

Tisztelt Diákok! Ha hibát találtok az alábbi dokumentumban, akkor jelezzétek a info@eotvosdorog.hu email címen!

EGYENES VONALÚ MOZGÁS

Mértékegységek átváltása

5,2 km =	m =	mm
4560 mm =	cm =	m
4,5 óra =	perc =	sec
7200 sec =	óra =	nap
$15 \frac{m}{s} =$	$\frac{km}{h}$	
$108 \frac{km}{h} =$		

Alapfeladatok

$v = \frac{s}{t}$ Mekkora az autó sebessége, ha 40 km-t 30 perc alatt tesz meg?

$s = v \cdot t$ Mekkora utat tesz meg egy túrázó társaság, ha $3,6 \frac{km}{h}$ sebességgel gyalognak 10 800 s ideig?

$t = \frac{s}{v}$ Egy villamos a két megálló közötti 800 m utat $15 \frac{km}{h}$ sebességgel teszi meg. Hány perc alatt teszi meg a villamos a két megálló közötti utat?

Átlagsebesség

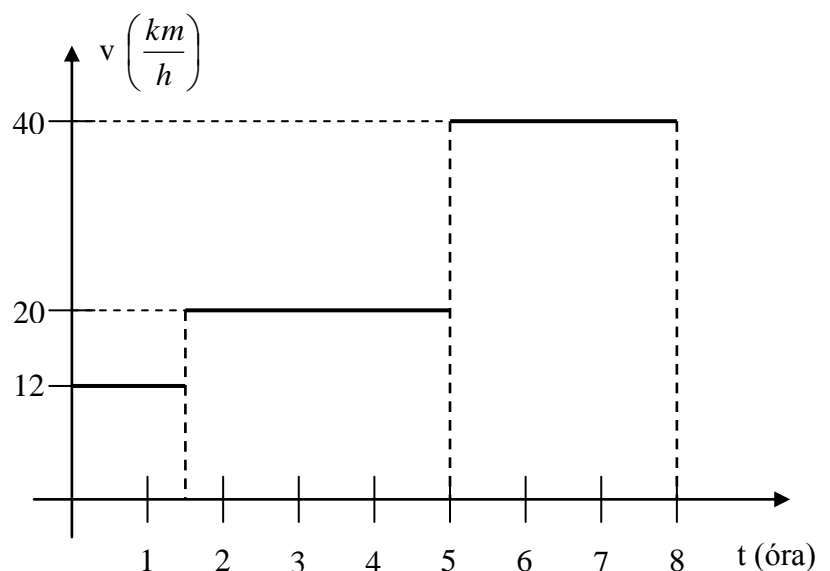
Egy kerékpáros 1,5 óráig $20 \frac{km}{h}$ sebességgel halad, majd 30 percig $5 \frac{m}{s}$ sebességgel mozog. Mennyi a kerékpáros átlagsebessége az egész út során?

Gyorsulás

$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ Mekkora a gyorsulása annak az autónak, amely 15 másodperc alatt gyorsul fel $108 \frac{km}{h}$ sebességre?

Grafikon

A mellékelt sebesség – idő grafikon egy teherautó mozgását ábrázolja. Olvassa le a grafikonról, a teherautó sebességét és a mozgás idejét az egyes szakaszokon? Mennyi a teherautó sebessége az egyes szakaszokon? Mennyi a teherautó átlagsebessége az egész út során?



Fogalmak, törvények

A dőlt betűvel írt meghatározásnál → jel, képlet, mértékegység

Vonatkoztatási rendszer, pálya, *út*, elmozdulás, *sebesség*, egyenletes mozgás, *átlagsebesség*, egyenletesen változó mozgás, *gyorsulás*, szabadesés.

DINAMIKA

Mértékegységek átváltása

1,5 tonna =	q (mázsa) =	gramm
570 dkg =	kg =	q
3 m ³ =	dm ³ =	cm ³
4500 dm ³ =	m ³ =	

Sűrűség

$$\rho = \frac{m}{V}, \text{ mértékegységek: } \frac{kg}{m^3}, \frac{kg}{dm^3}, \frac{g}{cm^3}.$$

Mértékegységek átváltása

3700 $\frac{kg}{m^3}$ =	$\frac{g}{cm^3}$ =	$\frac{kg}{dm^3}$
2,7 $\frac{g}{cm^3}$ =	$\frac{kg}{m^3}$ =	$\frac{kg}{dm^3}$
13,6 $\frac{kg}{dm^3}$ =	$\frac{kg}{m^3}$ =	$\frac{g}{cm^3}$

Alapfeladatok (sűrűség)

$$\rho = \frac{m}{V} \quad \text{Mekkora a sűrűsége annak a testnek, amelynek 12 dm³-re 60 000 gramm tömegű?}$$

$$m = \rho \cdot V \quad \text{Hány kilogramm a tömege az 5 dm³ térfogatú alumínium kockának? (Az alumínium sűrűsége 2,7 $\frac{g}{cm^3}$)}$$

$$V = \frac{m}{\rho} \quad \text{Hány m³ térfogatú a 2,7 tonna tömegű jégtömb? (A jég sűrűsége 0,9 $\frac{g}{cm^3}$)}$$

Alapfeladatok (erő)

Mennyi a súly egy 400 dkg-os testnek?

