

# Fizika évfolyamvizsga

## *Gyakorlati feladatok*

### Egyenes vonalú mozgások

#### 1. feladat: tk. 19. oldal

Egy személygépkocsi sebességkorlátozás miatt útjának első felét  $54 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  sebességgel 15 perc alatt, majd a második felét  $90 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  sebességgel tette meg.

a) Számítsuk ki a gépkocsi által megtett utat!

b) Rajzoljuk fel a mozgás út-idő és sebesség-idő grafikonját!

#### 2. feladat: tk. 25. oldal

Egy autó az első 60 km-t 45 perc alatt, míg a következő 30 km-t 30 perc alatt tette meg.

a) Mekkora az egész útra számított átlagsebesség?

b) Ábrázoljuk a sebesség-idő grafikonon az egyes szakaszokra és az egész útra számított átlagsebességeket!

#### 3. feladat: tk. 30. oldal

Az álló helyzetből induló gépkocsi 8 s alatt  $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  sebességre gyorsul fel.

a) Mennyi a gyorsulása?

b) Mennyi ideig kell gyorsulnia ahhoz, hogy sebessége  $54 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  legyen?

#### 4. feladat: tk. 35. oldal

1. Mennyi idő alatt és mekkora sebességgel ér földet egy 45 m magasról szabadon eső, 0,2 kg tömegű tégladarab?

## Tömegpontok, merev testek

### 5. feladat: tk. 52. oldal

1. Egy játékot három kislány húz egyszerre maga felé. Sári északra 100 N, Réka délre 40 N és Dóri nyugatra 60 N erővel húzza. Melyik kislány érzi úgy, hogy övé lesz a játék?

### 6. feladat: tk. 53. oldal

2. Egy autó nyugalomból indulva 10 s alatt éri el a  $90 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  sebességet.

a) Mekkora a gyorsulása?

b) Mekkora erő gyorsítja az autót, ha tömege 1200 kg?



### 7. feladat: tk. 53. oldal

3. Egy biliárdgolyóra 8 N nagyságú állandó erővel hatunk 0,05 másodpercig. A golyó erőirányú sebessége közben  $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ -mal növekszik. Mekkora a biliárdgolyó tömege?

### 8. feladat: tk.59. oldal

1. Egy 0,2 kg tömegű biliárdgolyó, amelynek sebessége  $0,6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ , rugalmasan ütközik egy vele szemben haladó, 0,3 kg tömegű,  $0,6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  sebességű vasgolyóval. Az ütközés után a vasgolyó sebességének iránya ellentétes irányú lesz, nagysága  $0,4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ . Mekkora a biliárdgolyó sebessége?

### 9. feladat: tk. 59. oldal

2. Egy 25 t tömegű,  $4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  sebességgel haladó tehervagon utolér egy 12 t tömegű,  $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  sebességgel haladó tehervagont. Mekkora lesz a sebessége és a lendülete a két tehervagonnak, ha összekapcsolódva haladnak tovább?

**10. feladat: tk. 65. oldal**

Egy  $m = 80$  kg tömegű ember egy rugós erőmérővel a mennyezethez erősített mászókötélen mászik felfelé. Határozzuk meg az erőmérő által észlelt erőt, ha

- a) az ember függeszkedik a mászókötélen;
- b) az ember  $a = 1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  gyorsulással mozog lefelé;
- c) az ember  $a = 0,5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  gyorsulással mozog felfelé;
- d) a kötélen szakad, és az ember a kötéllal együtt zuhan lefelé!

**11. feladat: tk 71. oldal**

Egy 40 kg tömegű szánkót vízszintes irányban 80 N erővel húznak a gyerekek. A havas út és a szánkó közötti csúszási súrlódási együttható értéke 0,15. Mekkora a szánkó gyorsulása?

**12. feladat: tk. 81. oldal**

Egy 6 m hosszú, 50 kg tömegű vízszintes gerenda két végén van alátámasztva. Az egyik végétől 1,5 m-re egy 80 kg tömegű kőműves áll rajta. Mekkora erővel nyomja az alátámasztás a két végpontban a gerendát?

**Munka, energia**

**13. feladat: 99. oldal**

2. Egy 0,5 kg tömegű kalapáccsal verünk be egy szöveget. Ha a kalapács feje  $1,5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  sebességgel éri el a szög fejét, akkor az 2 cm-t halad a fában. Mekkora a fa átlagos fékezőereje?

**14. feladat: tk. 103. oldal**

Egy 0,5 kg tömegű kis hasábot ejtünk az asztalon levő, függőleges tengelyű rugóra 40 cm magasságból. Legalább mekkora legyen a rugóállandó ahhoz, hogy legfeljebb 6,8 cm-t nyomódjon össze a rugó? A rugó deformációjakor és az ütközéskor fellépő energiaveszteség elhanyagolható.

**15. feladat: tk. 106. oldal**

1. Egy 5 kg tömegű táskát emelünk fel a földről 1,5 m magasságba 80 N erővel. Mennyi munkát végez az emelőerő? Mennyi munkát végez a nehézségi erő? Mennyi az eredő erő munkája?

**16. feladat: tk. 106. oldal**

2. Milyen magasságból kell egy súrlódásmentes lejtőről leengedni egy  $m$  tömegű szánkót, hogy az a lejtő alján  $8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  sebességgel csússzon?

**17. feladat: tk. 110. oldal**

Jég felületén vízszintes irányú  $3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  kezdősebességgel ellökött fahasáb 7,5 m út megtétele után áll meg. Mennyi a súrlódási együttható?

**Forrás:** [https://www.nkp.hu/tankonyv/fizika\\_9\\_10\\_i\\_nat2020\\_b/](https://www.nkp.hu/tankonyv/fizika_9_10_i_nat2020_b/)