

1) A fűtőeszköz kényel 20 perc alatt hűl 100°C -ról 60°C -ra. A szoba 25°C -os. Mennyi idő alatt hűl a kényel 30°C -ra?

2) Egy a literes borashordóból b liter/perc sebességgel folyik ki a folyadék, felül ugyanekkora sebességgel tiszta vizet töltünk be. Hogyan változik a koncentráció?

3) CSI DE. A hulla hőmérséklete 0°C -kor $34,8^{\circ}\text{C}$, 1°C -kor $34,1^{\circ}\text{C}$, a szoba 21°C . Mikor történt a gyilkosság?

4) Egy 5000 fős városban valaki kitalál egy remhírt, amit mindenkinek továbbad. Mindenki naponta h másik emberrel találkozik. Kb. mikor fogja a) 2500 fő, b) 4995 fő ismerni a remhírt?

5) Hogyan változik a légnyomás a magasság függvényében? Tengerszinten a légnyomás $10,33 \text{ N/m}^2$, a levegő sűrűsége $1,22 \text{ kg/m}^3$ és a hőmérséklet 15°C . [Tfh. a levegő ideális gáz, $\frac{pV}{T}$ = állandó]

a) Tfh. a hőmérséklet állandó.

b) Tfh. $h = 11 \text{ km}$ magasságig a hőmérséklet

$T(h) = 288(1 - 0,022h)$ (Kelvinben), utána $h = 20 \text{ km}$ magasságig állandó.

6) Egy kémiai reakcióban a és B anyagok kölcsönösen egymásba alakulnak, az általuk anyag mennyisége a teljes mennyiséggel arányos. Kezdetben $a(t) = a_0$, $b(t) = 0$. Igaz-e, hogy $a(t) + b(t) = \text{állandó}$? Írjuk le a folyamatot! Van-e egyensúlyi helyzet?

7) Egy $10 \times 17 \times 3$ m-es dobozban szabad levegő van. A dobozban $0,004 \text{ m}^3/\text{perc}$ füstöt termelnek, a füst 4% -a CO . A ventilátor $0,04 \text{ m}^3/\text{perc}$ sebességgel frissítik a levegőt. A CO -koncentráció a levegőben max $0,012\%$ lehet. A doboz 22 h-kor nyit. Mikor kell bejönni?

8) Egy ^{magas} ~~nyit~~ a ongyóbból v sebességgel y irányba fut; Egy kutya üldözni kezdi, az $(a, 0)$ pontból indulva $2v$ sebességgel. Milyen pályán mozog a kutya? Mikor ér utol?

9) Adunk meg azokat a síkgörbéket, amelyek az ongyóbból kiinduló összes egyenesrel azonos szöget zárnak be.

10) Két pontban elfüggesztünk egy kötelet. Milyen alakot vesz föl?