

Név:

Neptun kód:

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

	Ha a testre ható erők eredője zérus, akkor a test nyugalomban van, vagy egyenes vonalú egyenletes mozgást végez.	
	Testek egymásra hatásakor fellépő erő és ellenerő kioltja egymást.	
	A mennyezetre egy fonálon 2 kg tömegű testet függesztünk. Erre a testre az ábra szerint egy 1 kg-os és egy 0,5 kg-os testet rögzítünk súlytalannak tekinthető fonál segítségével. A testek nyugalomban vannak. A 2 kg-os testre ható erők eredője 15N.	
	Csak a tapadási súrlódási erő növelheti a test sebességét, a csúszási súrlódási erő nem.	
	Két különböző tömegű golyót azonos magasságból ejtünk le kezdősebesség nélkül. A közegellenállás elhanyagolható. Leérkezéskor a két golyó lendülete azonos.	
	Az ábrán egy test potenciális energiájának helyfüggése látható. A testet az A pontból elindítva az origó felé az a végtelenbe távolodik.	
	Az erő vektora és a gyorsulásvektor mindig egy egyenesbe esik.	
	Konzervatívak azok az erők, melyek munkavégzése az úttól független.	
	Egy test mindig a rá ható erők eredőjének irányába mozog.	
	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 sorszáma után!

1. 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

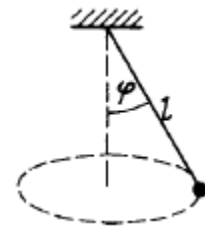
2. Játékvonat 40 g tömegű vagonja 5 cm/s sebességgel gördül a sínen. A következő, 30 g tömegű kocsit 7 cm/s sebességgel halad utána, és az első kocsihoz ütközik. Mekkora sebességgel halad tovább együtt a két kocsi, ha az ütközéskor összekapcsolódnak?
 a. 4,6 cm/s b. 5,86 cm/s c. 6,14 cm/s d. egyik sem

1:	2:
3:	4:
5:	6:
7:	8:
9:	10:

Hallgató aláírása:

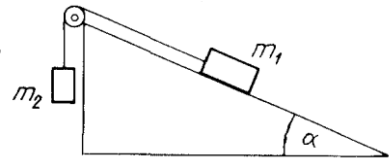
3. Az 1,2m fonálhosszúságú fonálingát $\varphi=30^\circ$ -os szöggel kitérítjük, majd a fonál végén levő golyót vízszintes irányban meglökjük úgy, hogy körpályán keringjen. Mekkora a keringési idő?

- a. 2 s b. 4 s c. 6,28 s d. egyik sem



4. Határozzuk meg az m_2 tömegű test gyorsulását, ha az m_1 tömegű test és a lejtő között a súrlódási együttható 0,2. (A lejtő rögzített helyzetű, $m_1=10$ kg, $m_2=3$ kg, $\alpha=40^\circ$)

- a. $1,46 \text{ m/s}^2$ b. $0,94 \text{ m/s}^2$ c. $1,91 \text{ m/s}^2$ d. egyik sem



5. Egy testet 60 N állandó erővel tudunk egyenletesen felfelé húzni egy $\alpha = 35^\circ$ hajlásszögű súrlódásmentes lejtőn. Mekkora a test tömege?

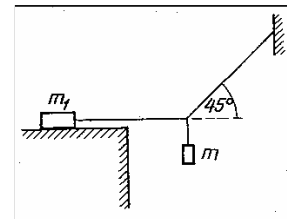
- a. 6,1 kg b. 8,72 kg c. 10,46 kg d. egyik sem

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. Az m tömegű testet két fonál segítségével, az ábrán látható módon függesztettünk fel. Az asztallapon fekvő test tömege $m_1=72$ kg, az asztal és között a tapadási súrlódási együttható 0,25. Mekkora maximális m tömeg esetén van még egyensúly?

- a. 72 kg b. 36 kg c. 18 kg d. egyik sem

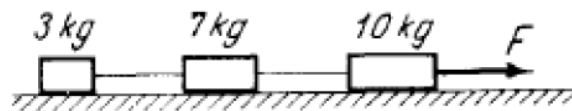


8. 2 kg tömegű test 120 méterrel a Föld felszíne felett 35 m/s sebességgel közeledik a talajhoz. Földet éréskor sebessége 45 m/s. Mekkora a közegellenállás munkavégzése?

- a. 1600 J b. 2400 J c. 2025 J d. egyik sem

9. Az ábrán látható rendszert 50 N erővel húzzuk sima felületen. Mekkora erő feszíti a fonalat, amelyet 3 kg-os testhez rögzítettünk?

- a. 50 N b. 17,5 N c. 7,5 N d. egyik sem



10. Egy 450 kg tömegű versenyautó 400 m hosszú úton egyenletesen gyorsul fel 160 km/ó sebességre. Mekkora a motor átlagos teljesítménye ezen a szakaszon, ha a felvett energia 30 %-a használdik el a súrlódás és a légellenállás stb. leküzdésére?

- a. 23,5 kW b. 35200 W c. 16700 W d. egyik sem

IMSC feladat:

Az ábrán látható elrendezésben a mozgócsigán függő test tömege m_1 a másik testé m_2 . A rendszert ebből a helyzetből elengedjük. Határozzuk meg a testek gyorsulását! (A csigák ideálisak, tehát súrlódásmentesek és elhanyagolható tömegűek.)

