

Név:

Neptun kód:

Írjon az állítás elé egy **I** betűt, ha az állítás igaz, **H** betűt, ha hamis. Helyes válasz 2pont, hibás válasz -1 pont, nincs válasz 0 pont.

I	A munkatétel szerint a testre ható erők eredőjének munkája egyenlő a test mozgási energiájának megváltozásával.
I	Egy test sebessége most -20 m/s 100 másodperccel ezelőtt 20 m/s volt. A mozgás során biztosan volt olyan pillanat, amelyben a sebesség zérus volt.
I	Egy test mindig a rá ható erők eredőjének irányába gyorsul.
I	Pista bácsi 50 kg-os zsákot tart a vállán. Fizikai értelemben nem végez munkát.
H	A sebességvektor és a gyorsulásvektor mindig egy egyenesbe esik.
I	A potenciális energia lehet negatív.
H	Egy tömegpont mozgását egyértelműen leírjuk, ha megadjuk sebességét az idő függvényében.
H	Ha háromszor annyi munkát háromszor annyi idő alatt végzünk el teljesítményünk kilencszeresére nő.
I	Lehetséges, hogy egy test pillanatnyi sebessége zérus de pillanatnyi gyorsulása nem.
H	Függőlegesen felfelé elhajított test gyorsulása a pálya tetőpontján zérus. (A légellenállástól tekintsünk el!)

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 20 percig 50 km/h állandó sebességgel haladt, majd 40 percen keresztül 60 km/h volt a sebessége. Mekkora az átlagsebessége?

- a. 55 km/h b. 58 km/h c. 56,6 km/h d. egyik sem

2. 15 kg tömegű homokzsák 2 m hosszú fonálon függ. Egy 15 g tömegű puskagolyó behatol a homokzsákba, és ennek hatására a fonál 10° -os szöggel kitér. Mekkora volt a golyó sebessége?

- a. 24,5 m/s b. 780 m/s c. 198 m/s d. egyik sem

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

Hallgató aláírása:

3. Egy gépkocsi 21 m/s-os egyenletes sebességgel egyenes úton halad. Abban a pillanatban, amikor egy parkoló motoros rendőr mellé ér, a rendőr $2,2 \text{ m/s}^2$ állandó gyorsulással üldözni kezdi. Mennyi utat tesz meg a rendőr, amíg utoléri a gépkocsit?

a. 42 m b. 225 m c. 401m d. egyik sem

4. Egy követ függőlegesen felfelé, egy másik követ függőlegesen lefelé hajítunk 15 m/s sebességgel, ugyanabban a pillanatban. Mennyi idő múlva lesznek egymástól 70 m távolságban?

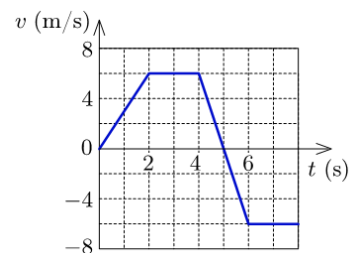
a. 2,3 s b. 4,6 s c. 2,5 s d. egyik sem

5. Egy egyenletesen gyorsuló autó 80 m úton növelte sebességét 40 km/h-ról 60 km/h-ra. Mekkora úton érte el előzőleg a 40 km/h sebességet, ha nyugalomi helyzetből indult és a gyorsulása végig állandó volt?

a. 64 m b. 26,6 m c. 25 m d. egyik sem

6. A koordináta-rendszer x tengelye mentén mozgó pontszerű test sebessége a diagramon látható vastag vonal szerint változik az idő függvényében. A test a $t = 0$ időpillanatban az origóból indul. Mekkora a test átlagsebessége a megtett útra számítva?

a. 36 m/s b. 6 m/s c. 4,5 m/s d. egyik sem



7. Az esőcseppek függőleges irányban esnek, 5 m/s sebességgel. Az esőcseppek nyomai a vonatablakon a vízszintessel 15° -os szöget bezáró csíkok. Milyen gyorsan megy a vonat?

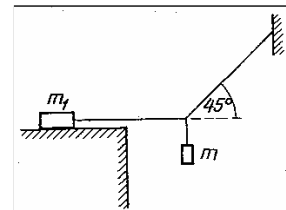
a. 102 km/h b. 50 km/h c. 67 km/h d. egyik sem

8. Nagy reptereken gyakran alkalmaznak mozgójárdát. Egy hóbortos utas azt tapasztalja, hogy egy ilyen mozgójárdán állva 60 másodperc alatt jut el a futószalag egyik végétől a másikig. Ha ugyanezen a járdán úgy utazik, hogy a futószalag mozgásirányában gyalogol is, akkor ez az idő 20 másodpercre rövidül. Mennyi idő alatt gyalogolna végig az utas a futószalagon, ha az nem működne (állna)?

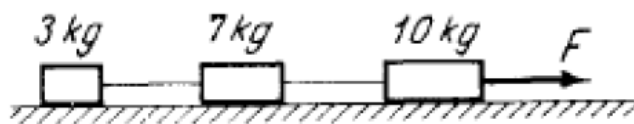
a. 30 s b. 40 s c. 45 s d. egyik sem

9. Az m tömegű testet két fonál segítségével, az ábrán látható módon függesztettünk fel. Az asztallapon fekvő test tömege $m_1=72 \text{ kg}$, az asztal és között a tapadási súrlódási együttható 0,25. Mekkora maximális m tömeg esetén van még egyensúly?

a. 72 kg b. 36 kg c. 18 kg d. egyik sem



10. Az ábrán látható rendszert 50 N erővel húzzuk. Mekkora erő feszíti a fonalat, amelyet a 3 kg-os testhez rögzítettünk?



a. 50 N b. 17,5 N c. 7,5 N d. egyik sem

