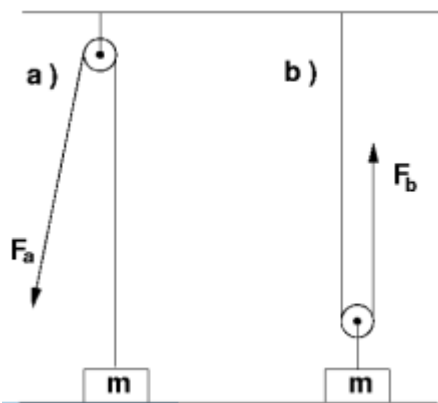


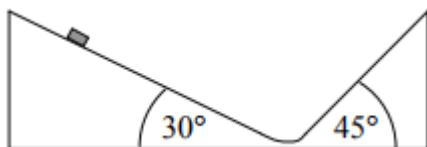
- 1. Egy szánkón ülő gyerek a domb tetején 2500 J helyzeti energiával rendelkezik (a domb aljához viszonyítva). Míg lecsúszik a domb aljára, 500 J munka szükséges a súrlódás és a közegellenállás legyőzésére. Mekkora lesz a mozgási energiája a domb alján?**
 - A) 2000 J
 - B) 2500 J
 - C) 3000 J
- 2. Hogyan változik a teljesítményünk, ha háromszor annyi munkát háromszor annyi idő alatt végzünk el?**
 - A) Nem változik.
 - B) Háromszorosára nő.
 - C) Kilencszeresére nő.
- 3. Azonos magasságú, 30 és 60°-os hajlásszögű lejtőkről egyszerre engedünk el testeket. Melyik ér le nagyobb sebességgel a lejtő aljára? A súrlódás elhanyagolható!**
 - A) A 30°-os lejtőn lecsúszó test ér le nagyobb sebességgel.
 - B) A 60° fokos lejtőn lecsúszó test ér le nagyobb sebességgel.
 - C) A két test azonos sebességgel ér le.
- 4. Azonos magasságú 30°-os és 60°-os hajlásszögű lejtő tetejéről egyszerre engedünk el pontszerű testeket. Melyik ér le előbb a lejtő aljára? A súrlódás elhanyagolható.**
 - A) A 30°-os lejtőn lecsúszó ér le előbb.
 - B) A 60°-os lejtőn lecsúszó ér le előbb.
 - C) Egyszerre érnek le.
- 5. Melyik fizikai mennyiség mértékegysége a kWh?**
 - A) Teljesítmény.
 - B) Energia.
 - C) Hatásfok.
- 6. Két azonos irányba haladó vasúti kocsí összeütközik, összekapcsolódik, s együtt mozog tovább. Mit mondhatunk a két összekapcsolódott kocsi együttes mozgási energiájáról?**
 - A) A két összekapcsolódott kocsi együttes mozgási energiája megegyezik a kocsik ütközés előtti mozgási energiáinak összegével.
 - B) A két összekapcsolódott kocsi együttes mozgási energiája nagyobb a kocsik ütközés előtti mozgási energiáinak összegénél.
 - C) A két összekapcsolódott kocsi együttes mozgási energiája kisebb a kocsik ütközés előtti mozgási energiáinak összegénél.

