

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.

A földön egy nehéz, m tömegű csomag fekszik, melyet valaki F erővel próbál felemelni.

A csomag az emelés ellenére nem mozdul. A csomagra ható összes erők eredője: F

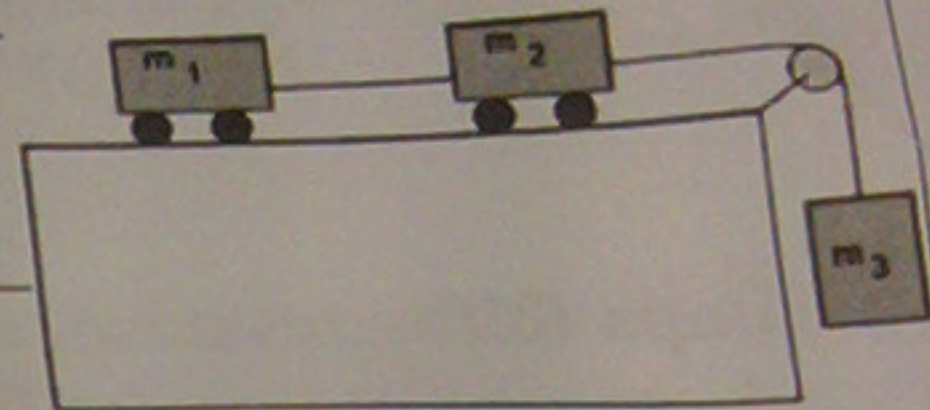
A legnagyobb tömegű teher, amit egy 50 kg tömegű ember állócsigával fel tud emelni 100 kg, mert a csigával kétszer olyan nehéz tárgyat tudunk felemelni.

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.

Egy követ a vízszintessel 30° -os szögben elhajítunk. A közegellenállástól tekintünk el. A kőre miután elhagyta kezünket nem hat erő.

Lehetséges, hogy egy test pillanatnyi sebessége zérus, akkor a test nyugalomban van, vagy egyenes vonalú de pillanatnyi gyorsulása nem.

Két kiskocsi, m_1 és m_2 tömegűek, amelyeket vízszintes kötéllel egymáshoz erősítettünk, súrlódásmentesen mozoghatnak. Az elől lévő m_2 tömegű kocsihoz az ábra szerint csigán átvett kötéllel m_3 tömegű testet kötünk, amely függőlegesen mozoghat. A kötelek és a csiga ideális. A 2. kiskocsi és 3. test közötti kötelet feszítő erő mindig nagyobb, mint az 1. és a 2. kiskocsi közötti kötélen ébredő erő.



Három 1 N nagyságú, közös támadáspontú erő eredőjének nagysága bármekkora lehet 0 N és 3 N között.

Egy test mindig a rá ható erők eredőjének irányába mozog.

Az átlagsebesség vektormennyiség.

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

1. Egy gépkocsi 30 percig 50 km/h állandó sebességgel haladt, majd 45 percen keresztül 60 km/h volt a sebessége. Mekkora az átlagsebessége?

- a. 55 km/h
- b. 58 km/h
- c. 56 km/h
- d. egyik sem

2. Az esőcseppek függőleges irányban esnek, 5 m/s sebességgel. Az esőcseppek nyomai a vonatablakon a vízszintessel 10° -os szöget bezáró csíkok. Milyen gyorsan megy a vonat?

- a. 102 km/h
- b. 50 km/h
- c. 31 km/h
- d. egyik sem

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

Aláírás:

3. 108 km/h sebességgel haladó vonaton egy utas a vonat mozgásával megegyező irányban elindul a vonathoz viszonyított $2,1 \text{ m/s}^2$ gyorsulással. Három másodperc alatt mekkora a pályatesthez viszonyított elmozdulása?

- a. 99,45 m b. 63,6 m c. 80,55 m d. egyik sem

4. Egy ejtőernyős kiugrik egy 2000 m magasságban szálló repülőgépből. (A gép vízszintesen repül, sebessége 100 m/s .) Az ejtőernyős sebessége földet éréskor 10 m/s . Tömege az ernyővel együtt 100 kg . Mennyi munkát végzett a közegellenállás?

- a. $4,95 \times 10^5 \text{ J}$ b. $1,995 \times 10^6 \text{ J}$ c. $2,495 \times 10^6 \text{ J}$ d. egyik sem

5. Egy testet 50 N állandó erővel tudunk egyenletesen felfelé húzni egy $\alpha = 35^\circ$ hajlásszögű súrlódásmentes lejtőn. Mekkora a test tömege?