Mennyi a tömege egy 250 N súlyú testnek?

$$F = m \cdot a \quad \text{Mekkora erő hat egy 2 tonnás testre, ha a test gyorsulása 2 $\frac{m}{s^2}$?}$$

$$m = \frac{F}{a} \quad \text{Mekkora a tömege annak a testnek, amelyre 10 kN erő hat, és a gyorsulása 4 $\frac{m}{s^2}$?}$$

$$a = \frac{F}{m} \quad \text{Mekkora a gyorsulása egy 500 grammos testnek, amelyre 2 N erő hat?}$$

Alapfeladatok (forgatónyomaték)

$M = F \cdot k$ Mekkora a forgatónyomatéka 30 N erőnek, ha hatásvonalának a forgástengelytől mért távolsága 250 cm?

$F = \frac{M}{k}$ Mekkora erőnek a forgatónyomatéka 300 Nm, ha az erőkar 75 cm?

$k = \frac{M}{F}$ Mekkora az erőkar, ha 50 N erő forgatónyomatéka 125 N?

Egy mérleghinta teljes hossza 4 m. Hova ültessük a 40 kg tömegű gyermeket, hogy a mérleghinta egyensúlyban legyen, ha a hinta másik végén egy 60 kg tömegű gyermek ül?

Fogalmak, törvények

A dőlt betűvel írt meghatározásnál → jel, képlet, mértékegység

Tehetetlenség törvénye (Newton I. axiómája), dinamika alapegyenlete (Newton II. axiómája) *tömeg, sűrűség, erő, támadáspont, hatásvonal, gravitációs erő, testek súlya, hatás – ellenhatás törvénye (Newton III. axiómája), csúszási súrlódási erő, tapadási súrlódási erő, közegellenállás, erőkar, forgatónyomaték*

NYOMÁS

Mértékegységek átváltása

$1,5 \text{ m}^2 =$	$\text{dm}^2 =$	cm^2
$570 \text{ cm}^2 =$	$\text{dm}^2 =$	m^2
$3 \text{ dm}^2 =$	$\text{cm}^2 =$	m^2

Alapfeladatok (nyomás)

$p = \frac{F}{A}$ Egy 5 mázsa tömegű betonoszlop alapja egy 25 cm oldalhosszúságú négyzet. Mekkora a betonoszlop által a talajra kifejtett nyomás?

$F = p \cdot A$ Mekkora annak a gyerekek a tömege, aki 400 cm²-es felületen nyomja a talajt és a nyomás 1,5 kPa?

$A = \frac{F}{p}$ Egy 15 kg tömegű négy lábú asztal egy lába 200 Pa nyomást fejt ki a konyha padlójára. Hány cm² az asztal egy lábának a konyha padlójával érintkező felülete?

Alapfeladat (hidrosztatikai nyomás)

$p_{\text{hidrosztatikai}} = \rho_{\text{folyadék}} \cdot g \cdot h$ Egy medencében 2 m magasan áll a víz. Mekkora hidrosztatikai nyomás hat a medence alján lévő búvárra? A víz sűrűsége $1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$.

Alapfeladat (felhajtóerő)

$F_{\text{felhajtóerő}} = \rho_{\text{folyadék}} \cdot V_{\text{merülő}} \cdot g$ Egy 5 cm élhosszúságú vaskockát vízbe merítünk. Mekkora felhajtóerő hat a vaskockára?

Fogalmak, törvények

A dőlt betűvel írt meghatározásnál → jel, képlet, mértékegység

Nyomott felület, nyomóerő, nyomás, nyomás növelése és csökkentése, hidrosztatikai nyomás, Pascal törvény, légnyomás, Nyomáskülönbségen alapuló eszközök, közlekedőedények, hajszálcsövek, Felhajtóerő, Arkhimédész törvénye, úszás, lebegés, elmerülés.

MUNKA, TELJESÍTMÉNY

Alapfeladatok (munka)

$W = F \cdot s$ Mennyi munkát végez egy traktor, ha 20 kN erővel húzza az ekét 0,5 km-es úton?

$F = \frac{W}{s}$ Mekkora erővel húzza a szánkót egy apuka, ha 1 000 J munkát végez 10 m úton?

$s = \frac{W}{F}$ Mekkora utat tesz meg a postás, ha kerékpárját 200 N erővel tolvá 100 kJ munkát végez?

Alapfeladatok (teljesítmény)

$P = \frac{W}{t}$ Mekkora a teljesítménye egy ventilátornak, ha 0,9 kJ munkát végez 45 perc alatt?

$t = \frac{W}{P}$ Mennyi ideig működött egy 2 000 W-os villanymelegítő 1800 kJ munkát végzett? A működés idejét adja meg percben és órában is!

$W = P \cdot t$ Mennyi munkát végzett egy gép ha a teljesítménye 1,5 kW és háromnegyed óráig működött?

Fogalmak, törvények

A dőlt betűvel írt meghatározásnál → jel, képlet, mértékegység

Energia, energiamegmaradás törvénye, *munka*, emelő, lejtő, *teljesítmény*, *hatásfok*.