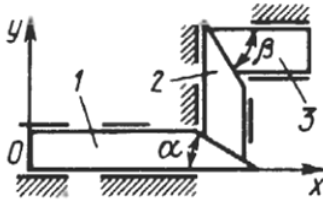


Ékes feladat

Az interneten találtuk az [1] művet, benne az alábbi feladattal – 1. ábra.

8.4.2



Клинья 1 и 3 перемещаются по параллельным горизонтальным направляющим, а промежуточный клин 2 – по вертикальным направляющим. Определить перемещение клина 3, если перемещение клина 1 равно 0,12 м, а углы $\alpha = 30^\circ$ и $\beta = 60^\circ$. (0,04)

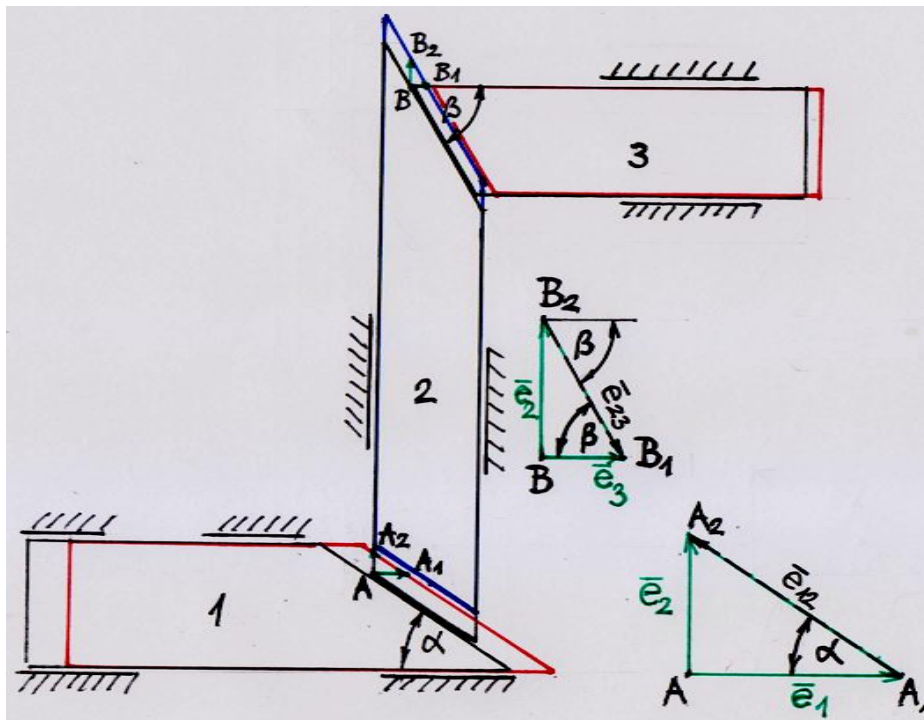
1. ábra – forrása: [1]

Feladat

Az 1. ábra szerinti **1** és **3** jelű ékek vízszintesen, a közbülső **2** jelű ék függőlegesen mozoghat. Határozzuk meg a **3** jelű ék elmozdulását, ha az **1** jelű ék elmozdulása **0,12 m**, a szögek pedig $\alpha = 30^\circ$, $\beta = 60^\circ$!

Megoldás

Ehhez tekintsük a 2. ábrát!



2. ábra

Itt az egyes elemek abszolút és relatív elmozdulásait tüntettük fel.

Ez alapján:

$$e_2 = e_1 \cdot \operatorname{tg} \alpha, \quad (1)$$

$$e_3 = \frac{e_2}{\operatorname{tg} \beta}. \quad (2)$$

Most (1) és (2) - vel:

$$\underline{e_3 = e_1 \cdot \frac{\operatorname{tg} \alpha}{\operatorname{tg} \beta}.} \quad (3)$$

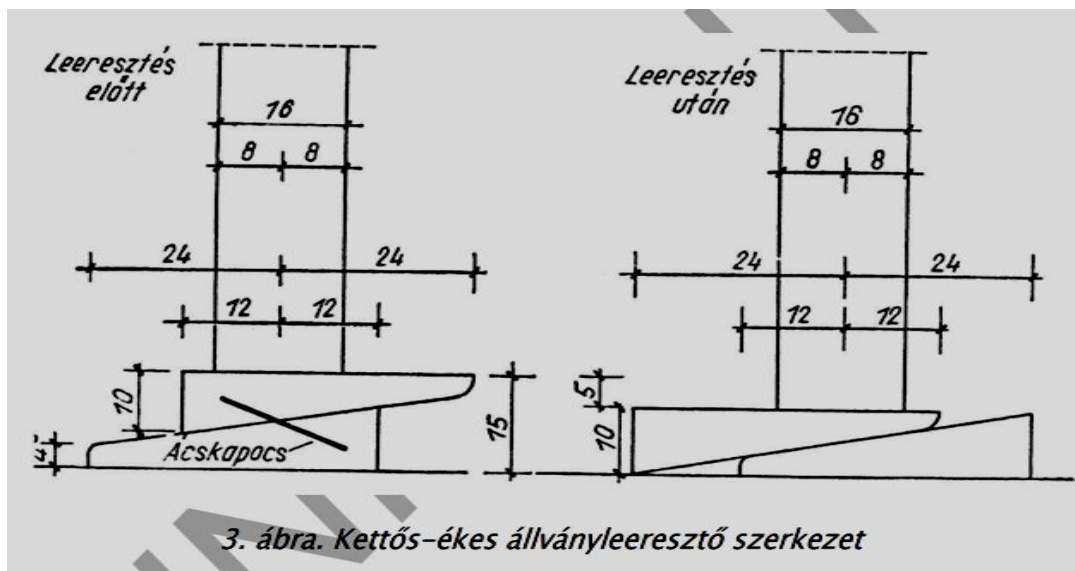
Majd (3) - ba helyettesítve az adatokat:

$$e_3 = 0,12 \text{ m} \cdot \frac{\operatorname{tg} 30^\circ}{\operatorname{tg} 60^\circ} = 0,04 \text{ m}, \text{ tehát:}$$

$$\underline{\underline{e_3 = 0,04 \text{ m},}} \quad (E)$$

egyezésben az 1. ábrán (mértékegység nélkül) közölt végeredménnyel.

Megjegyezzük, hogy bár ez egy rövid feladat, de azért könnyűnek nem igazán mondanánk. Talán ez lehet az oka annak is, hogy csak ritkán látunk ilyeneket. Miközben már az építő - ipari szakmunkástanulók is találkozhatnak ékkel működő szerkezetekkel. Ilyen például az ékes állványleeresztő szerkezet is – 3. ábra.



3. ábra. Kettős-ékes állványleeresztő szerkezet

3. ábra – forrása: [2]

Igaz, hogy ez nem pont olyan – csak hasonló – mint a fenti feladat, de könnyebbége ellenére is sokaknak jelent gondot működésének elmagyarázása, illetve értő alkalmazása.

Források:

[1] – Red.: **O. E. Kepe**: Szbornyik korotkih zadacs po tyeoretyicseszkoj mehanyike
Vüzsaja skola, Moszkva, 1989.

[2] – http://kepzevolucioja.hu/dmdocuments/4ap/9_0460_004_101030.pdf

Összeállította: **Galgóczy Gyula**
ny. mérnöktanár

Sződliget, 2019. 11. 29.