

## MEGOLDÓKULCS

A megadott megoldásoktól eltérő helyes megoldások is teljes pontszámmal értékelendők.  
Minden feladatnak csak egyetlen megoldása pontozható.

### TESZT

1. C 2 pont  
2. A 2 pont  
3. B 2 pont

### SZÁMÍTÁSI FELADATOK

4.  
Adatfelvétel:  $U_1 = 8 \text{ V}$ ,  $I_1 = 2 \text{ A}$ ,  $U_2 = 8 \text{ V}$ ,  $I_2 = 4 \text{ A}$ ,  $U_3 = 6 \text{ V}$ ,  $I_3 = 6 \text{ A}$  3 pont

Ohm törvényét használva

$$\frac{U}{I} = R \quad 1 \text{ pont}$$

$$R_1 = \frac{8V}{2A} = 4 \Omega \quad R_2 = \frac{8V}{4A} = 2 \Omega \quad R_3 = \frac{6V}{6A} = 1 \Omega \quad 3 \text{ pont}$$

Tehát az  $R_3$  ellenállás a legkisebb, az értéke  $1 \Omega$  1 pont  
**Összesen: 8 pont**

5.  $U_1 = 15 \text{ V}$ ,  $P_1 = 7,5 \text{ W}$ ,  $U_2 = 20 \text{ V}$ ,  $P_2 = ?$

A  $P = U \cdot I$  és az  $R = \frac{U}{I}$  vagy a  $P = \frac{U^2}{R}$  összefüggéssel meghatározzuk a készülék ellenállását  $R = 30 \Omega$  5 pont

A  $P = \frac{U^2}{R}$  összefüggéssel meghatározzuk a  $P_2$  értékét  $P_2 = \frac{400 \text{ V}^2}{30 \Omega} = 13,3 \text{ W}$  4 pont

Tehát a készülék teljesítménye  $13,3 \text{ W}$  lesz, ha  $20 \text{ V}$  feszültségre kapcsoljuk 1 pont  
**Összesen: 10 pont**

6.

Mivel minkét test az ernyő kinyitásáig szabadon esik, ezért a sebességük egyforma lesz.

2 pont

A  $v = g \cdot t$  összefüggés használható, mivel – függőleges irányban – a kiugrás pillanatában se-

bességük 0.  $v = 10 \frac{m}{s^2} \cdot 3s = 30 \frac{m}{s}$

7 pont

Az ejtőernyősök sebessége  $30 \frac{m}{s}$  lesz az ernyő kinyitásakor.

1 pont

**Összesen: 10 pont**

7.

$s = 200 \text{ m}$ ,  $t_1 = 129,26 \text{ s}$ ,  $t_2 = 133,26 \text{ s}$

a)

$\bar{v} = \frac{s}{t}$

1 pont

$\bar{v}_1 = \frac{200 \text{ m}}{129,26 \text{ s}} \approx 1,55 \frac{m}{s}$

$\bar{v}_2 = \frac{200 \text{ m}}{133,26 \text{ s}} \approx 1,50 \frac{m}{s}$

2 + 2 pont

b)

$\Delta s = s - s_2$

2 pont

$s_2 = \bar{v}_2 \cdot t_1$

2 pont

$s_2 = 1,5 \frac{m}{s} \cdot 129,26 \text{ s} = 6 \text{ m} = 600 \text{ cm}$

1 + 1 pont

Az első versenyző 600 cm-rel verte meg a másodikat.

1 pont

**Összesen: 12 pont**

8.

$h = 95 \text{ m}$ ,  $h_1 = 4 \text{ m}$ ,  $h_2 = 1 \text{ m}$

$v = 90 \frac{m}{s} = 25 \frac{m}{s}$

1 pont

A labda által megtett út:  $s = h + h_2 - h_1 = 92 \text{ m}$

3 pont

Az esés idejét az  $s = \frac{g}{2} \cdot t^2$  összefüggésből  $t = 4,29 \text{ s}$

4 pont

A labda esési ideje alatt a kamion  $s_1 = v \cdot t = 107,25 \text{ m}$  utat tesz meg.

3 pont

Tehát a labda eltalálta a kamiont, az elejétől számítva 7,25 m-re.

3 pont

**Összesen: 14 pont**

**Összpontszám: 60 pont**

**Továbbküldés: 33 ponttól**