

**NÉV:**

**Fizika K1A zh1 2011. okt. 25.**

**1. a)** Írjunk fel általánosan érvényes összefüggéseket a  $t, r, v, s$  fizikai mennyiségek között! Képletben és szöveggel is!

**b)** Írjunk fel olyan összefüggéseket a  $t, r, v, s$  között, amelyek valamely speciális esetben érvényesek, és adjuk meg azt is, hogy milyen esetre érvényesek! 10 p.

**2.** Töltse ki az alábbi táblázatot: 10 p.

	nagysága	iránya
súrlódási erő		
tapadási súrlódási erő		
rugóerő		
centripetális gyorsulás		

**3.** Mit jelent: 8 p.

elmozdulásvektor

inerciarendszer

homogén

erő

**4.** Eldobunk egy testet  $H = 6$  m magasról  $\mathbf{v}_0 = 6 \mathbf{i} + 4 \mathbf{k}$  [m/s] kezdősebességgel.

Adjuk meg a sebességvektorát arra a pillanatra, amikor 3,6 m magasan van!  $g \approx 10 \text{ m/s}^2$  10 p.

**5.** Egy 2 kg tömegű tömegpont 8 m sugarú körpályán mozog, a sebessége 16 m/s, szöggyorsulása  $5 \text{ s}^{-2}$ . Készítsünk vázlatot, amelyen ábrázoljuk a test sebességét és gyorsulását, és írjuk fel a test gyorsulását polárkoordinátás alakban!

10 p.

**6.** Egy  $m = 5$  kg tömegű testre 3 erő hat az  $x$ - $y$  síkban:

$\mathbf{F}_1 = -2 \mathbf{i} + 5 \mathbf{j}$  [N],  $\mathbf{F}_2 = 6 \mathbf{i} - 7 \mathbf{j}$  [N],  $\mathbf{F}_3$  ismeretlen.

A test gyorsulása  $\mathbf{a} = -1,2 \mathbf{j}$  [m/s<sup>2</sup>].

Határozzuk meg az  $\mathbf{F}_3$  erővektort és írjuk le azokat a Newton-axiómákat, amelyek a számítás egyes lépéseit indokolják! (rajz nem kell hozzá) 12 p.