**6. Munka, mechanikai energia**

**Feladat:**

Lejtőn leguruló kiskocsi segítségével tanulmányozza a mechanikai energiák egymásba alakulását!

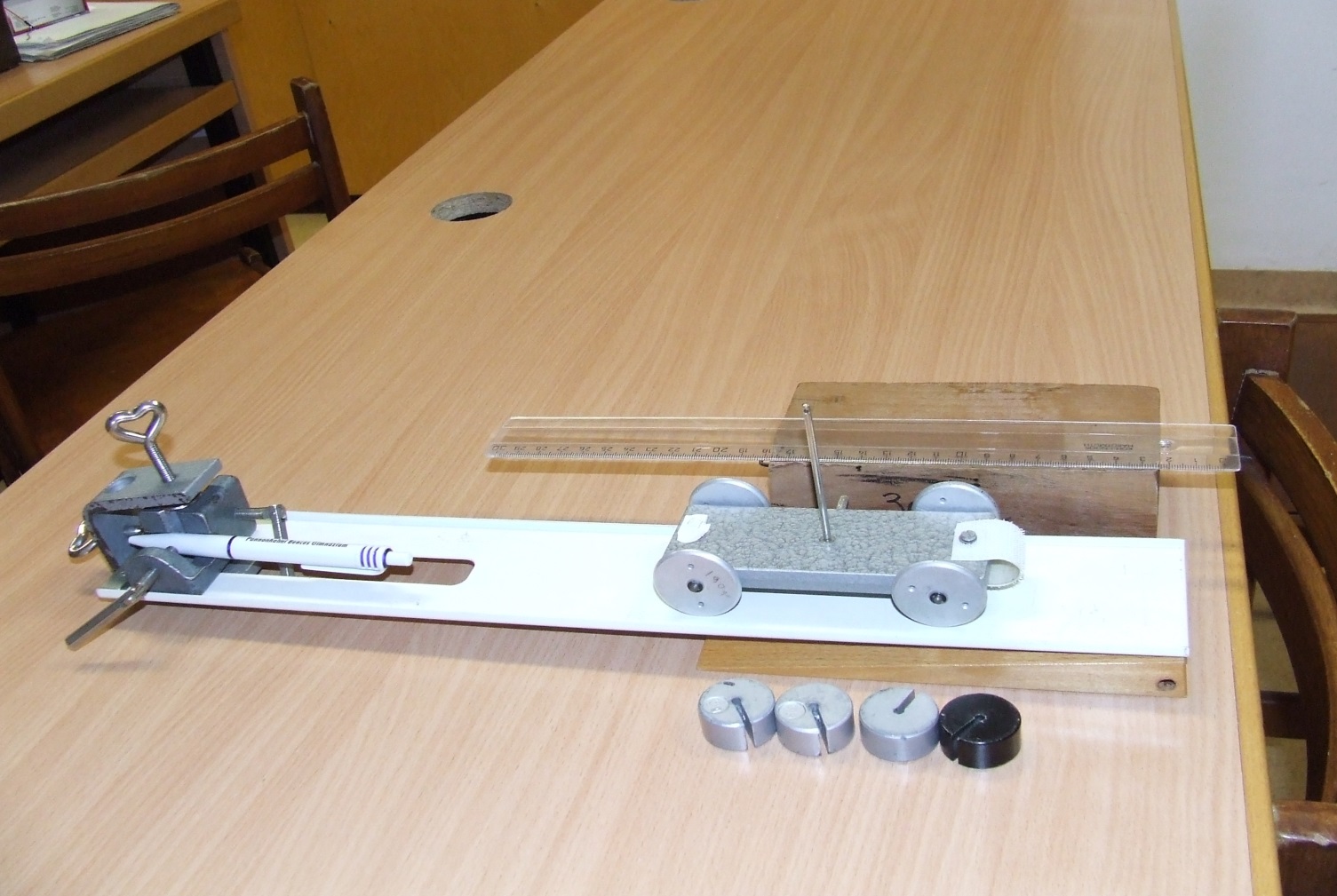
*Szükséges eszközök:*

Erőmérő; kiskocsi; nehezékek; sín; szalagrugó (a kiskocsis mechanikai készletek része); mérőszalag vagy kellően hosszú vonalzó.

**A kísérlet leírása:**

Kis hajlásszögű (5°-20°) lejtőként elhelyezett sín végére rögzítünk a sínnel párhuzamosan szalagrugót. A kiskocsit három különböző magasságból engedje el, és figyelje meg a rugó összenyomódását! Keresse meg azt az indítási magasságot, amikor a kiskocsi éppen teljesen összenyomja a rugót! A nehezékek segítségével duplázza, illetve triplázza meg a kiskocsi tömegét, és a megnövelt tömegek esetén is vizsgálja meg, milyen magasságból kell elengedni a kiskocsit, hogy a rugó éppen teljesen összenyomódjon!

**

**

**7. Szilárd anyagok, folyadékok és gázok hőtágulásának bemutatása**

**Feladat:**

Vizsgálja meg különböző halmazállapotú anyagok hőtágulását!

*Szükséges eszközök:*

Bimetall-szalag; iskolai alkoholos bothőmérő; állványba fogott, „üres” gömblombik,

üvegcsővel átfúrt gumidugóval lezárva; vizeskád; borszeszégő vagy Bunsen-égő; gyufa.

