

Iskolai fizika olimpiáda 2013

11. osztály (Jánosi líceum)

- 1) A mozgólépcső 3min alatt viszi fel a rajta álló utast. A nem működő mozgólépcsőn ugyanez az utas 1min alatt szalad fel. Mennyi időre van szüksége az utasnak, hogy felszaladjon a működő mozgólépcsőn? **(6 pont)**
- 2) A nyugalomban lévő csiga nyúlás mentes zsinórja végeihez egy 2kg-os és egy 1kg-os test van rögzítve. A rendszert magára hagyták. Határozzuk meg a testek gyorsulását és a zsinórban ébredő feszültségi erőt. A súrlódást és a csiga tömegét elhanyagolhatónak tekinthetjük. **(8 pont.)**
- 3) A 6m sugarú léggömb héliummal van feltöltve. A levegő hőmérséklete 18C, a légnyomás 10^5Pa . A hélium móltömege $0,004\frac{\text{kg}}{\text{mól}}$, a levegőé $0,029\frac{\text{kg}}{\text{mól}}$. Mekkora felhajtóerő hat a gömbre? **(8pont.)**
- 4) A négyzet csúcsaiban három egyforma, egyenként 0,2nC nagyságú töltés van elhelyezve. Milyen lesz a térerősség a négyzet 4-dik csúcsában? A négyzet oldala 15cm. **(8pont.)**
- 5) Két kondenzátort összekapcsoltak és és 160V-os feszültség alá helyezték őket. Az egyik kapacitása 4mkF, a másiké 8mkF. Határozzuk meg a töltésüket, ha: a) soros kapcsolás; b)párhuzamos kapcsolás esetén. **(8pont.)**

Iskolai fizika olimpiáda 2013

11. osztály (Jánosi líceum)

- 1) A mozgólépcső 3min alatt viszi fel a rajta álló utast. A nem működő mozgólépcsőn ugyanez az utas 1min alatt szalad fel. Mennyi időre van szüksége az utasnak, hogy felszaladjon a működő mozgólépcsőn? **(6 pont)**
- 2) A nyugalomban lévő csiga nyúlás mentes zsinórja végeihez egy 2kg-os és egy 1kg-os test van rögzítve. A rendszert magára hagyták. Határozzuk meg a testek gyorsulását és a zsinórban ébredő feszültségi erőt. A súrlódást és a csiga tömegét elhanyagolhatónak tekinthetjük. **(8 pont.)**
- 3) A 6m sugarú léggömb héliummal van feltöltve. A levegő hőmérséklete 18C, a légnyomás 10^5Pa . A hélium móltömege $0,004\frac{\text{kg}}{\text{mól}}$, a levegőé $0,029\frac{\text{kg}}{\text{mól}}$. Mekkora felhajtóerő hat a gömbre? **(8pont.)**
- 4) A négyzet csúcsaiban három egyforma, egyenként 0,2nC nagyságú töltés van elhelyezve. Milyen lesz a térerősség a négyzet 4-dik csúcsában? A négyzet oldala 15cm. **(8pont.)**
- 5) Két kondenzátort összekapcsoltak és és 160V-os feszültség alá helyezték őket. Az egyik kapacitása 4mkF, a másiké 8mkF. Határozzuk meg a töltésüket, ha: a) soros kapcsolás; b)párhuzamos kapcsolás esetén. **(8pont.)**

