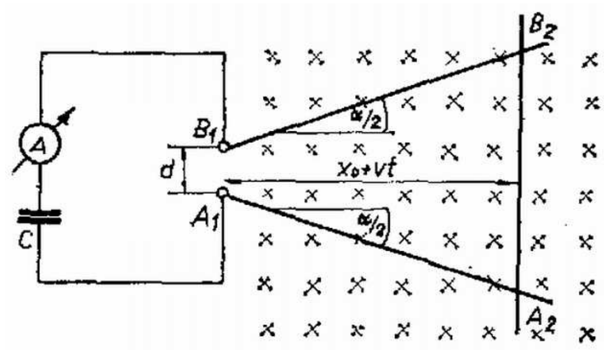
Első lépésként határozzuk meg az áramkörben indukálódott feszültséget. Az indukció törvénye alapján:

$$U=\left|\frac{\mathrm{d}\Phi}{\mathrm{d}t}\right|,$$

ahol U most a feszültség abszolút értékét jelenti. A keret négyszögletes részén nem halad át mágneses erővonal, a szétágazó vezetékek között pedig állandó a térerősség. A fluxus így egyszerűen az indukciónak és az $A_1B_1B_2A_2$ trapéz T területének a szorzata (1. az *ábrát*):

$$\Phi=B\cdot T.$$



Jelöljük az A_1B_1. távolságot d-vel, és tegyük föl, hogy kezdetben a rúd és az A_1B_1 szakasz távolsága x_0 volt. A keresett terület

$$T=d(x_0+vt)+(x_0+vt)^2\cdot\operatorname{tg}\alpha/2.$$

Ezzel az indukált feszültség: $U=Bv[d+2(x_0+vt)\cdot\operatorname{tg}\alpha/2]$.
Könnyen meggyőződhetünk arról, hogy a szögletes zárójelben álló kifejezés a rúd sínek közé eső szakaszának a hossza a t időpillanatban:

$$l(t)=d+2(x_0+vt)\operatorname{tg}\alpha/2.$$

Így

(1) $$U=B\cdot v\cdot l(t),$$

a Neumann-törvény tehát most is érvényes, csak s pillanatnyi hosszat kell használnunk.

Az áramkör ideális vezetőkből áll, ezért a teljes indukált feszültség a kondenzátorra kerül, s ezen

$$Q=C{\cdot}U$$

töltést hoz létre. U időben egyenletesen nő, emiatt a töltés is változni fog. Ezt a változást az

$$I=\mathrm{d}Q/\mathrm{d}t$$

áramerősség jellemzi. Az előbbiek behelyettesítése után azt kapjuk, hogy

$$I=2CBv^2\cdot\operatorname{tg}\alpha/2,$$

A kondenzátor tehát ezen állandó áramerősséggel töltődik.

Kálvin Sándor (Debrecen, KLTE Gyak. Gimn., IV. o. t.)

Megjegyzés. Sokan minden indoklás nélkül használták a Neumann-törvény (1) alakját, amit hiányos megoldásnak tekintettünk. Több megoldó azt írta ezzel kapcsolatban, hogy az U feszültség a mozgó rúdnak a szétágazó vezetékek közé eső szakaszán jelenik meg. Így pozitív feszültség jutna a nulla ellenállású ideális vezetőre.