

2022. március 9.

JAVÍTÓKULCS – VII. osztály

1. feladat (Kovács Zoltán)

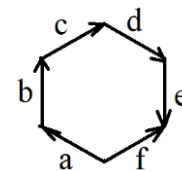
a) Melyik skalármennyiség? (0,5p)	tömeg
b) Melyik vektormennyiség? (0,5p)	elmozdulás
c) Mi jellemzi a vektormennyiségeket? (0,5p)	irány, irányítás, támadáspont
d) Minek a mértékegysége a kg/m^3 ? (0,5p)	sűrűség
e) Minek a mértékegysége a N/kg ? (0,5p)	gravitációs állandó
f) Melyik a sűrűség képlete? (0,5p)	$\rho = m \cdot V$
g) Melyik a sebesség képlete? (0,5p)	$v = d \cdot \Delta t$
h) Melyik a gyorsulás képlete? (0,5p)	$a = \Delta v / \Delta t$

i) A tömeg kiszámítása a súlyból (1p); A tömegnek gramm alakítása (1p); A táblázat kitöltése és a vas megnevezése (1p).

G (N)	V (cm^3)	ρ (g/cm^3)	Az anyag
0,936	12	7,8	vas
1,56	20	7,8	
2,106	27	7,8	

2. feladat (Kovács Zoltán)

- a) Az eredő vektor maga a **c** vektor, mert **a** és **d**, illetve **e** és **b** ellentétes vektorok, összegük nulla. (2p)
 b) Ugyanakkora, mint bármelyik vektor nagysága. (1p)
 b) A **c** vektorral ellentétes **f** vektor. (2p)
 d) $\mathbf{f} = \mathbf{a} + \mathbf{b} + \mathbf{c} + \mathbf{d} + \mathbf{e}$. $\mathbf{d} = -\mathbf{a}$ és $\mathbf{e} = -\mathbf{b}$, ezért $\mathbf{f} = \mathbf{a} + \mathbf{b} + \mathbf{c} - \mathbf{a} - \mathbf{b} = \mathbf{c}$. (3p)
 e) A rajz (2p)

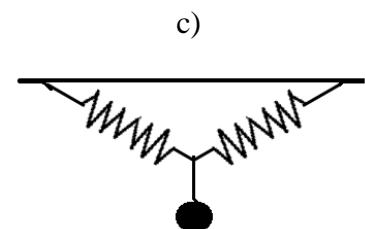
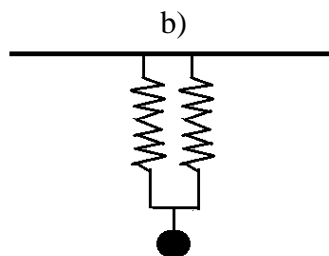
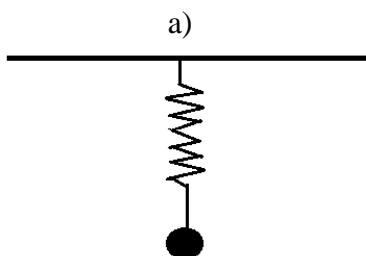
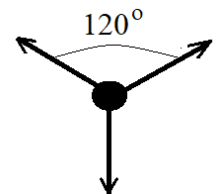


3. feladat (Rend Erzsébet)

- a) A rajz (0,5p) $F_r = G \Rightarrow \Delta l = mg/k$ (1p) $\Delta l = 3,2\text{cm}$ (1p)
 b) A rajz (0,5p) $2F_r = G \Rightarrow \Delta l = mg/2k$ (1p) $\Delta l = 1,6\text{cm}$ (1p)
 c) A rajz (0,5p) $F_{r1} = F_{r2} = k \cdot \Delta l = 12\text{N}$ (1p) $G = m \cdot g = 12\text{N}$ (1p) $\alpha = 120^\circ$ (1p)

Indoklás (1,5p)

Pl. A golyóra ható három összetartó erő (a súlyerő és a két rugalmassági erő) ebben az esetben egyenlő nagyságú: $G = F_{r1} = F_{r2}$. A golyó egyensúlyban van, az erők eredője nulla, tehát két erő eredője egyenlő nagyságú és ellentétes irányítású a harmadik erővel. Ez csak akkor történik meg, amikor az egymás melletti erők iránya közti szög $\alpha = 120^\circ$. (Ez mértani ismeretek felhasználásával bizonyítható.)



Hivatalból jár 3 pont.

Kérjük, hogy az esetleges hibáktól tekintsenek el, és korrigálják, ha találnak hibákat.