7. **Bandi és Julcsi lépcsómászó versenyt rendeznek. Bandi pontosan egy perc alatt ér fel a harmadik emeletre, Julcsi 40 másodperc alatt ér fel ugyanoda. A súlya mindkét gyereknek ugyanakkora. Melyik állítás igaz az alábbiak közül?**
- A) A két gyermek átlagos teljesítménye megegyezett lépcsómászás közben.
 B) A két gyermek helyzeti energiájának változása ugyanakkora.
 C) A két gyermek átlagsebessége megegyezett.
8. **Egy rugót megnyújtunk 20 centiméterrel, kétféle módszerrel. Első változat: A rugó egyik végét a falhoz rögzítjük, a másik végét kihúzzuk. Második változat: A rugó egyik végét megfogjuk, a másik végét a másik kezünkkel elmozdítjuk 20 cm-rel. Melyik esetben végzünk kevesebb munkát?**
- A) Az első változatban.
 B) A második változatban.
 C) Egyenlő munkát végzünk mindkét esetben
9. **Egy hagyományos izzó fogyasztása nagyobb, mint a vele azonos fényerejű energiatakarékos izzóé. Miért?**
- A) Mert az energiatakarékos izzók energiájuk nagyobb hányadát bocsátják ki a látható fény tartományban.
 B) Mert az energiatakarékos izzók rövidebb idő alatt veszik fel a névleges teljesítményüket.
 C) Mert az energiatakarékos izzók egységnyi idő alatt kevesebb energiát vesznek fel a hálózathoz, mint a névleges teljesítményük.
10. **Melyik az energia mértékegysége az alábbiak közül?**
- A) W
 B) Ws
 C) W/s
11. **Egy testet két különböző lejtő tetején, álló helyzetből elengedünk. A lejtők azonos magasságúak, a súrlódás elhanyagolható. Melyik lejtő aljára érve nagyobb a test sebessége?**
-
- A) Az 1-es számú lejtő aljára érve nagyobb a sebessége.
 B) A 2-es számú lejtő aljára érve nagyobb a sebessége.
 C) Mindkét lejtő alján ugyanakkora a sebessége.
12. **A rajzon látható két, m tömegű testet kétféleképpen emelhetjük fel h magasságba állócsiga, illetve mozgócsiga segítségével. Melyik esetben kell kevesebb munkát végeznünk? (A csigák és a kötélek súlya elhanyagolható.)**



- A) Az a) esetben kell kevesebb munkát végezni, mert lefele mindig könnyebb húzni a kötelet.
 B) A b) esetben, mivel a mozgócsigánál kisebb erővel kell húzni a kötelet.
 C) Egyforma munkát kell végezni mindkét esetben.

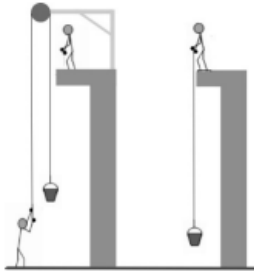
13. Egy kettős lejtő 30 fokos oldaláról kezdősebesség nélkül lecsúszik egy test. Milyen magasra jut fel a 45 fokos oldalon, ha a két lejtő közti átmenet zökkenőmentes és a súrlódás elhanyagolható?



- A) Nem jut fel olyan magasra, mint amilyen magasról indult.
 B) Ugyanolyan magasra jut fel, mint amilyen magasról indult.
 C) Magasabbra jut fel, mint amilyen magasról indult.
14. Egy acélgolyó 10 m magasról leesik, és egy vízszintes felületről visszapattanva 5 m magasra emelkedik. Hogyan változik az ütközés során a mozgási energiája? (A légellenállás elhanyagolható.)
- A) A mozgási energia több lesz, mint az ütközés előtti érték fele.
 B) A mozgási energia éppen az ütközés előtti érték fele lesz.
 C) A mozgási energia kevesebb lesz, mint az ütközés előtti érték fele.
15. Egy rugó nyújtatlan állapotból való 5 cm-es megnyújtásához 20 J energiára van szükség. Mennyi energia kell a rugó 5 cm-ről 10 cm-re nyújtásához?
- A) Kevesebb mint 20 J energia kell.
 B) Pontosan 20 J energia kell.
 C) Több mint 20 J energia kell.
16. Egy függőlegesen feldobott test h magasságig emelkedik. Mekkora úton csökken mozgási energiája a kezdeti érték felére?
- A) $h/4$
 B) $h/2$
 C) $3/4 h$