**A kísérlet leírása:**

1. Gyújtsa meg a borszeszégőt, és melegítse a bimetall-szalagot a lemez egyik oldalán! Figyelje meg, hogy miként változik a bimetall-szalag alakja a melegítés hatására! Hagyja lehűlni a szalagot! Mi történik az alakjával? Ismételje meg a kísérletet úgy, hogy a borszeszégővel a szalag másik oldalát melegíti! Mit tapasztal?
2. Fogja ujjai közé az alkoholos hőmérő folyadéktartályát, esetleg enyhén dörzsölje! Hogyan változik a hőmérő által mutatott hőmérsékletérték?
3. Fordítsa az üres lombikot a kivezetőcsővel lefelé, és merítse a kivezetőcsövet víz alá! Melegítse a kezével a lombik hasát! Mit tapasztal?



****

**8. Arkhimédész törvényének igazolása arkhimédészi hengerpárral**

**Feladat:**

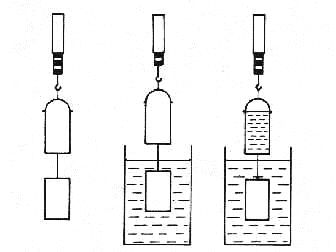
Az arkhimédészi hengerpár segítségével mérje meg a vízbe merülő testre ható felhajtóerő nagyságát!

*Szükséges eszközök:*

Arkhimédészi hengerpár (egy rugós erőmérőre akasztható üres henger, valamint egy abba szorosan illeszkedő, az üres henger aljára akasztható tömör henger); érzékeny rugós erőmérő; főzőpohár.

**A kísérlet leírása:**

Mérje meg az üres henger és az aljára akasztott tömör henger súlyát a levegőn rugós erőmérővel! Ismételje meg a mérést úgy, hogy a tömör henger teljes egészében vízbe lóg! Ezek után töltsön vizet az üres hengerbe úgy, hogy az csordultig megteljen, s ismételje meg a mérést így is! Írja fel mindhárom esetben a rugós erőmérő által mért értékeket!



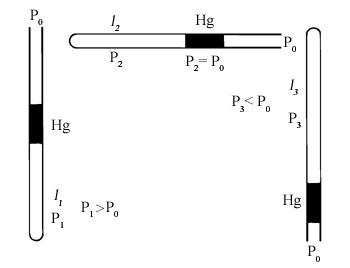


**9. Gáztörvények**

***Feladat****:*

*Melde-cső segítségével igazolja a Boyle-Mariotte törvényt! – elvégzendő kísérlet*

Az állandó mennyiségű és állandó hőmérsékletű gáz nyomása és térfogata közötti kapcsolatot a **Melde-cső** segítségével kísérlettel is meghatározhatjuk. A Melde-cső, egyik végén lezárt, vékony üvegcső, amelybe összefüggő higanyoszlop segítségével zárunk be egy kevés levegőt. A higanyt a bezárt levegő többletnyomása tartja a levegő felett. Így könnyen meghatározhatjuk a bezárt levegő teljes nyomását, mert egyszerűen a külső légnyomáshoz hozzá kell adnunk a higanyoszlop hidrosztatikai nyomását: p = p0 + p Hg az első helyzetben, amikor a cső függőleges, és a nyitott vége van felfelé. Mérjük meg a levegőoszlop hosszát!  
Ha a cső vízszintes helyzetű, akkor a higanyoszlop úgy helyezkedik el, hogy mindkét oldalán ugyanakkora legyen a nyomás, tehát ekkor a bezárt levegő nyomása megegyezik a külső légnyomással: p2 = p0. Ha ekkor megmérjük a bezárt levegő hosszúságát, láthatjuk, hogy a levegő térfogata megnőtt.



****

****

**10. Testek elektromos állapota**

**Feladat:**

Különböző anyagok segítségével tanulmányozza a sztatikus elektromos töltés és a töltésmegosztás jelenségét!

*Szükséges eszközök:*

Két elektroszkóp; ebonit- vagy műanyag rúd; ezek dörzsölésére szőrme vagy műszálas textil;

üvegrúd; ennek dörzsölésére bőr vagy száraz újságpapír.

**A kísérlet leírása:**

1. Dörzsölje meg az ebonitrudat a szőrmével (vagy műszálas textillel), és közelítse az egyik elektroszkóphoz úgy, hogy ne érjen hozzá az elektroszkóp fegyverzetéhez! Mit tapasztal? Mi történik akkor, ha a töltött rudat eltávolítja az elektroszkóptól? Ismételje meg a kísérletet papírral dörzsölt üvegrúddal! Mit tapasztal?
2. Ismételje meg a kísérletet úgy, hogy a megdörzsölt ebonitrudat érintse hozzá az egyik elektroszkóphoz! Mi történik az elektroszkóp lemezkéivel? Dörzsölje meg az üvegrudat a bőrrel (vagy újságpapírral), és érintse hozzá a másik elektroszkóphoz! Mi történik az elektroszkóp lemezkéivel? Érintse össze vagy kösse össze vezetővel a két elektroszkópot! Mi történik?