

NÉV:
NEPTUN KÓD:

K1A fakultatív zh1 2015. nov. 3.

A

1. Egy motoros állandó gyorsulással fél perc alatt 23,4 km/h-ról 66,6 km/h-ra gyorsított. Mekkora volt a motoros gyorsulása m/s^2 -ben ill. km/h^2 -ben kifejezve?
Mekkora utat tett meg ez alatt a fél perc alatt? (10 p.)

2. Az y - z síkban fekvő 3 m sugarú körpályán mozog egy test. $t_1 = 0$ s-ban a z tengely negatív felén, $t_2 = 4$ s-ban az y tengely pozitív felén, $t_3 = 12$ s-ban a z tengely pozitív felén van. Írjuk fel a test helyvektorát mindhárom pillanatra!
Írjuk fel a test elmozdulásvektorát a t_1 - t_2 és a t_1 - t_3 intervallumra!
Adjuk meg a test átlagsebesség-vektorát a t_1 - t_2 és a t_1 - t_3 intervallumra!
Készítsünk rajzot, jelöljük be rajta az elmozdulásvektorokat és a test sebességének irányát a t_2 pillanatban!
Becsüljük meg, milyen irányú lehet a gyorsulásvektor a t_2 pillanatban! (10 p.)

3. Mi az erő?
Írja le a sztatikai erőmérés és a dinamikai tömegmérés elvét! Mi kell a méréshez, hogyan számolunk? (10 p.)

4. Ismertesse az alábbi erőtvényeket, azaz: mikor lép fel; milyen irányú; adja meg a nagyságát, és a képletben szereplő mennyiségek jelentését!
lineáris rugalmas erő
csúszási súrlódási erő (10 p.)

5. Ismertesse Kepler törvényeit!
A Jupiter átlagos távolsága a Naptól $7,785 \cdot 10^{11}$ m. Hány földi napig tart egy év a Jupiteren? (10 p.)

6. 12 m/s kezdősebességgel kidobtunk egy csirkecsontot a 6. emeleti ablakból a vízszinteshez képest 50° -kal felfelé. Hol lesz a csont 1,4 s múlva, és mekkora lesz a sebessége? ($g = 9,81 \text{ m/s}^2$) (10 p.)

NÉV:
NEPTUN KÓD:

K1A fakultatív zh1 2015. nov. 3.

B

1. Egy motoros állandó gyorsulással fél perc alatt 28,8 km/h-ról 82,8 km/h-ra gyorsított. Mekkora volt a motoros gyorsulása m/s^2 -ben ill. km/h^2 -ben kifejezve?
Mekkora utat tett meg ez alatt a fél perc alatt? (10 p.)

2. Az x - z síkban fekvő 2 m sugarú körpályán mozog egy test. $t_1 = 0$ s-ban a z tengely pozitív felén, $t_2 = 5$ s-ban az x tengely negatív felén, $t_3 = 8$ s-ban a z tengely negatív felén van. Írjuk fel a test helyvektorát mindhárom pillanatra!
Írjuk fel a test elmozdulásvektorát a t_1 - t_2 és a t_1 - t_3 intervallumra!
Adjuk meg a test átlagsebesség-vektorát a t_1 - t_2 és a t_1 - t_3 intervallumra!
Készítsünk rajzot, jelöljük be rajta az elmozdulásvektorokat és a test sebességének irányát a t_2 pillanatban!
Becsüljük meg, milyen irányú lehet a gyorsulásvektor a t_2 pillanatban! (10 p.)

3. Mi a tömeg?
Írja le a sztatikai tömegmérés és a dinamikai erőmérés elvét! Mi kell a méréshez, hogyan számolunk? (10 p.)

4. Ismertesse az alábbi erőtvényeket, azaz: mikor lép fel; milyen irányú; adja meg a nagyságát, és a képletben szereplő mennyiségek jelentését!
általános tömegvonzási erő
tapadási súrlódási erő (10 p.)

5. Ismertesse Kepler törvényeit!
A Vénusz átlagos távolsága a Naptól $1,082 \cdot 10^{11}$ m. Hány földi napig tart egy év a Vénuszon? (10 p.)

6. 15 m/s kezdősebességgel kidobtunk egy csirkecsontot a 8. emeleti ablakból a vízszinteshez képest 40° -kal felfelé. Hol lesz a csont 1,6 s múlva, és mekkora lesz a sebessége? ($g = 9,81 \text{ m/s}^2$) (10 p.)