

КЉУЧ

ФИЗИКА – 7. разред

1. Подаци:

$$v_0 = 0$$

$$a = 1,5 \frac{m}{s^2}$$

$$s = 12 m$$

$$v = ?$$

$$v_{sr} = ?$$

Како су познати пређени пут и убрзање можемо наћи време кретања из формуле:

$$s = \frac{at^2}{2} \quad (1 \text{ бод})$$

Одавде је

$$at^2 = 2s$$

$$t^2 = \frac{2s}{a}$$

Па је

$$t = \sqrt{\frac{2s}{a}} \quad (2 \text{ бода})$$

Заменом бројних вредности добијамо:

$$t = \sqrt{\frac{2 \cdot 12m}{1,5 \frac{m}{s^2}}}$$

$$t = \sqrt{\frac{24 m}{1,5 \frac{m}{s^2}}}$$

$$t = \sqrt{16 s^2}$$

$$\mathbf{t = 4 s} \quad (1 \text{ бод})$$

Брзина аутомобила у том тренутку је:

$$v = at \quad (1 \text{ бод})$$

Заменом бројних вредности добијамо:

$$v = 1,5 \frac{m}{s^2} \cdot 4s \quad (1 \text{ бод})$$

$$\mathbf{v = 6 \frac{m}{s}} \quad (1 \text{ бод})$$

Средња брзина је количник укупног пређеног пута (s) и укупног времена (t) :

$$v_{sr} = \frac{s}{t} \quad (1 \text{ бод})$$

$$v_{sr} = \frac{12 \text{ m}}{4 \text{ s}} \quad (1 \text{ бод})$$

$$v_{sr} = 3 \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad (1 \text{ бод})$$

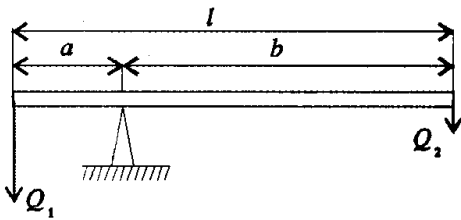
2. Подаци:

$$l = 40 \text{ cm}$$

$$m_1 = 4 \text{ kg}$$

$$m_2 = 1 \text{ kg}$$

$a = ?$ (растојање ослонаца од тежег тега)



Ослонац мора бити ближи тежем тегу (као што је приказано на цртежу).

Услов равнотеже је:

$$M_1 = M_2 \quad (1 \text{ бод})$$

$$Q_1 \cdot a = Q_2 \cdot b \quad (1 \text{ бод})$$

$$m_1 \cdot g \cdot a = m_2 \cdot g \cdot b \quad (1 \text{ бод})$$

Дељењем једначине са g добија се:

$$m_1 \cdot a = m_2 \cdot b$$

Како је дужина штапа

$$l = a + b, \text{ одавде је} \quad (1 \text{ бод})$$

$b = l - a$ те заменом у формулу за равнотежу полуге добија се:

$$m_1 \cdot a = m_2 \cdot (l - a) \quad (1 \text{ бод})$$

Даљим сређивањем израза добија се

$$m_1 \cdot a = m_2 \cdot l - m_2 \cdot a$$

$$m_1 \cdot a + m_2 \cdot a = m_2 \cdot l$$

$$(m_1 + m_2) \cdot a = m_2 \cdot l \quad (1 \text{ бод})$$

$$a = \frac{m_2 \cdot l}{m_1 + m_2} \quad (2 \text{ бода})$$

$$a = \frac{1kg \cdot 40cm}{4kg + 1kg} \quad (1 \text{ бод})$$

$$a = \frac{1kg \cdot 40cm}{5kg}$$

$$a = \frac{40cm}{5}$$

$$a = 8 \text{ cm} \quad (1 \text{ бод})$$

Било који други тачни поступци и поставке 1. и 2. задатка са тачним решењем биће бодовани са 10 бодова!!!

3. Тачан одговор је под **г) маса** (4 бода)

4. Тачан одговор је под **д) 1 N** (4 бода)

5. Тачан одговор је под **а) у вакууму** (4 бода)

6. Тачан одговор је под **г) сила акције и сила реакције немају резултанту јер не делују на исто тело** (4 бода)

7. Тачан одговор је под **в) исте су** (4 бода)