

Bevezető fizika Villamos 1. gyakorlat
Kinematika 1.

Bevezető, elméleti áttekintés: (kb. 30 perc)

Alapfogalmak (út, sebesség, gyorsulás egyenes vonalú mozgásoknál)

Az egyenes vonalú egyenletes mozgás

Az egyenes vonalú egyenletesen változó mozgás

Mozgások függetlenségének elve

szabadesés, hajítások még lesznek a következő gyakorlat első felében!

Példák órai gyakorlásra: (ha lehet hallgatók oldják meg a feladatokat táblánál)

1.6 Két helység közötti autóbuszjáraton a kocsik átlagsebessége egyik irányban 40 km/h, a másik irányban 60 km/h. Mekkora az átlagsebesség, egy teljes forduló figyelembe véve?

1.39. Egy test sebessége most -20 m/s 100 másodperccel ezelőtt 20 m/s volt. Mennyi volt a test átlagos gyorsulása?

1.9. Egy gépkocsi sebességét 54 km/h-ról 90 km/h-ra növelte állandó $1,6 \text{ m/s}^2$ gyorsulással. Mennyi ideig tartott ez, és mekkora utat tett meg a gépkocsi ezalatt?

1.10. 2 m/s^2 gyorsulással induló gépkocsi elérve a 6 m/s sebességet egyenletesen mozog tovább. Milyen messze jut az indulástól számított 8 másodperc alatt?

1.21. Egy gépkocsi $2,8 \text{ m/s}^2$ állandó gyorsulással indul, majd egyenletesen halad tovább, és 5 másodperc alatt 29,4 méter messzire jut. Határozzuk meg a gyorsulás időtartamát!

1.19. Az esőcseppek függőleges irányban esnek, 6 m/s sebességgel. Az esőcseppek nyomai a vonatablakon a vízszintessel 30° -os szöget bezáró csíkok. Milyen gyorsan megy a vonat?

1.33 Folyó szélessége 200m, sebessége 3,6km/h. Hol köt ki a túlsó parton az átkelő csónak, ha a vízhez viszonyított sebességének nagysága 3 m/s, iránya a víz folyási irányára merőleges?

1.37. 72 km/h sebességgel haladó vonaton egy utas a vonat mozgásával ellentétes irányban elindul a vonathoz viszonyított $0,8 \text{ m/s}^2$ gyorsulással. Három másodperc alatt mekkora a pályatesthez viszonyított elmozdulása?

1.15. Határozzuk meg a 120 m/s kezdősebességgel 30° -os szögben elhajított test helyzetét az elhajítás után 3 másodperccel! ($g \approx 10 \text{ m/s}^2$)

1.14. 200 méter magasságban 360 km/h sebességgel haladó repülőgépről a cél előtt milyen távolságban kellene kioldani a segélycsomagot ahhoz, hogy a célba csapódjék, ha nem lenne légellenállás? Mekkora lenne a segélycsomag sebessége a becsapódás pillanatában? ($g \approx 10 \text{ m/s}^2$)

Otthoni gyakorlásra:

DRS példatár 1. kötet

1.20, 1.22, 1.23, 1.30, 1.31, 1.41, B1, F1

1.17. Egy gépkocsi céljához vezető út felén 40 km/h állandó sebességgel halad. Mekkora legyen a sebessége az út másik felén, hogy az egész utat figyelembe véve átlagsebessége 50 km/h legyen?