

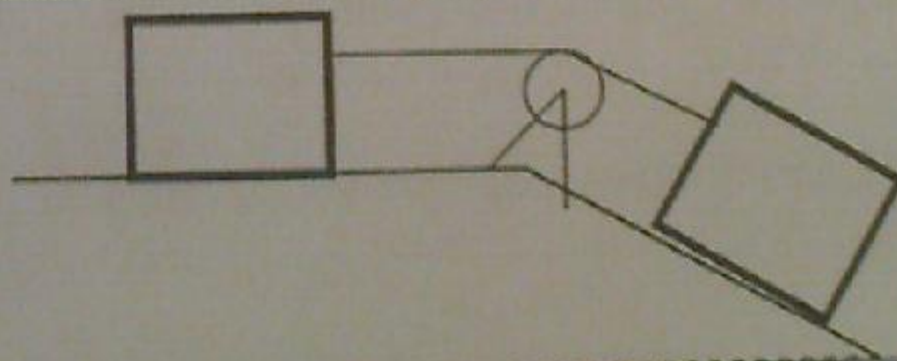
Dátum:.....

Neptun kód:

Jelölje a helyes választ a táblázat megfelelő helyére írt X-el! Kérdésenként csak egy válasz a helyes. Csak a helyes válaszokat ellenőrizzük. A részletezett megoldásokat külön lapon adja be! Ennek világosan tükröznie kell a megoldás gondolatmenetét! Számítás nélküli, vagy nem a számítás eredményének megfelelő (de helyes) kitöltés esetén az adott kérdésre negatív pontot adunk. Az adatokat (koherens) SI mértérendszerben adtuk meg.

A NEM A MEGADOTT FORMÁBAN ELKÉSZÍTETT DOLGOZATRA „0” PONTOT ADUNK!

- 1.) Egy tömegpont az x tengely mentén mozog -4m/s^2 állandó gyorsulással. Az $x=0$ helyen a sebessége 15m/s , az időt itt kezdjük el mérni. Mikor lesz a test először az $x=20\text{m}$ helyen?
 a.) 1,75 s b.) 1,37 s c.) 0,82 s d.) 2,74 s e.) egyik sem
- 2.) Egy kúpinga zsinórjának a hossza $0,8\text{m}$ és 30° -os szöget zár be a függőlegessel. Mekkora a keringési ideje?
 a.) 2,2 s b.) 1,3 s c.) 0,44 s d.) 0,15 s e.) egyik sem
- 3.) Vízszintes talajon lévő testet egy ferdén tartott merev rúddal akarunk tolni. Ha a rúd a vízszintessel „ α ” szöget zár be, akkor már éppen nem tudjuk tolni a testet. Mekkora a μ súrlódási tényező, ha $\text{tg}\alpha = 3$?
 a.) 0,3 b.) 0,1 c.) 1 d.) 0,5 e.) egyik sem
- 4.) Egy autó 64m állandó görbületi sugarú körpályán mozogva 3m/s^2 tangenciális gyorsulással fékezik, mekkora az eredő gyorsulás nagysága, amikor a sebessége 8m/s ?
 a.) $2,24\text{m/s}^2$ b.) $5,5\text{m/s}^2$ c.) $1,1\text{m/s}^2$ d.) $3,2\text{m/s}^2$ e.) egyik sem
- 5.) Egy 4kg tömegű test az „x” tengely mentén $x(t) = 3t - 4t^2 + t^3$ függvény szerint mozog, ahol „x”-t m-ben, a „t”-t s-ben kell megadni. Mennyi munkát végez a testre ható erő az első másodperc végétől a negyedik másodperc végéig?
 a.) 714 J b.) 2341 J c.) 3145 J d.) 4416 J e.) egyik sem
- 6.) Egy $3,6\text{m}$ magas félkör alakú domb tetejéről egy testet „ v_0 ” kezdő sebességgel elindítunk. Minimum mekkora legyen a „ v_0 ”, ha azt akarjuk, hogy a test a mozgása során ne érjen a dombhoz?
 a.) 2 m/s b.) 6 m/s c.) 8 m/s d.) 10 m/s e.) egyik sem
- 7.) Két egyenként 40kg tömegű test egy elhanyagolható tömegű csigán keresztül nyújthatatlan fonállal össze van kötve (ld.: ábra). A súrlódási együttható a testek és a talaj között $0,1$. A lejtős szakasz a vízszintessel 20° -os szöget zár be. Mekkora a testek gyorsulása?
 a.) $0,73\text{m/s}^2$ b.) $3,3\text{m/s}^2$
 c.) $6,28\text{m/s}^2$ d.) $1,65\text{m/s}^2$ e.) egyik sem
- 8.) Egy 45kg tömegű test három egyforma darabra robban szét. Két rész egymásra merőlegesen, egyforma 60m/s sebességgel mozog. Mennyi energia szabadult fel a robbanás során? (Az egyéb: hang, fény, hő hatásoktól eltekintünk!)
 a.) 408 kJ b.) 308 kJ c.) 208 kJ d.) 108 kJ e.) egyik sem
- 9.) Egy 80kg tömegű ember jégen egy helyben állva eldob vízszintes irányban egy 2kg tömegű golyót. A golyó az embertől mérve 10m/s sebességgel távolodik. Mekkora az ember sebessége a jéghez viszonyítva?
 a.) 0,24 m/s b.) 0,82 m/s c.) 0,05 m/s d.) 3,12 m/s e.) egyik sem
- 10.) Egy 2000kg tömegű rakéta a Hold felszíne felett egy helyben lebeg. A hajtóműből a gáz 800m/s sebességgel áramlik ki. Mekkora a fűtőanyag fogyasztás, ha nehézségi gyorsulás $1,6\text{m/s}^2$?
 a.) 1 kg/s b.) 2 kg/s c.) 4 kg/s d.) 6 kg/s e.) egyik sem



Kiegészítendő mondatok

Egészítse ki az alábbi hiányos mondatokat úgy,
hogy azok fizikailag helyes állítást fogalmazzanak meg!

-
- 1.) Egy test pillanatnyi gyorsulása a sebesség - idő függvény
..... határozható meg.
 - 2.) Tetszőleges pályán mozgó anyagi pont *sebességének* az iránya mindig
.....
 - 3.) Hiperbola pályán mozgó anyagi pont *gyorsulásának* biztosan van
..... komponense
 - 4.) Ha az A és B test erőt fejt ki egymásra, akkor az A test által B testre kifejtett erő nagysága...
..... és iránya
 - 5.) Egy változó \vec{v} sebességgel mozgó pontra ható \vec{F} erő pillanatnyi teljesítménye nulla, ha
.....
 - 6.) Egy tömegpont perdület (vektora) centrális erőterben történő mozgás során a Newton törvények
értelmében változik
 - 7.) Az $\vec{F}(\vec{r})$ erővektor (mező) akkor konzervatív, ha
 - 8.) A mechanikai energia megmaradás törvénye igaz
 - 9.) Az impulzus megmaradás törvénye igaz
 - 10.) Egy tömegpont egy másik, pontosan ugyanolyan, de nyugalomban lévő tömegpontnak ütközik.
Az ütközés után a két golyó sebessége egymásra merőleges. Ebből következik, hogy
-