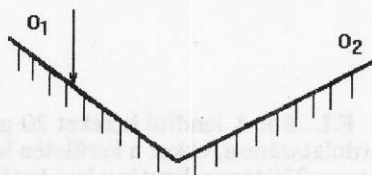


**F.G. 38.** Egy autó a Kolozsvár–Dés közötti 60 km távolságot menet 30 m/s sebességgel teszi meg, jövet 20 m/s sebességgel. Mekkora volt a teljes útszakaszra számított közepes sebessége?

**F.G. 39.** Egy ellenállás huzalból három darabot vágunk le, amelyek hosszai  $l$ ,  $2l$ ,  $3l$ , és párhuzamosan kapcsoljuk a feszültségforrásra. Melyik melegedik nagyobb mértékben? Az ellenállásokon átfolyó áramerősségek hogyan aránylanak egymáshoz?

**F.G. 40.** Két egymásra merőleges tükreletes tükröző felület képezi egy edény két oldalát. Rajzoljuk meg az  $O_2$  tükör felületéről visszavert fénysugarat, ha:

- az edény üres,
- az edény 1,33 törésmutatójú vizet tartalmaz.



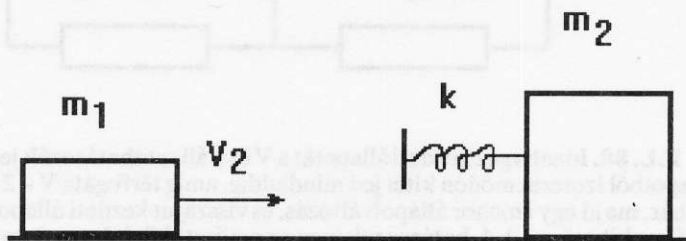
**F.G. 41.** Az  $a = 10\text{ cm}$  oldalú négyzet csúcaiban  $q = +1,1 \cdot 10^{-6}\text{ C}$  elektromos töltések találhatók, határozzuk meg a négyzet középpontjában a térerősséget.

**F.G. 42.** Az 50 lóerő teljesítményű autó üzemanyag tartálya 45 l térfogatú. Az autó motorjának hatásfoka 23%, a benzin sűrűsége  $680\text{ kg/m}^3$  és fűtőértéke  $q = 46,1\text{ MJ/kg}$ . Mekkora utat tehet meg, üzemanyag felvétele nélkül?

**F.L. 83.** Tehetetlenségi rendszerhez viszonyítva állandó  $v = 4/5\text{ c}$  sebességgel egyenes vonal mentén mozgó rakétából haladási irányára merőlegesen fénysugarat bocsátunk ki. A tehetetlenségi vonatkoztatási rendszer megfigyelője milyen irányúnak látja a fénysugarat.

**F.L. 84.** Az  $m = 1\text{ kg}$  tömegű és  $v = 10\text{ m/s}$  sebességű test ütközik a nyugalomban levő  $m_2 = 2\text{ kg}$  tömegű nyugalomban levő testhez rögzített  $k = 300\text{ N/m}$  rugalmassági állandójú rugóval. Eltekintve a súrlódástól, határozzuk meg:

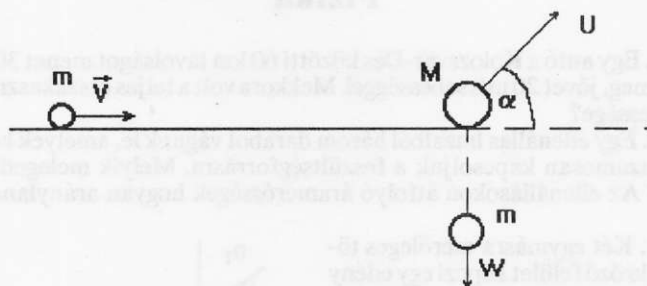
- a rugó maximális összenyomódását
- a testek ütközés utáni sebességét.



(az F.L. 83–84 feladatok szerzője Varga László; Békéscsaba)

**F.L. 85.** Az  $m = 1 \text{ kg}$  tömegű  $v = 10 \text{ m/s}$  sebességgel haladó test rugalmasan ütközik a nyugalomban levő  $M = 2 \text{ kg}$  tömegű testtel. Az ütközés után az  $m$ -tömegű test kezdeti mozgásirányára merőlegesen halad. Határozzuk meg:

- a testek ütközés utáni sebességét
- az ábrán feltüntetett  $\alpha$  szög értékét.

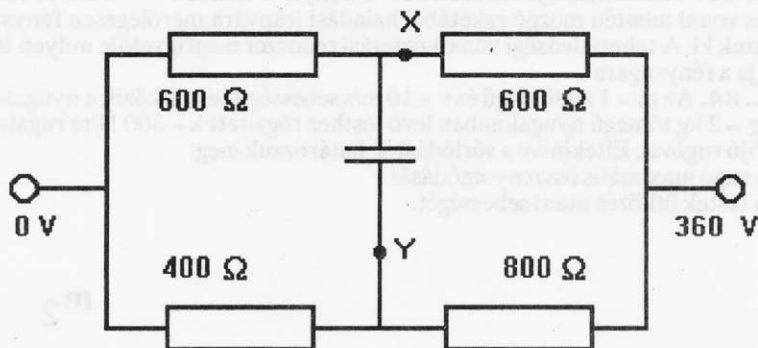


**F.L. 86.** A lendítő kereket 20 perc alatt pörgeti fel a motor 1650 percenkénti fordulatszámra, ekkor a kerületén levő pontoknak a sebessége  $859 \text{ km/óra}$ , a kerék tömege  $230 \text{ tonna}$ . Ezután a kereket áramfejlesztőre kapcsolják, amely  $10 \text{ másodperc}$  alatt  $400 \text{ kWh}$  elektromos energiát termel, közben fordulatszáma  $1270$ -re csökken. Mennyi idő szükséges ahhoz, hogy az eredeti fordulatszámra pörgessék?

(xxx)

**F.L. 87.** Mennyi töltés halad át az ábra szerinti kapcsolás Y pontján, ha a vezeték az X pontban megszakítjuk?

(KÖMAL)



**F.L. 88.** Ideális gáz kezdeti állapotát a  $V$  és  $p$  állapotjelzők jellemzik. Ebből az állapotból izoterm módon kiterjed mindaddig, amíg térfogata  $V = 2V$ . Ezt követi egy izobár, majd egy izochor állapotváltozás, és vissza jut kezdeti állapotába. Ha az adiabatikus kitevő  $\gamma = 1,4$ , határozzuk meg az említett körfolyamat szerint működő hőerőgép hatásfokát.

(xxx)