17. **Jégen csúszik egy korong. Mit mondhatunk a korongra ható súrlódási erő munkájáról?**
- A) A súrlódási erő akadályozza a mozgást, tehát nem végez munkát.
 - B) A súrlódási erő munkája hővé alakul, ezért nem tud mechanikai munkát végezni.
 - C) A súrlódási erő is végez munkát, hiszen csökkenti a test mozgási energiáját.
18. **Egy követ a vízszintes talajról hajítunk el 5 m/s kezdősebességgel. Először lapos szögben indítjuk, azután pedig meredeken felfelé hajítjuk. Melyik esetben nagyobb földet éréskor a sebességének nagysága? (A közegellenállástól tekintsünk el!)**
- A) Amikor lapos szögben dobtuk el.
 - B) Ugyanakkora a sebesség nagysága földet éréskor mindkét esetben.
 - C) Amikor meredeken felfelé hajítottuk.
19. **Két pontszerű test mozog. Tudjuk, hogy az elsőnek nagyobb a lendülete, mint a másodiknak. Mit mondhatunk a két test mozgási energiájának viszonyáról?**
- A) Az első test mozgási energiája nagyobb, mint a másodiké.
 - B) A mozgási energiák viszonyát a megadott információ alapján nem lehet megállapítani.
 - C) A második test mozgási energiája nagyobb, mint az elsőé.
20. **Melyik esetben NEM végez a gravitációs erő munkát?**
- A) A test szabadon esik.
 - B) Függőlegesen feldobtuk egy testet, s a test éppen emelkedik.
 - C) A gravitációs erő körpályán tart egy űrhajót a Föld körül.
21. **Egy gumilabdát h magasságból függőlegesen leejtünk. A labda a földdel ütközve $h/2$ magasságba pattan vissza. A pattanás előtt, a talajra érkezés pillanatában a labda sebessége v volt. Mekkora lesz a sebessége, amikor a pattanás után ismét talajt ér? (A légellenállás elhanyagolható.)**
- A) A labda sebessége $v/2$ lesz.
 - B) A labda sebessége kisebb lesz, mint $v/2$.
 - C) A labda sebessége nagyobb lesz, mint $v/2$.
22. **Egy csörlő először egy 100 kg tömegű testet húzott föl 10 méter magasságba, azután egy 50 kg tömegű testet 20 méter magasságba. Melyik esetben volt nagyobb a csörlő teljesítménye?**
- A) Amikor a 100 kg-os testet húzta fel.
 - B) Egyforma volt a teljesítmény a két esetben.
 - C) Nem dönthető el a megadott adatokból.
23. **Egy sífutó megtesz egy útszakaszt, amihez 3000 J munkára volt szükség, miközben a súrlódási és közegellenállási erő rajta végzett munkája -2000 J volt. A sífutó sebessége az útszakasz végére csökkent. Milyen úton haladt a sífutó?**
- A) A sífutó lejtőn lefelé haladt.
 - B) A sífutó emelkedőn felfelé haladt.
 - C) A sífutó vízszintesen haladt.

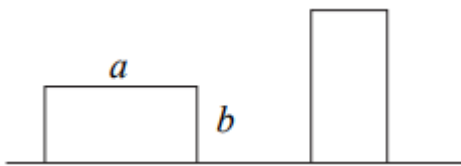
24. Egy 100 kg tömegű ládát vízszintes, nem súrlódásmentes talajon 10 m-t tolunk egyenes vonalban, a talajjal párhuzamos erővel, állandó sebességgel kétféleképpen. Az első esetben 0,1 m/s sebességgel toljuk, a másodikban pedig 0,5 m/s sebességgel. Melyik állítás helyes? (A közegellenállástól eltekintünk.)
- A) Amikor nagyobb sebességgel toljuk a ládát, több munkát végzünk, mint amikor kisebbel, ezért nagyobb a teljesítményünk.
- B) Amikor nagyobb sebességgel toljuk a ládát, ugyanannyi munkát végzünk, mint amikor kisebbel, de a teljesítményünk nagyobb.
- C) Amikor nagyobb sebességgel toljuk a ládát, ugyanannyi munkát végzünk, mint amikor kisebbel, ezért a teljesítményünk is ugyanannyi.
25. Egy autó 30 km/h sebességről 90 km/h sebességre gyorsult fel. Milyen mértékben változott meg a gyorsítás során az autó mozgási energiája?
- A) Az autó mozgási energiája megháromszorozódott.
- B) Az autó mozgási energiája $\sqrt{3}$ -szorosára nőtt.
- C) Az autó mozgási energiája kilencszeresére nőtt.
26. Ha egy függőlegesen felfelé állított rugós puska kilövőszerkezetének rugóját 5 cm-rel nyomjuk össze, akkor a puska 3 m magasra képes fellőni a lövedékét. Milyen magasra repül a lövedék, ha a rugót 10 cm-rel nyomjuk össze? (A rugót tekintsük ideálisnak, a légellenállás elhanyagolható.)
- A) 6 méter magasra.
- B) 9 méter magasra.
- C) 12 méter magasra.
27. Egy vödör vizet 8 méter magasra húznak fel egy építkezésen, az ábrán látható kétféle módszerrel. Melyik esetben nagyobb a munkavégzés?



