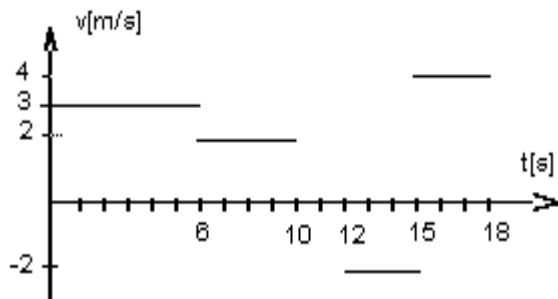
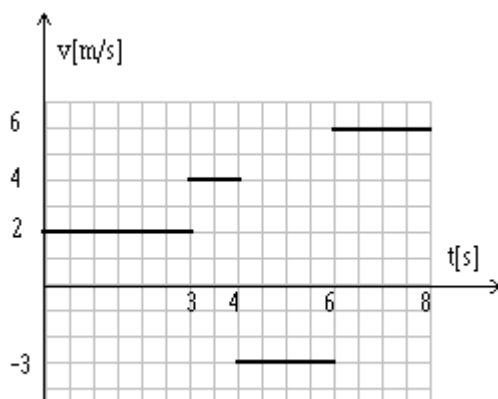


EGYENES VONALÚ EGYENLETES (SZAKASZONKÉNT EGYENLETES) MOZGÁS

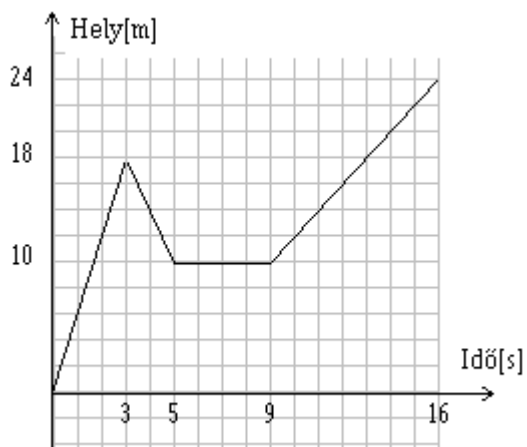
1.29. Az alábbi ábrán egy egyenes vonalú mozgást végző test sebesség-idő grafikonja látható. Készítsük el a mozgás hely-idő grafikonját!



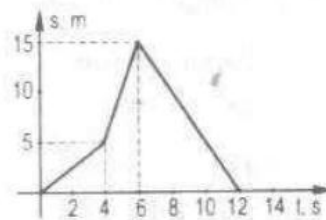
1.30. Az alábbi ábrán egy egyenes vonalú mozgást végző test sebesség-idő grafikonja látható. Készítsük el a mozgás hely-idő grafikonját!



1.31. Az alábbi ábrán egy egyenes vonalú mozgást végző test hely-idő grafikonja látható. Készítsük el a mozgás sebesség-idő grafikonját!



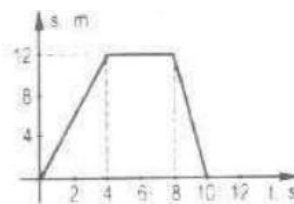
13. Az ábra egy test mozgásának hely–idő diagramját mutatja. Készítsük el a mozgás sebesség–idő és út–idő diagramját!



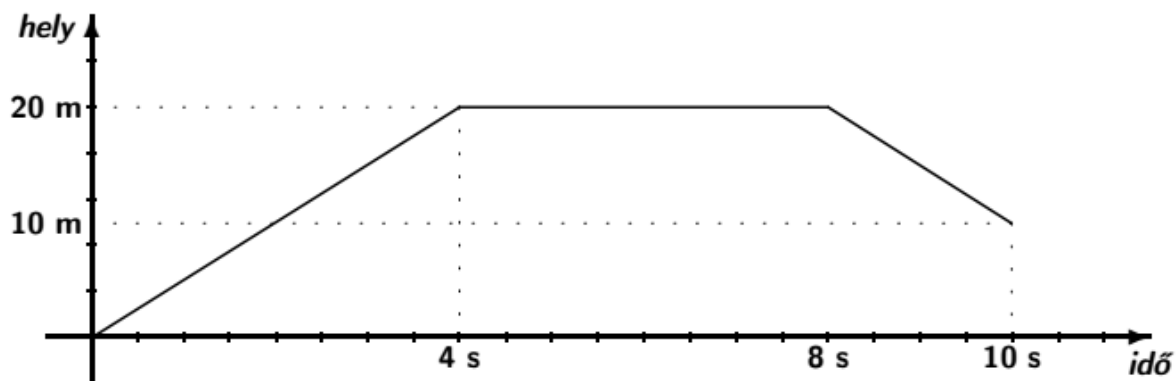
25. Az ábra egy test elmozdulás–idő diagramját mutatja.

