、A尺のxに対応するD尺の値で与えられますがその際xをA尺の左または右のいずれの区間にとるかを決めなければなりません。そのために、次の例のように、小数点から2ケタごとに区切り、先頭の区切りの有効数字が1ケタか2ケタかによって判断します。また区切りの数によって答の位取りを決めることができます。

例3　$\sqrt{2|85|00}$＝169　　$\sqrt{16|30}$＝40.4

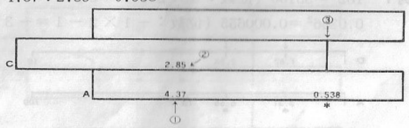
　　$\sqrt{0.00|07|18}$＝0.0268　　$\sqrt{0.00|46|1}$＝0.0679



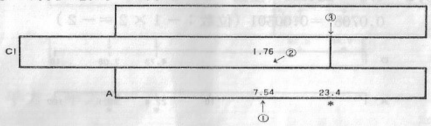
5.3 平方・平方根を含む乗除

A尺はD、C尺と同じ性質の対数尺度ですから、D、C尺を使うのと同じ要領で乗除計算ができます。また、D尺とA尺には平方、平方根の関係がありますからこれらを適宜組み合わせて使用すれば、平方、平方根を含む乗除を簡単に計算することができます。

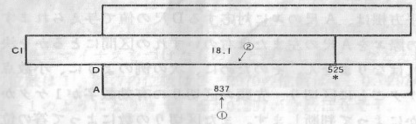
例 4　$4.37 \div 2.85^2 = 0.538$



例 5　$7.54 \times 1.76^2 = 23.4$

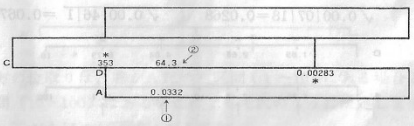


例 6　$\sqrt{837} \times 18.1 = 525$



例 7　$\sqrt{0.0332} \div 64.3 = 0.00283$

$64.3 \div \sqrt{0.0332} = 353$

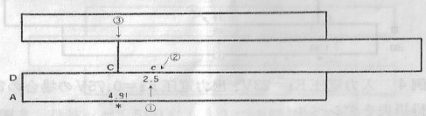


5.4　円の面積

円の直径 d と面積Aの関係は $A = \frac{\pi}{4} d^2$ ですがこれを変形して $A = \left(\sqrt{\frac{\pi}{4}} \cdot d\right)^2 = \left(\frac{d}{\sqrt{\frac{4}{\pi}}}\right)^2 = \left(\frac{d}{1.128}\right)^2$ となります。

計算尺のC尺のゲージ・マーク $\boldsymbol{c}$ は、上の式の中の $\sqrt{\frac{4}{\pi}} = 1.128$ を表わしていますから、この $\boldsymbol{c}$ で直径を割った値の平方が面積です。

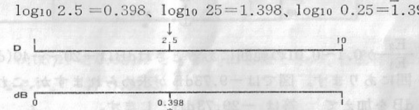
例 8　直径 2.5cm の円の面積を求めなさい。　答 4.91cm²



6．対数、デシベル

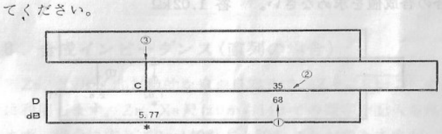
dBという尺はD尺の $\boldsymbol{x}$ と対応して $\log_{10} \boldsymbol{x}$、$10\log_{10} \boldsymbol{x}$（以上赤字）および $20\log_{10} \boldsymbol{x}$（黒字）を与える目盛りです。

例 1　$\log_{10} 2.5 = 0.398$、$\log_{10} 25 = 1.398$、$\log_{10} 0.25 = \overline{1}.398$

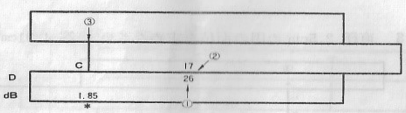


この場合はdB尺を 0 ～ 1 と読みます。

例 2　入力 $V_1 = 35\mathrm{mV}$、出力 $V_2 = 68\mathrm{mV}$ の場合の電圧利得をデシベル〔dB〕$= 20\log \frac{V_2}{V_1}$ で求めなさい。　答　5.77dB
図のように割り算を行って、dB尺を黒字に従って読みます。普通の目盛りと違って、多少読み難い点がありますから注意してください。

