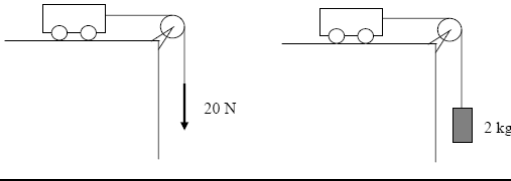
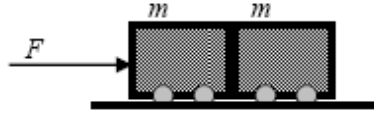


Név:

Neptun kód:

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

H	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 két kiskocsi egyszerre éri el az asztal szélét.	
I	Egy pontszerű testet 3 m/s kezdősebességgel vízszintesen elhajítunk. (A közegellenállás elhanyagolható.) A test sebességének függőleges komponense a földet érés pillanatában 4 m/s. A test sebessége a földet érés pillanatában 5 m/s.	
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 $F$ .	
H	Egy követ a vízszintessel $30^\circ$ -os szögben elhajítunk. A közegellenállástól tekintünk el. A kő miután elhagyta kezünket, a maximális magasság eléréséig gyorsul, utána lassul.	
H	Egy test sebessége most -20 m/s 100 másodperccel ezelőtt 20 m/s volt. Átlagos gyorsulása zérus volt.	
H	Testek egymásra hatásakor fellépő erő, ellenerő kioltja egymást.	
I	Egy test észak felé mozog és dél felé gyorsul. Ez lehetséges, ha a rá ható erők eredője déli irányba mutat.	
H	Egyenes sebességgel lefelé mozgó liftben érezhetjük magunkat "súlytalannak".	
I	A súrlódási erő növelheti a test sebességét.	
H	A test elmozdulása lehet nagyobb, mint az ugyanazon időtartam alatt megtett út.	

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

- Egy gépkocsi céljához vezető út felén 50 km/h állandó sebességgel halad. Mekkora legyen a sebessége az út másik felén, hogy az egész utat figyelembe véve átlagsebessége 60 km/h legyen?
  - 70 km/h
  - 75 km/h
  - 66,6 km/h
  - egyik sem
- Folyó szélessége 150 m, sebessége 3,6 km/h. Hol köt ki a túlsó parton az átkelő csónak, ha a vízhez viszonyított sebességének nagysága 3 m/s, iránya a víz folyási irányára merőleges?
  - 66,7 m -rel feljebb
  - 50 m-rel lejjebb
  - 66,7 m-rel lejjebb
  - egyik sem

1:B	2:B
3:A	4:C
5:A	6:C
7:A	8:B
9:B	10:B

Aláírás:

3. 72 km/h sebességgel haladó vonaton egy utas a vonat mozgásával ellentétes irányban elindul a vonathoz viszonyított  $1,2 \text{ m/s}^2$  gyorsulással. Három másodperc alatt mekkora a pályatesthez viszonyított elmozdulása?

- a. 54,6 m                      b. 63,6 m                      c. 56,4 m                      d. egyik sem

4. 10 kg tömegű testet a vízszintessel  $30^\circ$ -os szöget bezáró 20 N erővel húzunk. Mekkora a test gyorsulása, ha a csúszási súrlódási tényező értéke 0,1?

- a.  $2 \text{ m/s}^2$                       b.  $1,73 \text{ m/s}^2$                       c.  $0,83 \text{ m/s}^2$                       d. egyik sem

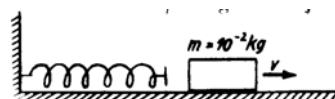
5. 15m magas  $60^\circ$ -os lejtő tetejéről csúszik le egy test. Mennyi idő alatt ér a lejtő aljára, ha a lejtő és a test közötti csúszási súrlódási együttható 0,5?

- a. 2,37s                      b. 1,63s                      c. 1,94s                      d. egyik sem

6. Egy liftben az  $m=50\text{kg}$  tömegű testet rugó közbeiktatásával felfüggesztjük. Mekkora erő feszíti a rugót, ha a lift  $a=7,5\text{m/s}^2$  gyorsulással emelkedik?

- a. 800N                      b. 750N                      c. 875N                      d. egyik sem

7. Az ábrán látható 0,01 kg tömegű testtel 7,5 cm-rel összenyomtuk a  $4\text{N/m}$  rugóállandójú rugót, majd a testet elengedtük. A test és a vízszintes felület közti mozgási súrlódási együttható értéke 0,25. Mekkora utat tesz meg a test a megállásig?



- a. 45 cm                      b. 52,5 cm                      c. 37,5 cm                      d. egyik sem

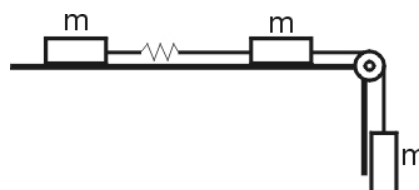
8. Csigán átvett fonál végén  $m_1=3 \text{ kg}$  illetve  $m_2=5 \text{ kg}$  tömegű test van. Mekkora erő hat a mennyezetre, ahová a csigát felfüggesztették? (A fonál és a csiga tömege elhanyagolható; a fonál nem nyúlik meg; a tengely nem súrlódik; a közegellenállás és a levegőben a felhajtó erő elhanyagolható)

- a. 37,5N                      b. 75N                      c. 48 N                      d. egyik sem

9. 400 méter magasságban 360 km/h sebességgel haladó repülőgépről a cél előtt milyen távolságban kellene kioldani a segélycsomagot ahhoz, hogy a célba csapódjék, ha nem lenne légellenállás?

- a. 925 m                      b. 894m                      c. 632 m                      d. egyik sem

10. Mennyivel nyúlik meg az ábra szerinti elrendezésben a két test közé iktatott rugó, amikor az összekapcsolt rendszer egyenletesen gyorsuló mozgásban van? (A csiga, a rugó és a fonál tömegét ne vegyük figyelembe. Legyen  $m=2 \text{ kg}$ ; a súrlódási együttható 0,2; a rugóállandó  $4 \text{ N/cm}$ )



- a. 3 cm                      b. 2cm                      c. 1,5 cm                      d. egyik sem