- Készítsük el a mozgás sebesség–idő diagramját!
- Határozzuk meg az egész útra számított átlagsebességet!

(2,4 m/s)



A 2.16. ábra egy test egyenes vonalú mozgásának út–idő grafikonját mutatja. Készítsd el a mozgás sebesség–idő grafikonját!

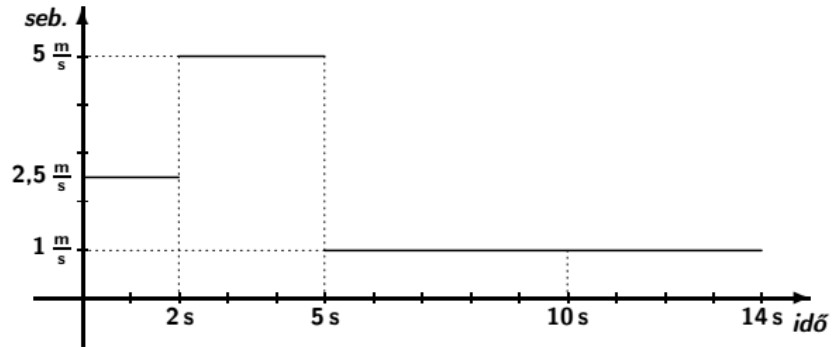


2.16. ábra. A 9. feladatban szereplő test út–idő grafikonja

13. feladat

A 2.21. ábra egy test sebesség–idő diagramját mutatja.

- Értelmezzük a grafikont! Hogyan mozgott a test az első tíz másodperc alatt?
- Mekkora a megtett út 10 s alatt?
- Rajzoljuk meg az út–idő diagramot!
- Mekkora a mozgó test átlagsebessége az első tíz másodperc alatt?



2.21. ábra. A 13. feladathoz tartozó sebesség–idő diagram

EGYENES VONALÚ EGYENLETESEN GYORSULÓ MOZGÁS

2.1. A gepárd 2 s alatt gyorsul fel $72 \frac{\text{km}}{\text{óra}}$ sebességre álló helyzetből indulva. Mekkora a gyorsulása és mekkora utat tesz meg közben? (A legnagyobb gyorsulás, amit közúti próbán elértek : egy autó 4,1 s alatt gyorsult fel álló

$\frac{\text{km}}{\text{óra}}$ helyzetből $96,5 \frac{\text{km}}{\text{óra}}$ -ra!)

2.2. Egy Wartburg személygépkocsi az indulástól számított 18 s alatt éri el a $100 \frac{\text{km}}{\text{óra}}$ sebességet. Mekkora utat tesz meg közben?

2.4. Nyugalmi helyzetből induló autó egyenletesen gyorsulva 80 m úton $72 \frac{\text{km}}{\text{óra}}$ sebességet ér el. Mennyi a gyorsulása?

2.5. Egy test álló helyzetből indulva 4 s alatt ér le egyenletesen gyorsuló mozgással az 50 m hosszú lejtőn. Mekkora a gyorsulása? Mekkora a sebessége a lejtő alján?

2.6. Álló helyzetből induló autó 200 m úton $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ sebességre gyorsul fel. Mekkora az autó gyorsulása, és mennyi idő alatt tette meg az utat?

2.7. Álló helyzetből indulva $1,2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ gyorsulással milyen hosszú úton és mennyi idő alatt gyorsul fel egy test $21 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ sebességre ?