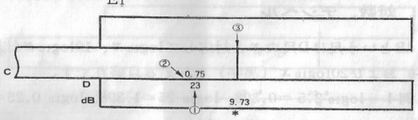


例 3　入力 $P_1 = 26\mathrm{W}$、出力 $P_2 = 17\mathrm{W}$ の場合の電力損失をデシベル〔dB〕$= 10\log \frac{P_2}{P_1}$ で求めなさい。
$P_1 > P_2$ の場合は $\frac{P_1}{P_2}$ をC、D尺で操作し、求めたデシベルをマイナスで読みます。　答 -1.85dB



例 4　入力電圧 $E_1=23V$、出力電圧 $E_2=0.75V$ の場合の電圧利得損失をデシベル

$dB=20\log\frac{E_2}{E_1}$ で求めなさい。　答 −29.73dB

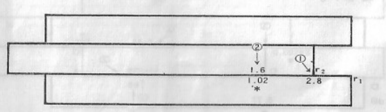


$\frac{E_2}{E_1}$ が0.1〜0.01の範囲にあるときはdBは−20〜−40(dB)の範囲にあります。図では−9.73dBが求められますが、これに−20dBを加えて　答は −29.73dBとします。

7．並列抵抗および直列容量

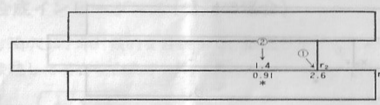
裏面の r_1、r_2 尺は対数とは無関係の逆数目盛りで、並列抵抗 $\frac{1}{R}=\frac{1}{r_1}+\frac{1}{r_2}+\cdots\cdots$ の計算に利用します。

例 1　2つの抵抗 $r_1=2.8k\Omega$、$r_2=1.6k\Omega$ を並列に接続した場合の合成値を求めなさい。　答 1.02kΩ

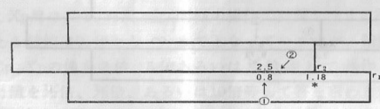


例 2　$r_1=1.3\Omega$、$r_2=0.7\Omega$ を並列に接続した場合の合成値を求めなさい。

〔解〕r_1、r_2 尺で1.3Ω、0.7Ωをそのままとりますと、尺度内に答えることができません。このような場合は1.3と0.7を2倍、10倍等して、例えば2倍すれば、2.6と1.4となります。この数を r_1、r_2 尺にとって操作します。そして求めた値0.91を2で割て（10倍したときは10で割って)0.455を答とします。

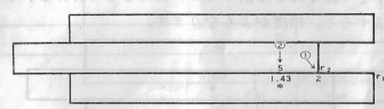


例 3　抵抗 $r_1=2.5k\Omega$ にもう1つの抵抗 r_2 を並列に接続して、合成値を 800Ω にしたい、r_2 をいくらにすればよいか。



例 4　0.05μFと0.02μFとを直列にしたときの、合成容量Cxを求めなさい。　答 0.0143μF

$$\frac{1}{Cx}=\frac{1}{0.05\mu F}+\frac{1}{0.02\mu F}=\left(\frac{1}{5}+\frac{1}{2}\right)\times\frac{1}{0.01\mu F}=\frac{1}{0.0143\mu F}$$

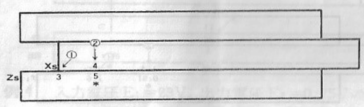


8．合成インピーダンス（直列の場合）

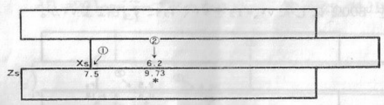
Zs、Xsは、非対数的な自乗目盛りで、$Z=\sqrt{R^2+X^2}$ の計算に利用します。Zs、Xs尺は0から14までの数字が記入されています。場合に応じて0〜140などと読むことができますが、一つの計算を行うのに、たとえばZs尺を0〜14と読みXs尺を0〜1.4 と読むことはできません。必らず両方を同じ単位で読まなければいけません。

