

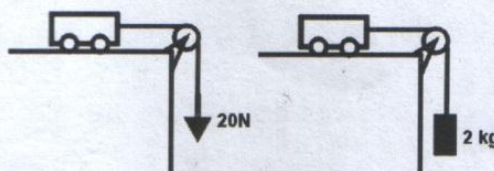
pót-pót **ZH**

Név:

Neptun kód:

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

	Egy merev test egyensúlyban van, ha mind a ráható erők eredője, mind a forgatónyomatékok összege zérus.
	Centrális erőterben mozgó test impulzusmomentuma állandó.
	Pontrendszer belső erői nem változtatják meg a rendszer energiáját.
	Fonálinga lengésekor a legnagyobb erő a fonálban a szélső helyzetekben ébred.
	Lejtőn tiszta gördüléssel lefelé mozgó golyó gyorsulása nagyobb, mint egy ugyanakkora tömegű és sugarú karika gyorsulása, amennyiben az is tisztán gördül.
	Körpályán mozgó test gyorsulása mindig a középpont felé mutat.
	Ha egy test egyensúlyban van, akkor biztos, hogy a test potenciális energiájának minimuma van.
	Az északi féltekén a ciklonok forgási iránya az óramutató járásával megegyezik.
	A munkatétel szerint a testre ható erők eredőjének munkája egyenlő a test mozgási energiájának megváltozásával.
	Két kiskocsit vizsgálunk. Az egyikre kötött, csigán átvett fonalat 20 N erővel húzzuk, a másikra 2 kg tömegű testet akasztottunk. A kocsik tömege egyenlő (1kg), $g = 10 \text{ m/s}^2$. A kocsik azonos gyorsulással mozognak.



Feladatok. Minden helyesen megoldott feladat 8 pont. A megoldásokhoz tartozó betűket az oldal alján található táblázatba írja be a feladat sorszáma után!

1. Egy 800 N súlyú testet nyugalmi helyzetéből indítva állandó gyorsulással, kötéllal húzunk függőlegesen felfelé. A test így módon 5s alatt 25m magasra jut. Mekkora munkát végzett az emelő erő?

- a. 20 kJ b. 24000 J c. 21000 J d. egyik sem

2. 5m/s kezdősebességgel függőlegesen felfelé hajítunk egy követ. Mennyi idő alatt négyszereződik meg a mozgási energiája?

- a. 0,5 s b. 1 s c. 1,5s d. egyik sem

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

Aláírás:

3. Egy 30° -os hajlásszögű súrlódásmentes lejtőn egy testet indítunk felfelé 8 m/s nagyságú sebességgel. A visszaérkezésig összesen mennyi utat tesz meg a test?

- a. $12,8\text{ m}$ b. $6,4\text{ m}$ c. 22 m d. egyik sem

4. Egy rugót nyugalmi állapotból 4 J munka árán 10 cm -rel nyújthatunk meg. Mekkora munkavégzés szükséges további 10 cm -rel való megnyújtásához, ha a Hooke-törvény mindvégig érvényben marad?

- a. 6 J b. -12 J c. 12 J d. egyik sem

5. Pontszerűnek tekinthető 1 kg tömegű testre $F=-Dx$ alakú rugalmas erő hat. A rugóállandó $D=0.25\text{ N/cm}$. A $t=0$ pillanatban a kitérés 20 cm , a sebesség 2.83 m/s . Mekkora a rezgés amplitúdója?

- a. $0,8\text{ m}$ b. $1,23\text{ m}$ c. $0,6\text{ m}$ d. egyik sem

6. Egy gépkocsi 108 km/h sebességgel halad. Kerekeinek átmérője 75 cm . Mekkora a kerekek szögsebessége?

- a. 80 1/s b. 40 1/s c. 144 1/s d. egyik sem

7. 5 N/m rugóállandójú rugóhoz kapcsolt 0.2 kg tömegű test csillapodó rezgéseket végez. Energiája 50 s alatt exponenciálisan az e -ed részére csökken. Mekkora a rezgés frekvenciája?

- a. $1,25\text{ Hz}$ b. $0,8\text{ Hz}$ c. 12 Hz d. egyik sem

8. Egy tömegpont az x tengely mentén mozog egy $F_x=(8x-16)\text{ N}$ erő hatására (x a tömegpont helyzete m -ben mérve). Mekkora munkát végez az F_x erő miközben a tömegpont az $x=0\text{ m}$ helyről az $x=3\text{ m}$ -rel jellemzett pontig mozog?

- a. 8 J b. 36 J c. 12 J d. egyik sem

9. Az $r_1=0.1\text{ m}$ sugarú tárcsa és az $r_2=0.15\text{ m}$ sugarú henger egymással párhuzamos forgási szimmetriatengelyei súrlódásmentesen csapágyazott forgási tengelyek. A henger tehetetlenségi nyomatéka $\Theta=5\text{ kg}\cdot\text{m}^2$. A tárcsa és a henger a kerületükön összeérnek és $F=500\text{ N}$ erő szorítja őket egymáshoz, miközben a két felület között a csúszási súrlódási tényező $\mu=0.5$. Kezdetben a tárcsa és a henger nyugalmi helyzetben van, majd a tárcsa $n_1=5\text{ s}^{-1}$ állandó fordulatszámmal forogni kezd. Mennyi idő elteltével szűnik meg a tárcsa és a henger érintkező felületeinek a csúszása?

- a. $2,8\text{ s}$ b. $0,32\text{ s}$ c. 28 s d. egyik sem

10. A Föld napi forgása eltéríti a tüzérségi lövedéket eredeti kilövési irányuktól. Számítsuk ki a lövedék x haránt eltérésének nagyságát és irányát a lövedék repülésének első másodperce alatt, ha a lövedéket az északi féltekén 45° -os szélességi körön lőtték ki 1000 m/s vízszintes kezdősebességgel déli irányba. (A kilövés irányába eső sebesség-összetevőt állandónak tekinthetjük az 1 másodperces repülési idő alatt.)

- a. 10 cm b. $0,05\text{ m}$ c. $0,5\text{ cm}$ d. egyik sem