- A) Amikor álló csigával húzzák fel a vizet alulról.
- B) Amikor kötéllel húzzák fel a vizet felülről.
- C) Egyforma a munkavégzés mindkét esetben.
28. Egy elképzelt ország mértékegységrendszerében adottak a következő alapmennyiségek:
- Az erő, melynek egysége az 1 F.
 - A sebesség, melynek egysége az 1 V.
 - Az idő, melynek egysége az 1 T.
- Mi ebben az országban a munka származtatott mértékegysége?

- A) $1 F \cdot V \cdot T$
- B) $1 F/T$
- C) $1 F \cdot V^2 / T^2$

29. Egy testet v sebességgel függőlegesen elhajítunk. Ha a légellenállástól eltekintünk, melyik esetben ér nagyobb sebességgel talajt: ha felfelé vagy ha lefelé indítjuk el?
- A) Ha felfelé indítjuk el.
 - B) Ha lefelé indítjuk el.
 - C) Egyforma sebességgel éri el a talajt mindkét esetben.
30. Egy $m = 1 \text{ kg}$ tömegű téglatest egy sík asztallapon a hosszabb, $a = 20 \text{ cm}$ hosszú éllel határolt lapján nyugszik. Mennyit változik a téglatest helyzeti energiája, ha a rövidebb, $b = 10 \text{ cm}$ hosszú éllel határolt lapjára állítjuk?

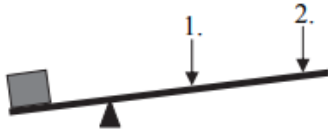


- A) 1 J
 - B) $0,5 \text{ J}$
 - C) Attól függ, hogy hol vesszük fel a helyzeti energia nulla szintjét.
31. Egy labdát függőlegesen felfelé hajítunk 10 m/s kezdősebességgel 20 m magasról, illetve egy másik esetben függőlegesen lefelé hajítjuk szintén 20 m magasról, 10 m/s sebességgel. Melyik esetben lesz nagyobb a sebessége a földet érés pillanatában?
- A) Az első esetben.
 - B) A második esetben.
 - C) Egyenlő lesz a sebesség mindkét esetben.
32. Egy gyermek lecsúszik a játszótéri csúszdán. (A csúszdát sík felületű lejtőnek tekintjük.) Melyik tényező határozza meg az alábbiak közül, hogy mekkora sebességgel ér le az aljára?
- A) A gyermek tömege.
 - B) A gyermek és a csúszda közti súrlódási együttható.
 - C) A gyermek tömege, valamint a gyermek és a csúszda közti súrlódási együttható.
33. Egy cirkuszokban használatos „ágyúban” az artista egy kis deszkán áll, ami alatt egy erős rugó van összenyomva. „Kilövéskor” a pukkanó és füstöt szolgáltató petárda csak látvány, valójában ez a rugó hajítja a magasba az artistát. Géza 80 kg tömegű, János 60 kg tömegű artista. Melyik állítás helyes az alábbiak közül, ha az artistákat az ágyú függőlegesen fölfelé lövi ki? (A kiindulási helyzetben a rugó mindig ugyanannyira van összenyomva.)



- A) Géza közelítőleg ugyanolyan magasra repül, mint János.
- B) Géza közelítőleg fele olyan magasra repül, mint János.
- C) Géza közelítőleg háromnegyedszer olyan magasra repül, mint János.

34. A rajzon látható emelővel egy nehéz terhet szeretnénk felemelni 1 méter magasságba. Hol nyomjuk lefelé az emelő rúdját, hogy kisebb munkavégzéssel sikerüljön?



- A) Az 1-es ponton, mert az van közelebb a teherhez.
- B) A 2-es ponton, mert ott nagyobb az erőkar.
- C) Ugyanaz lesz a munkavégzés mindkét esetben.

35. Két egyforma, pontszerűnek tekinthető testet két azonos magasságú, egyforma hosszú, enyhén ívelt lejtőre helyezünk az ábrának megfelelően, és elengedjük őket. Melyik test érkezik le a lejtő aljára nagyobb sebességgel? (A súrlódás elhanyagolható.)



- A) A bal oldali, homorú lejtőn lecsúszó test ér le nagyobb sebességgel.
- B) A jobb oldali, domború lejtőn lecsúszó test ér le nagyobb sebességgel.
- C) Egyforma sebességgel érkeznek le a két test.

