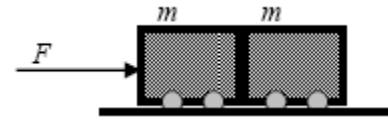


Név:

Neptun kód:

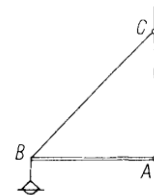
Írjon az állítás elé egy **I** betűt, ha az állítás igaz, **H** betűt, ha hamis. Helyes válasz 2 pont, hibás válasz -1 pont, nincs válasz 0 pont.

I	A munkatétel szerint a testre ható erők eredőjének munkája egyenlő a test mozgási energiájának megváltozásával.
I	Az eredő erő vektora és a gyorsulásvektor mindig egy egyenesbe esik.
H	Két egyforma tömegű, egymással érintkező kiskocsit úgy hozunk mozgásba, hogy az egyiket F erővel toljuk. A kocsik vízszintes felületen mozognak, a súrlódás elhanyagolható. A két kocsi között fellépő nyomóerő nagysága F .
I	A gravitációs erő munkája független a kezdő – és a végpont közötti útvonaltól.
H	A mozgási energia lehet negatív.
I	Konzervatívak azok az erők, melyek munkavégzése az úttól független.
H	Két különböző tömegű golyót azonos magasságból ejtünk le kezdősebesség nélkül. A közegellenállás elhanyagolható. Leérkezéskor a két golyó lendülete (impulzusa) azonos.
H	Testek egymásra hatásakor fellépő erő, ellenerő kioltja egymást
H	Csak a tapadási súrlódási erő növelheti a test sebességét, a csúszási súrlódási erő nem.
H	Rugalmatlan ütközéskor érvényes a mechanikai energia megmaradásának tétele.



Feladatok. Minden helyesen megoldott feladat 8 pont. A megoldásokhoz tartozó betűket az oldal alján található táblázatba írja be a feladat sorszama után! Csak azt a feladatot értékeljük, amelynek megoldása külön lapon megtalálható!

1. Egy lámpa felfüggesztését az ábra mutatja. A lámpa súlya 85 N. Határozzuk meg a CB huzalra ható erőt! ($AB = AC = 0,5$ m)



- a. 120,2 N b. 84,8 N c. 72,2 N d. egyik sem

2. Egy 4 kg tömegű testet $F = 30$ N erővel húzunk vízszintes talajon, egy a vízszintessel 20^0 -os szöget bezáró kötéllel. Mekkora a test gyorsulása, ha a test és a talaj közötti csúszó súrlódási együttható 0,2?

- a. 5,56 m/s² b. 7 m/s² c. 2,83 m/s² d. egyik sem

1: a	2: a
3: b	4: c
5: c	6: b
7: b	8: a
9: b	10: a

Hallgató aláírása:

3. 2 kg tömegű test 120 méterrel a Föld felszíne felett 25 m/s sebességgel közeledik a talajhoz. Földet éréskor sebessége 45 m/s. Mekkora a közegellenállás munkavégzése?

- a. 1600 J b. 1000 J c. 3025 J d. egyik sem

4. 100 N súlyú testet 120 N nagyságú erővel emelünk. Mennyit emelkedik a test 3 másodperc alatt?

- a. 0,9 m b. 54 m c. 9 m d. egyik sem

5. Egy m tömegű testet $F = 10 \text{ N}$ erővel $t = 5 \text{ s}$ idő alatt lehet felgyorsítani nyugalmi helyzetből $v = 25 \text{ m/s}$ sebességre. Ha az m tömeget megnöveljük 1 kg-mal, akkor mennyi ideig kell gyorsítani a testet nyugalmi helyzetből ugyancsak v sebességre, ha az erő most 25 N?

- a. 5 s b. 4 s c. 3 s d. egyik sem

6. Egy 900 kg tömegű gépkocsi egyenletesen gyorsulva 11 másodperc alatt növelte sebességét 18km/h-ról 54km/h-ra. Mekkora erő gyorsította a gépkocsit?

- a. 750 N b. 818,2 N c. 4500N d. egyik sem

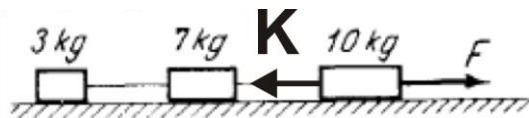
7. Egy ládát állandó sebességgel húzunk vízszintes talajon. Mozgás közben 520 N a fellépő súrlódási erő. Milyen messzire húzhatjuk el a ládát 0,001 kWh munka árán?

- a. 8,94 m b. 6,92 m c. 6,32 m d. egyik sem

8. 1000 kg tömegű gépkocsi egyenletes 72km/h sebességgel egy körív alakú mélyedés alá jár (r=100 m) Határozza meg a mélyedésben az út által a kocsira kifejtett nyomóerő nagyságát!

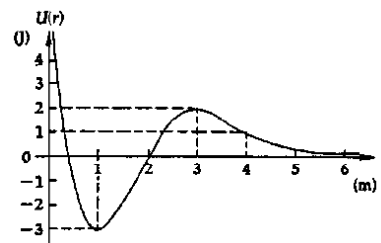
- a. 14000 N b. 5000 N c. 10000 N d. egyik sem

9. Az ábrán látható rendszert $F = 25 \text{ N}$ erővel húzzuk súrlódás mentes felületen. Mekkora nagyságú a K-val jelölt kötél erő?



- a. 25 N b. 12,5 N c. 7,5 N d. egyik sem

10. Az ábrán egy 250 g-os részecske $U(r)$ helyfüggő potenciális energiafüggvénye látható. A részecske az $r = 1 \text{ m}$ helyen van. Mekkora sebességgel kell elindítani, hogy áthaladjon az $r = 4 \text{ m}$ távolságban lévő ponton?



- a. 6,32 m/s b. 4,21 m/s c. 4,71 m/s d. egyik sem

IMSC feladat:

Egy különleges versenypályán egy éles, meredek dőlésű kanyar ívének görbületi sugara $r = 50 \text{ m}$, az úttest dőlése „befelé” $\alpha = 30^\circ$. Mekkora az a minimális és maximális sebesség, mellyel egy egyenletesen haladó gépkocsi nem csúszik meg? A kerekek és a pálya közötti tapadási súrlódási együttható $\mu = 0,4$.