

## NÉV, NEPTUN KÓD:

**Fizika K1A fakultatív zh2 2015. dec. 1.**

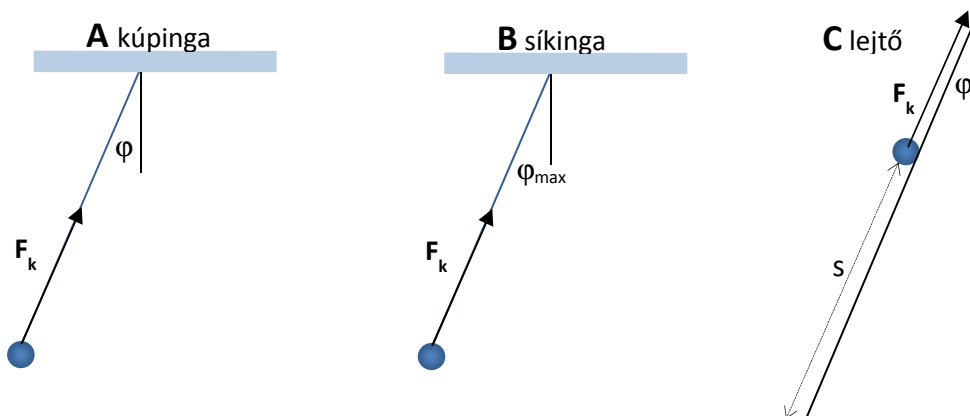
**1.**  $L = 40$  cm hosszú fonál végére rögzítünk ismeretlen  $m$  tömegű testeket és az alábbi ábrák szerinti kísérleteket végezzük velük:

a testet meglökve **A**: kúpingát, **B**: síkingát hozunk létre, ill.

**C**: a testet lejtőre helyezük és a fonállal tartjuk, hogy le ne csússzon (a lejtő és a test közötti súrlódás elhanyagolható).

Mindhárom esetben a fonálban ébredő erő  $F_k = 7,2$  N és  $\varphi = 12^\circ$  (ill. síkingánál  $\varphi_{\max} = 12^\circ$ ), a testek tömege viszont eltérő.

Minden számolási eredményt 4 jegyre adjuk meg! (és mértékegységgel együtt)



**a)** Készítsünk arányos ábrákat a testekre ható erőkről és azok eredőjéről (az erővektorok által bezárt szögek megjelölésével)!

**b)** Számoljuk ki a testek tömegét mindhárom esetben!

**c)** A kúpinga és a síkinga esetére számoljuk ki az alábbi táblázat szerinti mennyiségeket: (a síkingánál a lengés szélső pontjára vonatkozó  $a_{cp}$ ,  $a_t$ ,  $v$  értékeket adjuk meg!)

	kúpinga	síkinga
$a_{cp}$ (centripetális gyorsulás)		
$a_t$ (tangenciális gyorsulás)		
$v$ (pillanatnyi sebesség)		
$T$ (periódusidő)		

**d)** A lejtőre helyezett test esetében számoljuk ki

- a test gyorsulását, ha a kötélt elszakad, és hogy
- mennyi idő alatt ér a test az  $s = 8$  m hosszú lejtő aljára, és
- mekkora lesz a test végsebessége.

## 2. REZGŐMOZGÁS:

**a)** Írjuk fel egy rugó végéhez rögzített test mozgásegyenletét

**E**: súrlódásmentes vízszintes síkon (csillapítás és gerjesztés nélkül);

**F**: függőleges helyzetre (csillapítás és gerjesztés nélkül);

**G**: súrlódásmentes vízszintes síkon csillapítással és gerjesztéssel.

Adjuk meg minden mennyiség jelentését!

**b)** Adjuk meg az E esetre a test koordinátájának időfüggését, az ebben az összefüggésben szereplő mennyiségek jelentését, és hogy melyik mennyiséget mi határoz meg és hogyan!

**c)** Mi a közös, ill. mi az eltérő az E és F eset rezgésének jellemzői között?

**d)** Mi a rezonancia? Mikor lép fel? (Készítsünk magyarázó ábrát hozzá!)