36. Egy belső égésű motorban az üzemanyag elégetésekor felszabaduló kémiai energia részben az autó meghajtására (mechanikai munkára), részben a motor és a kipufogó gázok melegítésére (hővesztés) fordítódik. Az alábbiak közül mi adja meg a motor hatásfokát?

- A) A mechanikai munka és a kémiai energia hányadosa.
- B) A mechanikai munka és a hővesztés hányadosa.
- C) A kémiai energia és a mechanikai munka hányadosa.

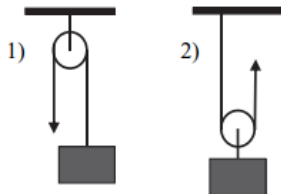
37. Egy apró, fürge mókus villámgyorsan felszalad a fa tetejére, s egy kövér, lomha macska követi. Melyik végez nagyobb munkát?

- A) A mókus.
- B) A macska.
- C) Egyenlő lesz a munkavégzés, a teljesítményük lesz különböző.

38. Egy gördeszkás vízszintes talajon halad állandó sebességgel egy emelkedő felé, amelyre felgurul, majd visszagurul. A mozgása során a csúszási súrlódást és a közegellenállást elhanyagolhatjuk. Mit mondhatunk a gördeszkás lendületéről és mechanikai energiájáról a mozgás során?



- A) A mozgás során a lendülete állandó.
 B) A mozgás során a mechanikai energiája állandó.
 C) A mozgás során mindkét mennyiség állandó.
39. Egy $m = 10$ kg tömegű testet 2 m magasra emelünk egy 1 kg tömegű, súrlódásmentesen mozgó csigán átvetett kötéll segítségével először az első, majd a második ábrán látható elrendezés szerint. Melyik esetben végzünk kevesebb munkát?



- A) Az első esetben.
 B) A második esetben.
 C) Egyforma a munkavégzés mindkét esetben.
40. Az 1950-es évekig a legtöbb autó szerkezetét nagyon erősre, merevre építették, hogy az ütközéseknek ellenálljanak. Azóta inkább deformálható, „gyűrődő zónákat” tartalmazó karosszériákat alkalmaznak. Mi ennek az oka?
- A) Mert így ütközés esetén a kocsik impulzusa hőenergiává alakulhat.
 B) Mert a gyűrődő zónák hatékonyan nyelik el a mozgási energiát.
 C) Mert így ütközés esetén a kocsik könnyebben pattannak vissza egymásról.
41. Egy 60 kg és egy 80 kg tömegű fiú versenyzett, hogy melyikük tud gyorsabban felfutni a földszintről a 10. emeletre. Egyszerre indultak és pontosan egyszerre értek fel. Mit mondhatunk a verseny közben nyújtott mechanikai teljesítményükről?
- A) A 60 kg tömegű fiú teljesítménye volt nagyobb.
 B) A 80 kg tömegű fiú teljesítménye volt nagyobb.
 C) A két fiú teljesítménye azonos volt.
 D) A megadott adatok alapján a kérdés nem dönthető el.
42. Egy 80 kg tömegű ejtőernyős 2000 m magasból kiugrik egy repülőgépből. Ejtőernyőjével pár perc múlva 4 m/s sebességgel ér földet. Mennyi munkát végzett rajta a gravitációs erő?
- A) Körülbelül 1600000 J-t.
 B) Körülbelül 640 J-t.

C) A megadott adatokból nem lehet megállapítani.

43. **Mikor végzünk több munkát? Ha álló helyzetből egy 2 kg-os testet 4 m/s sebességre gyorsítunk, vagy ha egy álló, 4 kg-os testet 2 m/s sebességre?**

A) Ha 2 kg-os testet 4 m/s sebességre gyorsítunk.

B) Ha 4 kg-os testet 2 m/s sebességre gyorsítunk.

C) Egyforma lesz a munkavégzés a két esetben.

