

Mivel a hajóra ható erők közül a nehézségi és a felhajtóerő függőleges, a szélerő vízszintes irányú, ezért a hajó akkor marad nyugalomban, ha a K kötélerő vízszintes komponense a szélerő ellenereje (lásd az *ábrát*),

$$F_{\text{szél}} = K \cos \alpha, \text{ tehát } K = \frac{F_{\text{szél}} l}{\sqrt{l^2 - h^2}}.$$

l helyébe a kötélen kezdeti és végső hosszát helyettesítve a kötélerő nagyságára 7144 N, illetve 8083 N adódik.

Ahhoz, hogy a hajó széllel szemben haladjon, a legénységnek legalább $F_{\text{szél}} = 7000$ N nagyságú vízszintes irányú erőt kell kifejtenie. Mivel a hajó függőleges irányú elmozdulása elhanyagolható, ezért a legénység által végzett W munka az általuk kifejtett vízszintes irányú erő és a hajó vízszintes irányú elmozdulásának szorzata. Ez utóbbi

$$s = \sqrt{l^2 - h^2} - \sqrt{(l - \Delta l)^2 - h^2} \approx 31,7 \text{ m}.$$

Tehát $W = F_{\text{szél}} \cdot s = 221,9 \text{ kJ}$.

Bérczi Gergely (Szeged, Ságvári E. Gyak. Gimn., II. o.t.) és *Szabados Péter* (Dombóvár, Illyés Gyula Gimn., II. o.t.) dolgozata alapján