例 1　$R=3\Omega$ と $X=4\Omega$ とを直列にした場合の合成インピーダンスZの絶対値は、

$3^2+4^2=5^2$　$Z=5$　となります。



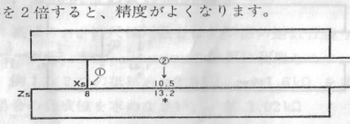
例 2 $\sqrt{75^2+62^2}=97.3$



75、62をそれぞれ10で割って、7.5, 6.2として図のように操作し、求めた9.73を10倍して、97.3を答とします。

例 3 $\sqrt{16^2+21^2}=26.4$

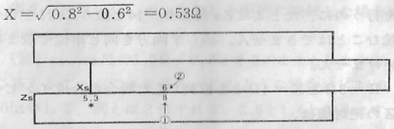
Zs、Xs尺を０～140と読んで上の計算を行うこともできますが、上の数字をそれぞれ２で割って８、10.5として計算し、求めた答を２倍すると、精度がよくなります。



13.2×2=26.4

例 4 抵抗R＝0.6Ωにリアクタンスを直列に接続して、合成インピーダンスＺを0.8Ωにしたい。Ｘを何オームにすればよいか。

$X=\sqrt{0.8^2-0.6^2}=0.53\Omega$



9．合成インピーダンス（並列の場合）

Zp、Xp尺は、非対数的な目盛りで、抵抗とリアクタンスを並列に接続した場合の合成インピーダンス

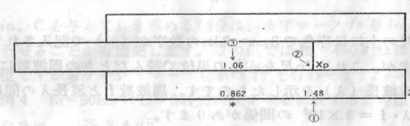
$$\frac{1}{Z}=\sqrt{\frac{1}{R^2}+\frac{1}{X^2}}$$

の計算に使用します。

Zp、Xp尺は、r_1、r_2尺と全く同様の操作で計算します。Zp、Xp尺にとる数値は0.49から ∞ までとなっていますが、精度を考えてZp、Xpの値を２倍、５倍あるいは⅒倍等して操作をし、求めた値を½倍、⅕倍、あるいは10倍等して答を求めます。

例 1 抵抗R＝7.4kΩと誘導リアクタンスX＝5.3kΩを並列に接続した場合の合成インピーダンスＺを求めなさい。

Ｒ、Ｘの値を５で割ってR＝1.48、X＝1.06として、次のように操作します。



0.862×5=4.31(kΩ)

10．同調周波数

同調周波数$f_0=\dfrac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$は計算尺表面上部の尺度群C(F)、L(H)、$f_0$尺を用いて計算します。

C(F)尺は左右両端に f_0 のゲージ・マークがついています。(左端は黒、右端は赤)このゲージ・マークに対応しているf_0尺の値が同調周波数となるわけですが、f_0尺は６単位の対数尺(逆目盛り）で、単位が２列に記入されています。すなわち、黒のゲージ・マーク f_0を使用するとき（滑尺が右へ出るとき）のf_0尺は、黒の単位 0.1 Hz～100kHz として読み、赤のゲージ・マーク f_0 を使用するとき(滑尺が左へ出るとき)は、赤の単位 100kHz

～100GHz で読みます。

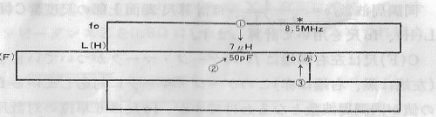
12単位尺の読み方。

L(H)尺、C(F)尺また裏面のX_C、X_L、f、L(H)、C(F)尺等は12単位の対数尺となっています。これらの目盛り、たとえば、表面のL(H)尺は0.001μ(H)、1μ(H)、1m(H)、1H、というように$10^{\pm3}$ごとに単位を記入し、それ以外は「・」、「··」で表わしています。「・」は10倍、「··」は 100倍を意味します。

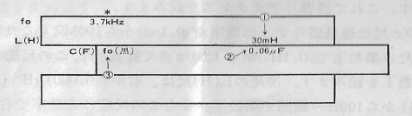
たとえば、1μと1mの間の「··」は 100μ と読みますが、1mから左ですので 0.1m とも読むことができます。また「・」と「··」の関係位置によって尺度の進む方向を判断することができます。

fo尺の上には赤色で3mm～3kmの数字が（　）で記入されていますが、これはfo尺を赤色の単位で読んだときの周波数に対応する波長（λ）を示したものです。周波数fと波長λの間には、$\lambda \cdot f = 3\times10^8$ の関係があります。

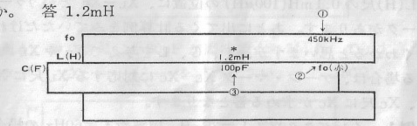
例1　自己インダクタンス　L＝7μH、容量　C＝50pF　で構成されるLC回路の同調周波数　$f_o = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$を求めなさい。
答　8.5MHz



