

Mindaddig, amíg az elektromágnes vonzóereje nem nagyobb a vasdarab súlyánál, a vasdarab nem emelkedik fel. Ekkor a vonzás következtében a vasdarab kisebb erővel nyomja a serpenyőt, mint a mágnes bekapcsolása előtt, de Newton III. törvénye értelmében ugyanakkora erővel vonzza a vasdarabot. Ezért amennyivel kisebb erővel nyomja a vasdarab a serpenyőt, annyival nagyobb erővel húzza lefelé a mágnes a serpenyőt. Tehát a serpenyőre ható erők eredője a mágnes bekapcsolása után nem változik, a mérleg nem lendül ki.

Ha a bekapcsolt elektromágnes vonzóereje nagyobb a vasdarab súlyánál, akkor a mágnes magához rántja a vasdarabot. A hatás-ellenhatás törvénye értelmében ekkor mozgása közben a vasdarab ugyanakkora erővel vonzza a mágnest, mint a mágnes a vasat. Ez az erő nagyobb, mint a vasdarab súlya, és mozgás közben a vasdarab egyáltalán nem nyomja a serpenyőt, így a serpenyőre ható erők eredője nagyobb lesz, mint eredetileg volt. A vasdarab és a mágnes (a serpenyővel együtt) egymás felé gyorsulnak, amíg össze nem ütköznek. Ezalatt tehát a szóban forgó serpenyő lefelé lendül. Ütközés után a mérleg még egy ideig billeg, majd újra beáll az eredeti egyensúlyi helyzet, ugyanis a mágnes és a vasdarab között ható erő nagysága éppen a vasdarab súlya lesz.

*Kovács Zoltán* (Miskolc, Földes F. Gimn. I. o. t.)