

NÉV, NEPTUN KÓD:

K1A fakultatív zh3 2019. dec. 3.

1. Rezgőmozgás:

- a) Vízszintes helyzetű rugó végéhez rögzített (súrlódásmentes felületen mozgó) test:
írja fel a test mozgásegyenletét vektori alakban, és a vízszintes komponensét;
adja meg a megoldását;
adja meg, hogy a megoldásban szereplő mennyiségek milyen mennyiségektől függenek!
- b) Gerjesztett rezgőmozgás:
adja meg, milyen erők hatnak a testre, írja fel a test mozgásegyenletét;
ismertesse a megoldását;
mi a rezonancia?

16 p.

2. Kúpíngá: függőlegessel φ szöget bezáró, ℓ hosszú fonál végén m tömegű test körmozgást végez.

- a) Írja fel a test mozgásegyenletét vektori alakban!
- b) Bontsa fel a mozgásegyenletet függőleges, érintő és sugár irányú komponensekre!
- c) Fejezze ki az alábbi mennyiségeket a fent megadott mennyiségekkel!
– a kötélerő nagysága;
– a test tangenciális gyorsulása;
– a test centripetális gyorsulása;
– a test sebessége.

10 p.

3. Egy liftben az $m = 6,5$ kg tömegű testet hagyományos rugós mérlegre tettünk. $g = 10$ m/s².

Jelölje meg a táblázatban, hány N erőt fejt ki a mérlegben a rugó, ha a lift ...

a)	... álló helyzetből 1,2 m/s ² gyorsulással elindul felfelé:	7,8	31,2	33,8	57,2	65,0	72,8	96,2	egyéb
b)	... állandó 4,8 m/s nagyságú sebességgel mozog lefelé:	7,8	31,2	33,8	57,2	65,0	72,8	96,2	egyéb
c)	... 4,8 m/s nagyságú sebességgel mozog lefelé, közben 1,2 m/s ² nagyságú gyorsulással fékez:	7,8	31,2	33,8	57,2	65,0	72,8	96,2	egyéb
d)	... állandó 4,8 m/s nagyságú sebességgel mozog felfelé:	7,8	31,2	33,8	57,2	65,0	72,8	96,2	egyéb
e)	... 4,8 m/s nagyságú sebességgel mozog felfelé, közben 1,2 m/s ² nagyságú gyorsulással fékez:	7,8	31,2	33,8	57,2	65,0	72,8	96,2	egyéb
f)	... szabadeséssel zuhan:	7,8	31,2	33,8	57,2	65,0	72,8	96,2	egyéb

Az e) esetben mekkora a test gyorsulása a Földhöz képest, ill. a lifthez képest?

12 p.

NÉV, NEPTUN KÓD:

K1A fakultatív zh3 2019. dec. 3.

4. Igazak-e az alábbi állítások?

	SOHA NEM IGAZ	MINDIG IGAZ	LEHETSÉGES	
vízszintesthez képest 45° -os szögben felfelé elhajított test				
sebessége a legfelső pontján nulla				
gyorsulása a legfelső pontján nulla				
a felfelé menő szakaszon súlytalan				
a pálya legfelső pontján súlytalan				
a lefelé menő szakaszon súlytalan				
függőleges helyzetű rugó végén rezgőmozgást végző				
test gyorsulása az egyensúlyi helyzetben zérus				
test gyorsulása a legfelső pontban zérus				
testre a rugó nem fejt ki erőt				
fonál végéhez rögzített, függőleges körpályán mozgó test esetén				
a legfelső pontban a test sebessége zérus				
a legfelső pontban a test gyorsulása zérus				
a legfelső pontban a fonálerő zérus				
a legalsó pontban a fonálerő mg -nél nagyobb				
síkinga esetén a szélső helyzetben				
a test gyorsulása zérus				
a test centripetális gyorsulása zérus				
a test tangenciális gyorsulása zérus				
a kötél erő zérus				
súrlódásos sík lejtőn a sebesség irányát pozitívnak tekintve				
felfelé mozgó test gyorsulása pozitív				
felfelé mozgó test gyorsulása negatív				
lefelé mozgó test gyorsulása pozitív				
lefelé mozgó test gyorsulása negatív				