

2. gyakorlat (2017. szeptember 19.)

Mechanika, 2017/18, kedd, 12:00-13:30, 4.51

1. Számold ki az $\mathbf{a} = (2, 3, 0)$ és a $\mathbf{b} = (1, 2, 0)$ vektorok nagyságát, az általuk bezárt szöget, a skalárszorzatuk értékét (mindkét módszerrel) és a vektorszorzatukat is (mindkét módszerrel).
2. Bontsd fel az $\mathbf{a} = (2, 3, 4)$ vektort két olyan vektor összegére, melyek egymásra merőlegesek.
3. Bontsd fel az $\mathbf{a} = (2, 3, 4)$ vektort két vektor összegére úgy, hogy az egyik legyen párhuzamos a $\mathbf{b} = (1, 2, 3)$ vektorra, a másik meg legyen merőleges rá.
4. Mekkora szöget zár be egy kocka főátlója egy olyan oldaléllel, mellyel metszik egymást?
5. Mekkora szöget zár be két olyan vonal, melyek egy tetraéder középpontjából annak két tetszőleges csúcsába mutatnak?
6. (DRS 1.6) Két helyiség közötti autóbuszjáraton a kocsik átlagsebessége egyik irányban 40 km/h, a másik irányban 60 km/h. Mekkora az átlagsebesség egy teljes fordulót figyelembe véve?
7. (DRS 1.30) Egy folyón két motorcsónak közül az egyik a folyón lefelé, a másik a folyón felfelé halad. Vízhöz viszonyított sebességük különböző. Mozgásuk közben egyszerre haladnak el egy, a folyón úszó bólya mellett. A bólyát elhagyva mindkét csónak azonos ideig távolodik attól, majd visszafordulnak. Melyik ér előbb ismét a bólyához?

Házi feladatok

1. Számold ki az $\mathbf{a} = (2, 3, 4)$ és a $\mathbf{b} = (1, 2, 3)$ vektorok nagyságát, skalárszorzatát, az általuk bezárt szöget és a vektorszorzatukat is (mindkét módszerrel)
2. Mekkora szöget zár be egy kocka főátlója egy olyan lapátlóval, mellyel metszik egymást?
3. (DRS 1.31) Ha lassan mozgó vasúti kocsi mellett a kocsival egyirányban haladunk, a kocsit 17 lépés, ellentétes irányban haladva 12 lépés hosszúnak találjuk. Hány lépés a koci hossza? A koci és a mérő sebessége állandó, és ez utóbbi a nagyobb.