

## Fizikai szintfelmérő minta

1. Egy autó egyenletesen halad  $10\text{m/s}$  sebességgel az egyenes út mentén, majd elkezdi egyenletesen gyorsulni. Mekkora a gyorsulás, ha  $48\text{m}$  utat tett meg a következő  $3\text{s}$  idő alatt?
  - a)  $2\text{ m/s}^2$
  - b)  $3\text{ m/s}^2$
  - c)  $4\text{ m/s}^2$
  - d)  $5\text{ m/s}^2$
2. Egy autó először  $10$  másodperc alatt felgyorsul  $100\text{ km/h}$  sebességre, majd újabb  $10$  másodperc alatt lelassul  $20\text{ km/h}$  sebességre. Mekkora az átlagsebessége?
  - a)  $50\text{ km/h}$
  - b)  $55\text{ km/h}$
  - c)  $60\text{ km/h}$
  - d)  $75\text{ km/h}$
3. Egy függőlegesen lógatott  $D=500\text{N/m}$  rugóállandójú rugó végére egy  $0,5\text{kg}$  tömegű testet akasztunk. Mekkora lesz a rugó megnyúlása egyensúlyi helyzetben? ( $g=10\text{m/s}^2$ )
  - a)  $1\text{ mm}$
  - b)  $1\text{ cm}$
  - c)  $5\text{ cm}$
  - d)  $0,1\text{ m}$
4. Mekkora lesz a test felfelé irányuló gyorsulása, ha a rugót az egyensúlyi megnyúlásának háromszorosára nyújtjuk meg, és innen elengedjük? ( $g=10\text{m/s}^2$ )
  - a)  $10\text{ m/s}^2$
  - b)  $15\text{ m/s}^2$
  - c)  $20\text{ m/s}^2$
  - d)  $30\text{ m/s}^2$
5. Egy  $5\text{cm}$  sugarú fogaskerék meghajt egy  $20\text{cm}$  sugarú fogaskereket. A hajtó kerék kerületi sebessége  $0,8\text{m/s}$ . Mekkora a nagyobb fogaskerék szögsebessége?
  - a)  $0,5\text{ 1/s}$
  - b)  $2\text{ 1/s}$
  - c)  $4\text{ 1/s}$
  - d)  $8\text{ 1/s}$
6. Két autó egymás felé gurul vízszintes talajon. A kék autó tömege  $1500\text{kg}$  sebessége  $3\text{m/s}$ , a piros autó tömege  $2500\text{kg}$ , sebessége pedig  $2\text{m/s}$ . Ütközés után milyen sebességgel haladnak tovább, ha összeragadnak?
  - a)  $0,125\text{ m/s}$  a kék autó irányában
  - b)  $0,25\text{ m/s}$  a kék autó irányában
  - c)  $0,1\text{ m/s}$  a piros autó irányában
  - d)  $0,125\text{ m/s}$  a piros autó irányában
7. Mennyi munkát végez Petike, ha egy  $200\text{g}$  tömegű fakockát a vízszintes asztal felületén  $20\text{cm}$  távolságon keresztül egyenes pályán mozgat? A súrlódási együttható  $0,2$  a kocka és az asztal között. ( $g=10\text{m/s}^2$ )
  - a)  $0,08\text{ J}$
  - b)  $0,2\text{ J}$
  - c)  $2\text{ J}$
  - d)  $10\text{ J}$
8. Egy  $400\text{g}$  tömegű kocka teljes mértékben víz alatt van, és a tartály alján lévő mérleget  $1\text{N}$  erővel nyomja. A víz sűrűsége  $1\text{g/cm}^3$ . Mekkora a kocka sűrűsége? ( $g=10\text{m/s}^2$ )
  - a)  $1133\text{ kg/m}^3$
  - b)  $1333\text{ kg/m}^3$
  - c)  $1475\text{ kg/m}^3$
  - d)  $1667\text{ kg/m}^3$

9. Egy  $100^{\circ}\text{C}$ -os  $20\text{kg}$  tömegű kockát egy hőszigetelt tartályban lévő  $0,5$  liter  $20^{\circ}\text{C}$ -os vízbe helyezünk. A kocka fajhője  $750\text{ J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ , a víz fajhője pedig  $4,2\text{ kJ}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ . A tartály hőkapacitása elhanyagolható. Mekkora lesz a közös hőmérséklet?

- a)  $22,3^{\circ}\text{C}$
- b)  $23,3^{\circ}\text{C}$
- c)  $24,3^{\circ}\text{C}$
- d)  $25,3^{\circ}\text{C}$

10. Egy  $12\Omega$  és egy  $18\Omega$  ellenállást először sorosan, aztán pedig párhuzamosan kapcsolunk rá egy  $36\text{V}$  feszültségű áramforrásra. Hány amperrel lesz nagyobb az áram a párhuzamos kapcsolás esetén?

- a)  $1,4\text{ A}$
- b)  $2,4\text{ A}$
- c)  $3,2\text{ A}$
- d)  $3,8\text{ A}$