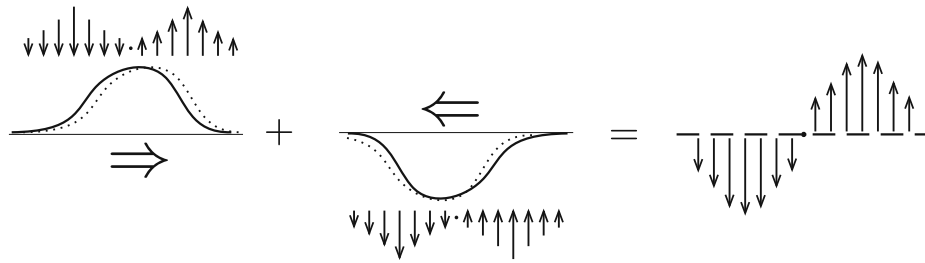


Nézzük meg a gumikötelet egy pillanattal azelőtt, hogy egyenessé válik. Az *ábrán* ezt az alakot mutatja a folytonos görbe, az egyenessé válás pillanatát pedig a szaggatott vonal. A nyilak a gumikötél egyes darabkáinak sebességére utalnak. Rövid idővel később a hullámok a pontozott vonallal jelölt alakot mutatják. A sebességek nagyságát a folytonos görbe és a pontozott görbe közötti különbségből olvashatjuk le.



Az egyenessé válás pillanatában a jobbra és a balra haladó hullám kitérései is és a sebességek is „összeadódnak” (*szuperponálódnak*). A kötélen egyes darabkái tehát mozgásban lesznek, a két hullám energiája nem tűnik el, hanem mozgási energia formájában lesz jelen.

Ha a találkozás után egy pillanattal később nézünk a kötélen, akkor egy ahhoz hasonló görbét látunk, mint amelyet az ábrán a pillanatnyi sebességvektorok végpontjai rajzolnak ki. A találkozó hullámok tehát nem oltják ki egymást, a két jel az eredeti irányba halad tovább. A két szimmetrikus hullám zavartalanul áthatol egymáson.

Hasonló jelenséget figyelhetünk meg akkor is, amikor két követ dobunk az addig mozdulatlan vízbe. A hullámok itt is „átmennek egymáson”. A találkozásukkor a gumikötélben lévő rugalmas energia (vízhullámoknál a kitéréssel arányos gravitációs helyzeti energia) mozgási energiává alakul. Amikor a hullámok szétválnak, a mozgási energia egy része visszaalakul helyzeti energiává, és a kötélen (vagy a vízfelszín) megfigyelhető kitérülésével a hullám ismét láthatóvá válik.

Sebestyén József Tas (Budapest, Baár-Madas Ref. Gimn., 8. évf.) és
Szirmai Dénes (Budapest, Szilágyi E. Gimn., 10. évf.)
 dolgozata alapján