

Základy biomechaniky

Ukázkový test č.1

Podmínky

- Doba trvání testu: 35 min
- Počet příkladů: 3
- Max. počet bodů: 20

1. Jsou dány vektory síly \vec{F}_1 a \vec{F}_2 působící na jeden hmotný bod. Určete graficky i početně velikost a směr jejich výslednice $\vec{F}_v = \vec{F}_1 + \vec{F}_2$. Dále vektor \vec{F}_v graficky rozložte do směrů vektorů \vec{a} a \vec{b} : $\vec{F}_1 = (1;4) \text{ N}$, $\vec{F}_2 = (5;1) \text{ N}$, $\vec{a} = (1;0)$, $\vec{b} = (-1;1)$.

(Doporučené měřítko: $1\text{N} = 0,5 \text{ cm}$)

(7b.)

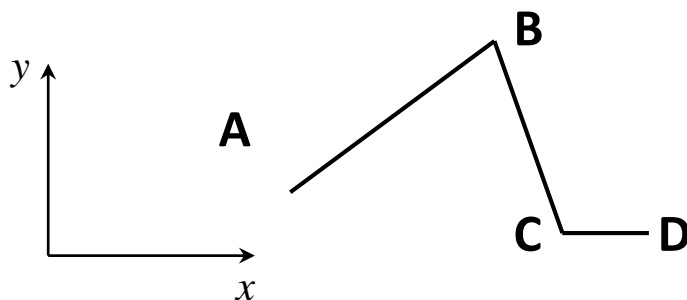
2. Stanovte hmotnost dolní končetiny člověka o tělesné výšce $v = 176 \text{ cm}$ a tělesné hmotnosti $m = 75\text{kg}$.

(S přesností na 2 desetinná místa)

název segmentu	$B_0 \text{ (kg)}$	B_1	$B_2 \text{ (kg.cm}^{-1}\text{)}$
hlava	1,296	0,0171	0,0143
trup - horní část	8,2144	0,1862	-0,0584
trup - střední část	7,181	0,2234	-0,0663
trup - dolní část	-7,498	0,0976	0,04896
stehno	-2,649	0,1463	0,0137
bérec	-1,592	0,03616	0,0121
noha	-0,829	0,0077	0,0073
nadloktí	0,25	0,03013	-0,0027
předloktí	0,3185	0,01445	-0,00114
ruka	-0,1165	0,0036	0,00175

(4b.)

3. Určete těžiště horní končetiny z příkladu č.2, pokud víte, že její rovinné uspořádání odpovídá obrázku a znáte souřadnice hraničních bodů segmentů A,B,C,D. **Těžiště vyznačte s přesností na 1 desetinné místo do narýsovaného obrázku!**



$$A = [1,5; 1,7]$$

$$B = [4,9; 5,0]$$

$$C = [5,7; 1,0]$$

$$D = [6,9; 1,0]$$

(9b.)