例2　L＝30mH、C＝0.06μFのとき、同調周波数foを求めなさい。　答 3.7kHz

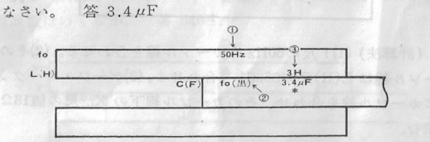


例3　AMラジオの中間周波数fo＝450kHzにC＝100pF で同調するためには、同調インダクタンスLはいくらにすればよいか。　答 1.2mH



fo、Cを与えてLを求める場合は、まずマークf_0をfo尺に合わせることから出発します。この例ではfo＝450kHzは赤の単位ですからゲージ・マークも赤のf_0を合わせます。

例4　fo＝50HzにL＝3Hで共振させるに要するCの値を求めなさい。　答 3.4μF



11. リアクタンス

リアクタンスには誘導リアクタンス$X_L=2\pi fL(\Omega)$と容量リアクタンス$X_C=\frac{1}{2\pi fC}(\Omega)$の2つがあります。この計算尺の裏面上部固定尺の$X_L$・$X_C$・fと、滑尺のL(H)・C(F)尺のグループで、リアクタンスの計算を行います。これらの尺はいずれも12単位の対数尺で、3単位ごとに単位が記入されて、その他は「・」ま

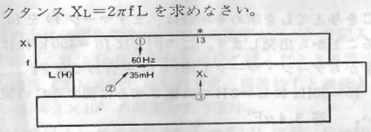
たは「··」で表わしています。

X_L 尺は黒色の数字でその範囲は 0.1mΩ から 100MΩ となります。これで誘導リアクタンスを読みます。

X_C 尺は逆目盛りで、赤数字が 0.1mΩ から100MΩ となります。f 尺は黒数字で 0.1Hz から 1 GHz まで目盛られ、この尺度で周波数 f を読みます。滑尺のL(H)尺は、右から0.0001μH（100pH）から100Hの範囲で黒数字。またこの尺度は赤数字で右から0.1pF から 100mF まで記入されています、これがC(F) 尺となります。

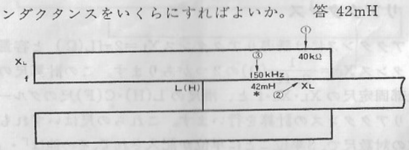
L(H)尺の 0.1mH(100μH) の位置に、X_L-X_C というゲージ・マークがあります。あとに出てくる計算例をみていただければよくわかると思いますが、f 、C、L を与えて X_C や X_L を求める場合は、ゲージ・マーク X_L-X_C に対応する X_L 尺に X_L が、X_C 尺に X_C が求める答となります。

例 1　インダクタンス L＝35mH、周波数 f ＝60Hz の場合のリアクタンス $X_L=2\pi fL$ を求めなさい。



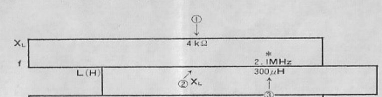
（計算法）(1)f 尺の60Hz にカーソル線を合わせる。(2)そのカーソル線に L(H)尺の35mH を合わせる。(3)ゲージ・マーク X_L にカーソル線を合わせ、そのカーソル線下の X_L 尺の値13Ω を読む。

例 2　150kHz の周波数で40kΩ のリアクタンスとするには、インダクタンスをいくらにすればよいか。　答 42mH

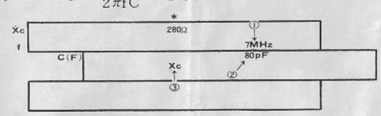


リアクタンスが与えられている場合は、図のように、そのリアクタンスにゲージ・マーク X_L を合わせ、次いで f と L の対応値を求めます。

例 3　L＝300μH のピーキング・コイルが X_L ＝4kΩ のリアクタンスを示す周波数の値を求めなさい。　答 2.1MHz



例 4　静電容量 C ＝80pF が周波数 f ＝7MHz　で示す容量リアクタンス $X_C=\frac{1}{2\pi fC}$ を求めなさい。　答 280Ω



例 5　3.5μF のコンデンサの容量リアクタンスが85Ω である。周波数はいくらか。　答 540Hz