

A kitűzött feladatok összeállításánál a szerkesztő bizottság végiggondolja a feladatok megoldását. Néha mégis előfordul, hogy egy feladat nem oldható meg abban a formában, ahogyan kitűztük. Ez a hiba általában csak akkor derül ki, amikor a beérkezett dolgozatok javítását végezzük. A dolgozatokat ilyenkor is pontozzuk az alapján, hogy ki hogyan állt hozzá a problémához, illetve ki meddig jutott el a feladat megoldásában. A lapban ilyenkor persze nem tudjuk megjelentetni a jó megoldást.

Az elmúlt öt évben négy ilyen feladat volt:

1909. *Miért tartózkodnak télen a vadkacsák inkább a tó jegén, mint a parton?*

A hőmérsékleti viszonyok elemzése, vagy a jég, a hó és a talaj hővezető képességének összehasonlítása nem vezetett meggyőző eredményre. Elképzelhető, hogy a jelenségnek élettani okai vannak.

1946. *Egy középpontja körül a saját síkjában forgó fémkeréknél az elektronok a kerék „külső részére” kerülnek. Mekkora az ennek következtében, fellépő elektromotoros erő a kerék középpontja és széle között? Mérhető-e ez?*

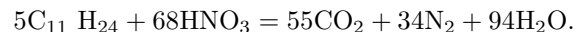
Szabad elektront feltételezve, középiskolás eszközökkel az $U = m\omega^2 r^2 / (2e)$ feszültséget kapjuk eredményül. De egyáltalán nem biztos, hogy a feladatban szereplő esetben a Schrödinger-egyenlet helyett alkalmazhatjuk a középiskolás eszközöket.

1967. *Egy $r = 0,3$ m sugarú tömör hengerre papírszalagot cséveltünk és ennek végét az A pontban rögzítettük egy $\alpha = 36,87^\circ$ hajlásszögű lejtőn. (L. az ábrát!) A hengert a lejtő végétől $s = 0,3$ m távolságból elengedjük. A lejtő elhagyása után $0,1$ s múlva hol lesz a henger középpontja? (Lásd az 1984. évi Országos Középiskolai Tanulmányi Verseny II. fordulójának 1. feladatát!)*

1986-03-132-1.eps

Amikor a henger elhagyja a lejtő szélét, a papírszalag feszes marad. A további mozgását leíró egyenleteket nem tudjuk megoldani, legfeljebb számítógéppel lehet a mozgást nyomon követni.

1997. *Egy rakéta áll egy indítóállomáson. Az elindulás előtti pillanatban tömege 100 t. A tüzelőanyaga kerozin, az oxidálóanyag pedig salétromsav. Az égéstérben, katalizátor jelenlétében lejátszódó folyamat számunkra lényeges egyenlete:*



A jobb oldal a kiáramló gáz összetételét jelenti, amelynek hőmérséklete 2000K. Mekkora a hajtómű teljesítménye, amikor indításkor a tolóereje éppen eléri a rakéta súlyát?

A rakétahajtómű kiömlőnyílásának keresztmetszetét is ismernünk kellene. De a teljesítmény kiszámításához még ekkor is olyan feltételezéseket kell tennünk, amelyek egy valós esetben nem biztos, hogy megengedhetők.

Az is előfordulhat, hogy a lapban megjelenő megoldással van valami probléma.

Az 1985. évi 2. számban az Eötvös-verseny 3. feladatának megoldásából hiányzik a kondenzátorlemezekben folyó áramok hatásának vizsgálata. Ezen áramok figyelembevétele esetleg a feladat eredményét is megváltoztathatja. Erre a hiányosságra dr. Tóth Gábor (Műszaki Egyetem) hívta fel figyelmünket.

Kérjük kedves olvasóinkat, hogy ha valami észrevételük van a megjelent feladatokkal vagy megoldásaikkal kapcsolatban, akkor azt levélben jelezzék.