A rúd és a kondenzátor által meghatározott keret fluxusa időben változik. Kicsiny Δt idő alatt a változás:

$$\Delta\Phi = B \cdot l \cdot v\Delta t \cdot \cos\alpha.$$

Ezek alapján a keretben indukált feszültség nagysága:

$$U_i = \Delta\Phi/\Delta t = Blv\cos\alpha.$$

(A levezetésben nem használtuk ki, hogy v állandó, az ún. Neumann-törvény tehát változó sebesség esetén is érvényes.) Az indukált feszültség az a feszültség, amelyet a zárt hurok mentén körbemenve észlelünk. A sín és a rúd ellenállása elhanyagolható, ezek ekvipotenciális felületet alkotnak, s így

$$U_i = Q/C.$$

A kondenzátor töltése tehát

$$Q = C \cdot Blv\cos\alpha.$$

A rajta átfolyó áram a töltés idő szerinti deriváltja:

$$I = \mathrm{d}Q/\mathrm{d}t = C \cdot Bl(\mathrm{d}v/\mathrm{d}t)\cos\alpha.$$

A rúdon is ez az áram halad át, ezért a rúdra

$$F = BI \cdot l = CB^2l^2(\mathrm{d}v/\mathrm{d}t)\cos\alpha$$

nagyságú és a **B**–**I** síkra merőleges, tehát a jelen esetben vízszintes irányú, a mozgást akadályozó erő hat. A lejtő irányú komponensekre a mozgásegyenlet:

$$m(\mathrm{d}v/\mathrm{d}t) = mg\sin\alpha - F \cdot \cos\alpha.$$

Ebből

$$a = \mathrm{d}v/\mathrm{d}t = g\frac{\sin\alpha}{1 + (B^2l^2C/m) \cdot \cos^2\alpha},$$

a gyorsulás tehát állandó.

Nem szabad megfeledkeznünk arról, hogy a levezetésben nem vettük figyelembe az áram által átjárt vezetők körül kialakuló mágneses teret. Közelítésünk addig jogos, amíg az adatok olyanok, hogy az I által keltett tér elhanyagolható B mellett.

Lugosi Erzsébet (Cegléd, Kossuth L. Gimn., IV. o. t.)