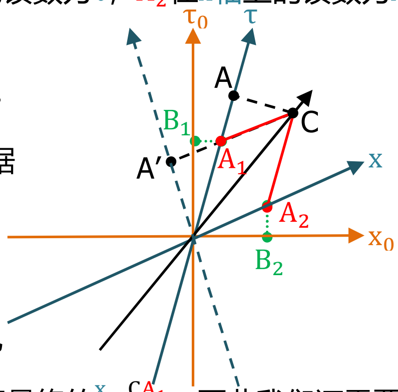
现根据 a.$x=\frac{x_1-\frac{u}{c}\cdot\tau_1}{k_u}$、$\tau=\frac{\tau_1-\frac{u}{c}\cdot x_1}{k_u}$以及$\frac{x}{\tau}=\frac{w_x}{c}$，我们有$\frac{w_x}{c}=\frac{x}{\tau}=\frac{x_1-\frac{u}{c}\cdot\tau_1}{\tau_1-\frac{u}{c}\cdot x_1}=\frac{\frac{x_1}{\tau_1}-\frac{u}{c}}{1-\frac{u}{c}\cdot\frac{x_1}{\tau_1}}=\frac{\frac{x_1}{\tau_1}-\frac{x_0}{\tau_0}}{1-\frac{x_0}{\tau_0}\cdot\frac{x_1}{\tau_1}}$，即有$\frac{x}{\tau}=\frac{\frac{x_1}{\tau_1}-\frac{x_0}{\tau_0}}{1-\frac{x_1}{\tau_1}\cdot\frac{x_0}{\tau_0}}$。在时空图这节伊始，我们曾规定了 A 系的$x$轴对 B 系的$x_0$轴的逆时针旋转角$\delta$和 A 系的$\tau$轴对 B 系的$\tau_0$轴的顺时针旋转角$\delta$满足 $\tan\delta=\frac{u}{c}$，现在我们利用这一规则，进行如下表示 $\tan\delta_0=\frac{u}{c}=\frac{x_0}{\tau_0}$、$\tan\delta_1=\frac{v_x}{c}=\frac{x_1}{\tau_1}$。

于是$\frac{x}{\tau}=\frac{\frac{x_1}{\tau_1}-\frac{x_0}{\tau_0}}{1-\frac{x_1}{\tau_1}\cdot\frac{x_0}{\tau_0}}=\frac{\tan\delta_1-\tan\delta_0}{1-\tan\delta_1\cdot\tan\delta_0}=\frac{\sin\delta_1\cdot\cos\delta_0-\sin\delta_0\cdot\cos\delta_1}{\cos\delta_1\cdot\cos\delta_0-\sin\delta_1\cdot\sin\delta_0}=\frac{\sin(\delta_1-\delta_0)}{\cos(\delta_1+\delta_0)}$，这个狭义速度变换式/速度相加定理(x 方向)的等效方程$\frac{x}{\tau}=\frac{\sin(\delta_1-\delta_0)}{\cos(\delta_1+\delta_0)}$是如何在时空图中体现出来的呢？

下面我们来对此进行一番考察：在 C 系的黑箭头世界线上取一点 C，分别向 A 系的τ轴、x轴投影，所得的两个红色投影点A_1、A_2再分别向 B 系的τ_0轴、x_0轴投影，对应得到两个绿色投影点B_1、B_2：此番操作之后，设A_1在τ轴上的读数为τ，A_2在x轴上的读数为x，并设B_1在τ_0轴上的读数为τ_b，B_2在x_0轴上的读数为x_b。那么根据之前对刻度密度的介绍可知$\tau_b=\frac{1}{k_u}\cdot\tau$，$x_b=\frac{1}{k_u}\cdot x$。于是$\frac{x}{\tau}=\frac{\frac{x}{k_u}}{\frac{\tau}{k_u}}=\frac{x_b}{\tau_b}=\frac{OB_2}{OB_1}$。由于$\angle B_1OA_1=\angle B_2OA_2=\delta_0$，则根据两个 Rt△$B_1OA_1$与 Rt△$B_2OA_2$的相似关系可知$\frac{OB_2}{OB_1}=\frac{OA_2}{OA_1}$。又因平行四边形中$CA_1=OA_2$，于是$\frac{OA_2}{OA_1}=\frac{CA_1}{OA_1}$。综上，我们将这些式子一个个地写成连等式，便可以清楚地看见整个推导过程及最终结果：$\frac{x}{\tau}=\frac{\frac{x}{k_u}}{\frac{\tau}{k_u}}=\frac{x_b}{\tau_b}=\frac{OB_2}{OB_1}=\frac{OA_2}{OA_1}=\frac{CA_1}{OA_1}$，即最终的$\frac{x}{\tau}=\frac{CA_1}{OA_1}$。至此我们还需要再做两条辅助线，帮助我们继续整个推理过程。



如图地，延长CA_1与τ轴关于τ_0轴的镜像(蓝色虚线)相交于点 A'，则由于<τ_0-O-x_0>=π/2，加上镜像所导致的$\angle B_1OA'=\angle B_1OA_1$(注：若指的是旋转角的话，则$\angle B_1OA'=-\delta_0$，不过这里$\angle B_1OA'$和$\angle B_1OA_1$仅仅是通常意义上的角度)，以及之前推导 Rt△相似所用的$\angle B_1OA_1=\angle B_2OA_2$，于是我们有$\angle B_1OA'=\angle B_2OA_2$，并且因此$\tau$轴关于$\tau_0$轴的镜像(蓝色虚线)⊥$x$轴，即$CA'$⊥$\tau$轴镜像；现在我们再过 C 点作 CA⊥$\tau$轴于 A，可知现在的 O、C、A、A'四点共圆，于是非常容易地有 Rt△CA_1A相似于 Rt△OA_1A'，于是$\frac{CA_1}{OA_1}=\frac{CA}{OA'}$，又因$\frac{CA}{OA'}=\frac{(\frac{CA}{OC})}{(\frac{OA'}{OC})}=\frac{\sin(\delta_1-\delta_0)}{\cos(\delta_1-(-\delta_0))}=\frac{\sin(\delta_1-\delta_0)}{\cos(\delta_1+\delta_0)}$，于是根据之前的$\frac{x}{\tau}=\frac{CA_1}{OA_1}$，有现在的最终表达式：$\frac{x}{\tau}=\frac{CA_1}{OA_1}=\frac{CA}{OA'}=\frac{\sin(\delta_1-\delta_0)}{\cos(\delta_1+\delta_0)}$，即我们不通过代数手段，仅仅利用时空图中的几何关系信息，