

## NÉV, NEPTUN KÓD:

Fizika K1A fakultatív zh3 2015. dec. 8.

1. A 'g' nehézségi gyorsulás származtatása az általános tömegvonzási erőből:

- írjuk fel az általános tömegvonzási erőt egy Föld felszínén lévő 'm' tömegű testre, adjuk meg az egyes mennyiségek jelentését, és fejezzük ki belőle 'g' értékét;

- mitől és hogyan függ még 'g' értéke? (14 p.)

2. Az alább felsorolt helyzetek mindegyikére rajzoljuk meg

- a testre ható összes erőt és az eredő erőt (a nagyságaik arányát szemléltetve),

- test gyorsulásvektorát és sebességvektorát: (36 p.)

A1: ferde hajítás felfelé szálló szakasza;

A2: ferde hajítás legfelső pontja;

A3: ferde hajítás lefelé szálló szakasza;

B1: függőleges helyzetű rugó egyensúlyi helyzete;

B2: függőleges helyzetű rugó egyensúlyi helyzeténél feljebb;

B3: függőleges helyzetű rugó egyensúlyi helyzeténél lejjebb;

C1: sík lejtőn súrlódás nélkül lecsúszó test;

C2: sík lejtőn súrlódva állandó sebességgel lecsúszó test;

C3: sík lejtőn állandó sebességgel felfelé tolt test (súrlódás nélkül);

D1: kúpinga;

D2: síkinga a maximális kilendülésnél;

D3: síkinga a legalsó pontban.

3. Írjuk fel a testre ható állandó erő által végzett munkát, ha a test egyenes pályán elmozdul

- az  $\mathbf{F}$  erővektorral és a  $\Delta \mathbf{r}$  elmozdulásvektorral kifejezve;

- a vektorok abszolút értékével kifejezve!

Egy  $H = 2$  m magasságú,  $\alpha = 30^\circ$  hajlásszögű lejtőn lecsúszik egy  $m = 0,8$  kg tömegű test, a csúszási súrlódási együttható  $\mu = 0,2$ .  $g \approx 10$  m/s<sup>2</sup>. Számoljuk ki a

- nehézségi erő;

- súrlódási erő;

- lejtő által kifejtett nyomóerő

által végzett munkát! (10 p.)