44. **Egy h magasságból leeső labda $h/2$ magassáig pattan vissza. Mekkora sebességgel indult felfelé, ha v sebességgel ért talajt?**

A) $\frac{v}{2}$

B) $\frac{v}{\sqrt{2}}$

C) $\frac{v}{2\sqrt{2}}$

45. **Egy vastag deszkába, a felületére merőlegesen egy v sebességű lövedék hatol be, és néhány centiméteren lefékeződik, megáll. Hogyan változik a lövedék „fékútja” (a befürödés mélysége), ha a becsapódás sebessége kétszeresére nő? (A lövedékre ható fékezőerőt tekintjük a sebességtől független állandónak!)**

A) A fékút is kétszeresére nő.

B) A fékút kevesebb mint kétszeresére nő.

C) A fékút több mint kétszeresére nő.

46. **Az alábbi esetek közül mikor végez több munkát 1 másodperc alatt a nehézségi erő egy testen?**

A) Akkor, amikor a test egy asztallapon nyugalomban van.

B) Akkor, amikor a test 20 m/s sebességgel mozog egyenletesen, vízszintes irányban.

C) Akkor, amikor a test 2 m/s sebességgel mozog egyenletesen, függőlegesen lefelé.

47. **Két benzinmotoros gépkocsi egyaránt 100 km-t tett meg állandó sebességgel, azonos idő alatt. A kocsik azonos tömegűek és légellenállásuk, valamint kerekeik gördülési ellenállása is egyforma. Az első gépkocsi az út során 6 liter benzint fogyasztott el, a második pedig 8 litert. Mit állíthatunk biztosan a két autó motorjának működéséről ezen út alatt?**

A) Az első kocsi motorjának nagyobb volt a teljesítménye.

B) Az első kocsi motorjának nagyobb volt a hatásfoka.

C) A megadott adatok alapján nem dönthető el.

48. **Az alábbi mértékegységek közül melyik nem az energia mértékegysége?**

A) keV

B) MJ

C) kWh

D) mAh

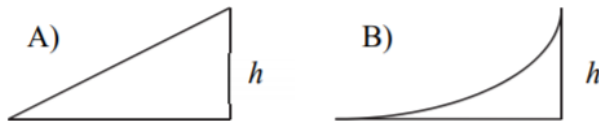
49. Egy v_0 sebességgel függőlegesen feldobott kavics h maximális magassáig emelkedik. Mekkora lesz a pálya tetőpontján a mozgási energiája? (A légellenállástól tekintünk el!)

- A) Pontosan akkora, mint a kezdeti mozgási energia.
- B) A kezdeti mozgási energia fele.
- C) Ebben a pillanatban nulla lesz a mozgási energia.

50. Egy kiskocsit felfelé lökünk vízszintes talajról egy 5° -os, majd egy 10° -os hajlásszögű lejtőre. A kiskocsi indításakor a kezdősebesség azonos. A súrlódás és közegellenállás elhanyagolható. Melyik lejtőn jut a talajhoz képest magasabbra a kiskocsi? (A vízszintes talaj és a lejtő törésmentesen kapcsolódik.)

- A) Az 5° -os lejtőn.
- B) A 10° -os lejtőn.
- C) A két lejtőn azonos magassáig jut a kiskocsi.

51. Egy kiskocsit a mellékelt ábrákon látható két különböző alakú, de egyforma magas lejtőn akarunk h magasságba tolni. Melyik esetben kell több munkát végeznünk? (A súrlódási és közegellenállási veszteségek elhanyagolhatók.)



- A) Az A) esetben.
- B) A B) esetben.
- C) A két esetben azonos a szükséges munkavégzés.

52. Egy ház tetejéről függőlegesen felfelé és lefelé ugyanakkora kezdősebességgel hajítunk el egy-egy testet ugyanabban a pillanatban. Melyik igaz az alábbi állítások közül? (A légellenállás elhanyagolható.)

- A) A két test azonos sebességgel, egyszerre ér talajt.
- B) A két test különböző sebességgel, egyszerre ér talajt.
- C) A két test különböző sebességgel és különböző időpontban ér talajt.
- D) A két test azonos sebességgel, de különböző időpontban ér talajt.

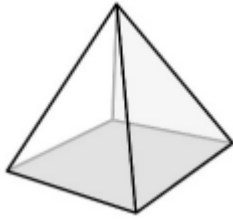
53. Az alábbi mértékegységek közül melyik a teljesítmény mértékegysége?

- A) W/s.
- B) Ws.
- C) J/s.
- D) Js.