2.8. Lejtőn nulla kezdősebességgel lecsúszó test gyorsulása $4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$. Mekkora a test pillanatnyi sebessége 3 s elteltével? Mekkora utat tesz meg ez a test ezen 3 s alatt ?

41. Mekkora utat tesz meg és mekkora sebességet ér el a $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ gyorsulással induló gépkocsi 20 s alatt? (400 m; 40 m/s)

43. Nyílt pályán egyenletesen gyorsuló vonat 500 m-en $72 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ sebességet ér el.
Mekkora a gyorsulása? (0,4 m/s²)
Mennyi ideig gyorsul? (50 s)

45. Egy gépkocsi $90 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ sebességről $8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ lassulással fékez.
Mennyi idő telik el a megállásig? (3,125 s)
Mekkora a fékút? (39,06 m)

2.16. Az állomáshoz közeledve a mozdonyvezető kikapcsolja a hajtóművet, és ekkor a szerelvény sebessége $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. Ettől a pillanattól kezdve $-0,1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ gyorsulással halad. Mennyi idő múlva áll meg? Mekkora utat tesz meg eközben ?

2.17. Egy motorkerékpáros $72 \frac{\text{km}}{\text{óra}}$ sebességgel halad. 50 méter távolságban akadályt vesz észre maga előtt. Meg tud-e állni idejében, ha a külső ingerre 0,5 s alatt reagál, és az adott sebességről a motort 4 s alatt tudja lefékezni?

3.4. Egy testet függőleges irányban $50 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ sebességgel fellövünk. Mekkora a legnagyobb magasság, amit elér ?

3.5. $30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ sebességgel fellövünk egy testet.

a.) Mennyi ideig és milyen magasra emelkedik a test?

59. Egy repülőgép sebessége 20 s alatt $234 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ -ról $810 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ -ra változott.
Mekkora gyorsulással repült és mekkora utat tett meg ezalatt? (8 m/s²; 2900 m)

65. Egyenes vonalú mozgást végző test sebességét az ábra mutatja:

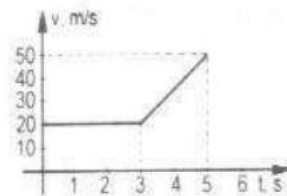
Mekkora utat tett meg 5 s alatt?

(130 m)

Mekkora az átlagsebessége a 0...5 s időtartamban?

(26 m/s)

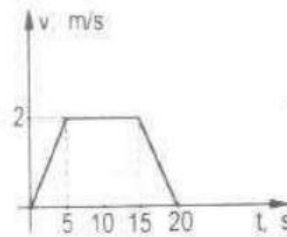
Rajzoljuk meg a gyorsulás-idő és az út-idő diagramot!



77. Egy toronydaru az ábra szerinti, változó nagyságú sebességgel függőlegesen emelte a terhet.

Milyen magasra emelte?

(30 m)



92. Mennyi idő alatt esik le egy test 1 m magasból?

(0,447 s)

Mennyi az elért sebessége?

(4,47 m/s)

93. Mekkora utat tesz meg és mekkora lesz a sebessége egy testnek, ha 1 s-ig szabadon esik?

(5 m; 10 m/s)

95. Szabadon eső test egy bizonyos magasságban $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ sebességet, egy másik magasságban

$40 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ sebességet ér el.

Mekkora a két hely közötti távolság és a távolság megtételéhez szükséges idő?

(60 m; 2 s)

96. Szabadon eső test $50 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ sebességet ér el.

Milyen magasról esett?

(125 m)

Mekkora sebességet ér el az 50 m magasból eső test?

(31,62 m/s)

97. Egy leejtett test sebessége az egyik pillanatban $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$, egy másik pillanatban $4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$.

Mekkora az elmozdulása a közben eltelt idő alatt?

(0,6 m)

114. Egy léghajó $12 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ sebességgel süllyed. A léghajóról leejtett homokzsák 8 s múlva ér földet. Milyen magasra volt a léghajó a homokzsák kiejtésékor és mekkora sebességgel érkezik a homokzsák a földre?