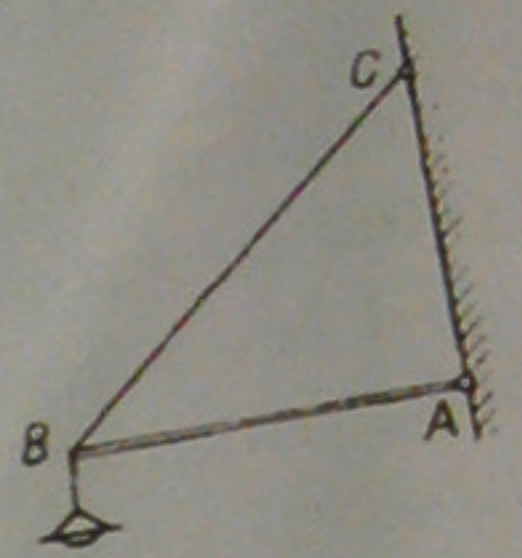
- a. 6,1 kg b. 8,72 kg c. 5 kg d. egyik sem

6. Ha lassan mozgó vasúti kocsi mellett a kocsival egyirányban haladunk, a kocsit 18 lépés, ellentétes irányban haladva 11 lépés hosszúnak találjuk. Hány lépés a kocsi hossza? A kocsi és a mérő személy sebessége állandó, s az utóbbi a nagyobb.

- a. 13,65 lépés b. 14,07 lépés c. 8,07 lépés d. egyik sem

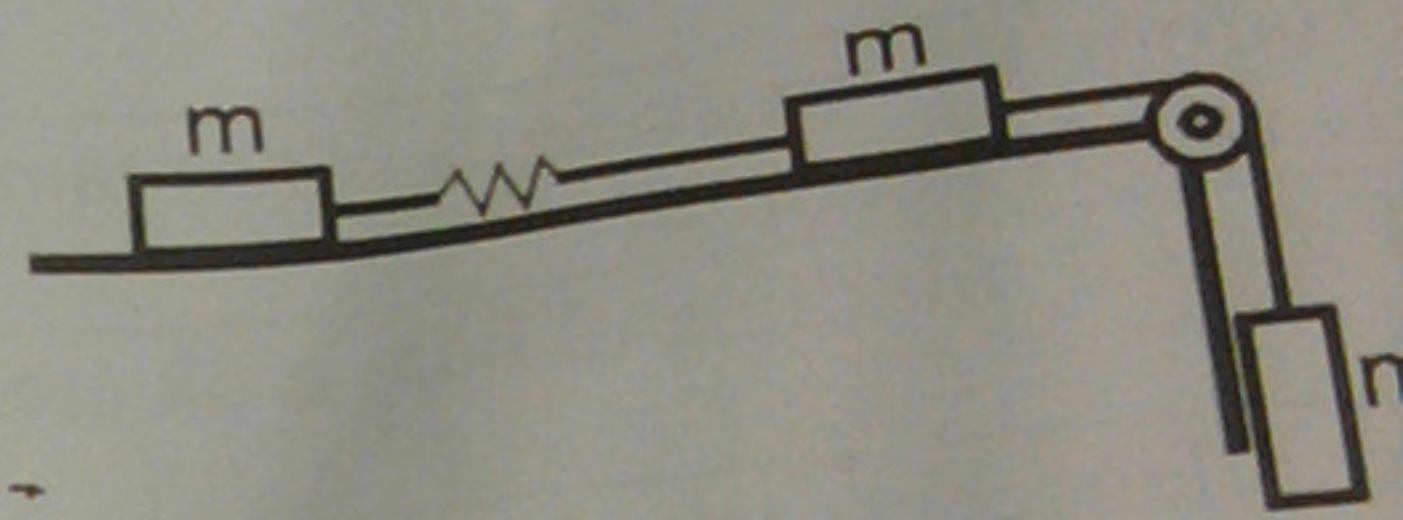
7. Egy lámpa felfüggesztését az ábra mutatja. A lámpa súlya 60 N . Határozzuk meg a CB huzalra ható erőt! ($AB = AC = 0,5 \text{ m}$)

- a. 70,5 N b. 42,4 N c. 84,8 N d. egyik sem



8. 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 N/cm)

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



9. Az 1000 m magasan lebegő léggömből 70 kg tömegű bombát ejtenek le. A bomba 400 m esés két részre robban szét. Az egyik, 30 kg tömegű rész a robbanás pillanatában vízszintes irányban 2 sebességet kap. Hol éri el a talajt a másik rész? (A légellenállástól tekintünk el.)

- a. 1040 m b. 780 m c. 632 m d. egyik sem

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

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