54. Egy követ függőlegesen fölfelé hajítunk valamekkora kezdősebességgel. A kő fölszáll, majd a pályája tetején megáll és visszaesik a földre. Mozgásának mely szakaszában végez rajta munkát a gravitációs erőtér?

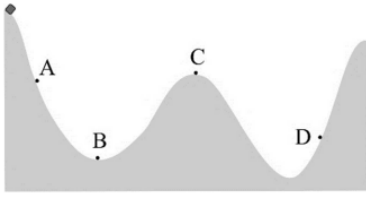
- A) Csak az emelkedő szakaszban, amikor csökken a sebessége.
- B) Csak amikor lefelé esik és gyorsul.
- C) Akkor is, amikor emelkedik, és akkor is, amikor lefelé esik.
- D) Egy pillanatig sem végez rajta munkát, hiszen ugyanakkora sebességgel ér földet, mint amekkorával elindítottuk.

55. Egy homogén anyagból készült gúla vízszintes asztallapon áll. Magassága $h = 40$ cm, tömege $m = 2$ kg. Mit állíthatunk a gúla helyzeti energiájáról az asztallaphoz képest?



- A) $E_h > m \cdot g \cdot h / 2$
B) $E_h = m \cdot g \cdot h / 2$
C) $E_h < m \cdot g \cdot h / 2$
56. Egy cég kukoricadaráló gépet venne és két gép közül választhat a beszerzés során. Az első 60%-os hatásfokú és 210 kW elektromos teljesítményt vesz fel a hálózathoz. A második 70%-os hatásfokú és 180 kW elektromos teljesítményt vesz fel a hálózathoz. Mindkét gép ugyanannyi kukorica megdarálását végzi el óránként. Melyik állítás igaz?
- A) A két gép ugyanakkora hasznos teljesítményt szolgáltat, és a másodikat gazdaságosabb üzemeltetni.
B) A két gép közül az elsőnek nagyobb a hasznos teljesítménye, de a másodikat gazdaságosabb üzemeltetni.
C) A két gép közül a másodiknak nagyobb a hasznos teljesítménye, de az első gazdaságosabb üzemeltetni.
57. Egy nyitott ejtőernyővel ereszkedő ejtőernyős állandó sebességgel közelít a talajhoz. Melyik alábbi állítás igaz az ejtőernyős mozgásának ezen szakaszában?
- A) Az ejtőernyős mozgási energiája nő, a helyzeti energiája nem változik.
B) Az ejtőernyős mozgási energiája nem változik, a helyzeti energiája csökken.
C) Az ejtőernyős mozgási energiája nő, a helyzeti energiája csökken.
58. Az autópályán két gépjármű halad. Egy 20 tonna tömegű kamion 80 km/h sebességgel és egy 1,5 tonna tömegű sportkocsi 320 km/h sebességgel. Melyik járműnek nagyobb a mozgási energiája?
- A) A kamionnak.
B) A sportkocsinak.
C) Egyforma a két jármű mozgási energiája.
59. Egy 200 kg tömegű zongorát szeretnénk feltenni emberi erővel egy teherautó platójára, 1,5 m magasra. Milyen egyszerű gép segítségével csökkenthetjük töredékére az ehhez szükséges munkavégzést?
- A) Egy mozgócsiga segítségével.
B) Egy kétkarú emelő segítségével.
C) Mindkét eszközzel csökkenthetjük a munkavégzést.
D) Egyik eszköz sem csökkenti a munkavégzést.

60. Egy kis testet az ábrán látható dimbes-dombos, súrlódásmentes pálya tetejéről elengedünk. A jelzett pontok közül hol lesz a kis test mozgási energiája a legnagyobb?



- A) Az „A” pontban.
- B) A „B” pontban.
- C) A „C” pontban.
- D) A „D” pontban.

61. Milyen módon változtatható meg egy test belső energiája?

- A) Csak hőközléssel.
- B) Csak munkavégzéssel.
- C) Hőközléssel és munkavégzéssel is.
- D) Egyikkel sem, kizárólag melegítéssel vagy hűtéssel.

62. Egy 1 m magasról szabadon eső gumilabda a talajról feleakkora sebességgel pattan vissza, mint amekkora sebességgel a talajra ért. Milyen magasra pattan vissza? (A közegellenállástól eltekintünk.)

- A) 25 cm
- B) 50 cm
- C) 75 cm