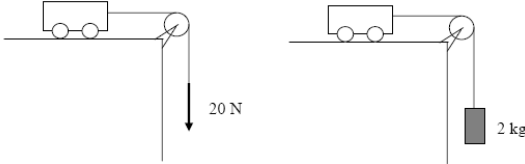
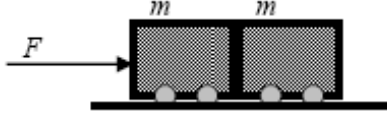


Név:

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 (1 kg), $g = 10 \text{ m/s}^2$ . A két kiskocsi egyszerre éri el az asztal szélét.	
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	Három 1 N nagyságú, közös támadáspontú erő eredőjének nagysága bármekkora lehet 0 N és 3 N között.	
H	Egy követ a vízszintessel $30^\circ$ -os szögben elhajítunk. A közegellenállástól tekintsünk el. A kő miután elhagyta kezünket, a maximális magasság eléréséig gyorsul, utána lassul.	
H	Egy test sebessége most $-30 \text{ m/s}$ 50 másodperccel ezelőtt $30 \text{ m/s}$ volt. Átlagos gyorsulása zérus volt.	
I	A gravitációs erő munkája független a kezdő – és a végpont közötti útvonaltól.	
I	Lehetséges, hogy egy test észak felé mozog és dél felé gyorsul.	
I	Egy $D$ rugóállandójú rugóra $m$ tömegű testet akasztva, az 2 cm-t nyúlik meg. Ha két ilyen rugót akasztunk egymás alá, és két testet akasztunk az alsóra, a teljes megnyúlás (azaz a két rugó együttes megnyúlása) 4 cm lesz.	
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 sorszáma után!**

1. Egy gépkocsi 30 percig  $50 \text{ km/h}$  állandó sebességgel haladt, majd 75 percen keresztül  $60 \text{ km/h}$  volt a sebessége. Mekkora az átlagsebessége?

- a.  $55 \text{ km/h}$                       b.  **$57 \text{ km/h}$**                       c.  $56 \text{ km/h}$                       d. egyik sem

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

Hallgató aláírása:

2. Mekkora munkavégzéssel jár egy 4kg tömegű test felgyorsítása vízszintes talajon 3 m/s sebességre 2 méter úton, ha a talaj és a test közötti súrlódás együtthatója 0,3? ( $g \approx 10 \text{ m/s}^2$ )  
**a. 50 J**                      b. 18 J                      c. 32 J                      d. egyik sem

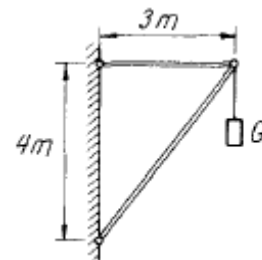
3. 108 km/h sebességgel haladó vonaton egy utas a vonat mozgásával ellenkező irányban elindul a vonathoz viszonyított  $3,2 \text{ m/s}^2$  gyorsulással. Három másodperc alatt mekkora a pályatesthez viszonyított elmozdulása?  
 a. 90 m                      **b. 75,6 m**                      c. 82,8 m                      d. egyik sem

4. Egy 800 N súlyú testet nyugalmi helyzetéből indítva állandó gyorsulással, kötéllal húzunk függőlegesen felfelé. A test ily módon 5s alatt 25m magasra jut. Mekkora munkát végzett az emelő erő?  
 a. 4 kJ                      **b. 24 kJ**                      c. 20 kJ                      d. egyik sem

5. Egy  $30^\circ$ -os hajlásszögű súrlódásmentes lejtőn egy testet indítunk felfelé 9 m/s nagyságú sebességgel. A visszaérkezésig összesen mennyi utat tesz meg a test?  
 a. 12,8 m                      b. 4,05 m                      **c. 16,2 m**                      d. egyik sem

6. 500 méter magasságban 760 km/h sebességgel haladó repülőgépről a cél előtt milyen távolságban kellene kioldani a segélycsomagot ahhoz, hogy a célba csapódják, ha nem lenne légellenállás?  
 a. 990 m                      b. 894m                      **c. 2111 m**                      d. egyik sem

7. Egy lámpa felfüggesztését az ábra mutatja. A lámpa súlya 320 N. Mekkora erő ébred a ferde rúdban?

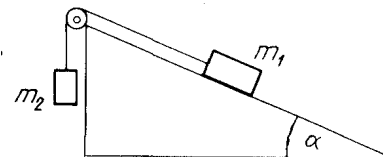


a. 240 N                      **b. 400 N**                      c. 320 N                      d. egyik sem

8. 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.  $0,73 \text{ m/s}^2$                       b.  $1,73 \text{ m/s}^2$                       **c.  $0,83 \text{ m/s}^2$**                       d. egyik sem

9. Csigán átvett fonál végén  $m_1=2 \text{ kg}$  illetve  $m_2=5,5 \text{ kg}$  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. 58,6 N**                      b. 35 N                      c. 75 N                      d. egyik sem

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



a.  $1,46 \text{ m/s}^2$                       **b.  $5,87 \text{ m/s}^2$**                       c.  $0,48 \text{ m/s}^2$                       d. egyik sem