(416 m; 92 m/s)

115. Az 5. emeltről $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ kezdősebességgel függőlegesen lefelé hajítunk egy kulcsot. Egy lakószint (emelet) 3,2 m magas, az ablakpárkány a padlótól mérve 1 m magasan van.

Mennyi idő alatt és hány $\frac{\text{km}}{\text{h}}$ sebességgel érkezik a kulcs a talajra?

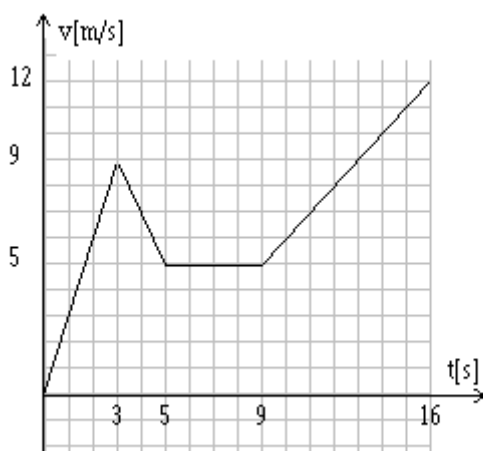
(1,65 s; 66,6 km/h)

122. A Föld felszínétől 20 m magasságban $50 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ nagyságú sebességgel fölfelé hajtunk egy testet. Milyen magasan van 8 s múlva? (100 m)
Mekkora az elmozdulás, és mekkora utat tesz meg eddig az időpontig? (80 m; 170 m)

123. Fügőlegesen felfelé dobunk egy követ $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ sebességgel.

- a) Mekkora lesz a sebessége 3 s múlva? (-10 m/s)
b) Hol lesz ekkor a test? (15 m magasan)
c) Milyen irányban mozog ebben a pillanatban? (lefelé mozog)

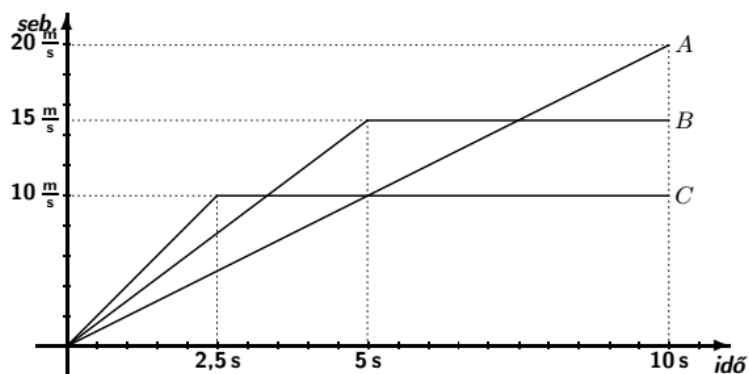
2.22. Az alábbi ábrán egy egyenes vonalú mozgást végző test sebesség-idő grafikonja látható. Határozzuk meg a 16 s alatt megtett utat! Készítsük el a mozgás gyorsulás-idő grafikonját!



25. feladat

A 2.37. ábra három test sebességének nagyságát mutatja az idő függvényében.

- a) Melyik test teszi meg a legnagyobb utat a 0 ... 10 s időszakban?
b) Mekkora az egyes testek átlagsebessége a 0 ... 10 s időszakban?
c) Melyik testnek volt a legnagyobb a gyorsulása?



2.37. ábra. A 25. feladatban szereplő testek sebessége az idő függvényében

Rajzold meg ugyanabban a koordináta-rendszerben két egyenletesen változó mozgást végző test sebesség–idő grafikonját! A két test egyszerre indul. Az első test kezdősebessége $1 \frac{\text{m}}{\text{s}}$, gyorsulása

$0,5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$; a második kezdősebessége $9 \frac{\text{m}}{\text{s}}$, gyorsulása $-1,5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$. Határozd meg, mennyi idő múlva lesz a két test sebessége egyenlő! Számítsd ki a két test által ezalatt az idő alatt megtett utat!

32.

Milyen mély az a szakadék, amelynek széléről a leejtett kő 5 másodperc alatt ér le a szakadékba? A nehézségi gyorsulás $10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.