

REZGŐMOZGÁS DINAMIKÁJA

1. Rugóra függesztett test a rugót 10 cm-rel nyújtja meg. A testet egyensúlyi helyzetéből kimozdítva, majd „magára” hagyva rezgésbe hozzuk. Mekkora lesz a rezgésidő? (0,628 s)
2. Egy rugót a 20 N nagyságú erő 5 cm-rel nyújt meg. Erre a rugóra 4 kg tömegű testet akasztunk és rezgésbe hozzuk. Mekkora lesz a rezgés frekvenciája? (0,628 1/s)
3. 10 N méréshatárú rugós erőmérő skálájának hossza 4 cm. A skálán csak öt beosztás van, így a rugó végére függesztett test súlyát a skála alapján csak becsléssel lehet leolvasni. Az erőmérőre függesztett test súlyának meghatározása céljából a testet rezgésbe hozzuk, és lemérjük 20 rezgés együttes idejét. Ez 6,4 s. Mekkora a rugóra függesztett test tömege? ($m=0,648$ kg)
4. Egy rugóra 100 g tömegű testet függesztünk, és ekkor a rugó 4 cm-t nyúlik meg. Mekkora tömegű testet kell függesztenünk erre a rugóra, ha azt szeretnénk, hogy a periódusidő 0,6 s legyen? (912,8 g)
5. Rugóra függesztett test amplitúdója 2 cm. Mekkora lehet a rezgésidő, hogy a test a mozgása során a rugón maradjon? (0,28 s)
6. Rugóra függesztett test rezgésideje 2 s. Mekkora lehet a mozgás amplitúdója, hogy a test a mozgása során a rugón maradjon? (1,01 m)
7. Egy teherautó tömege 5000 kg. A rugózás miatt függőleges irányban rezgéseket végezhet, melynek frekvenciája terheletlen kocs esetén 2 1/s. Mennyivel változik a frekvencia, ha a kocs 2000 kg tömegű rakományt szállít? (-0,3 1/s)
8. 50 g tömegű testet rugóra függesztünk, majd rezgésbe hozzuk. A test 18 s^{-1} frekvenciával rezeg. Ha erre a rugóra még egy ismeretlen tömegű testet akasztunk, és rezgésbe hozzuk, 8 s alatt 50 teljes rezgést mérünk. Határozzuk meg az ismeretlen tömeget! (0,346 kg)
9. Egy rugón két egyenlő tömegű test függ. A rugó megnyúlása a terhelés hatására ekkor 2 cm. Az egyik test hirtelen leesik. Mekkora amplitúdójú és periódusidejű rezgése lesz ezután a másik testnek? (1 cm; 0,19 s)