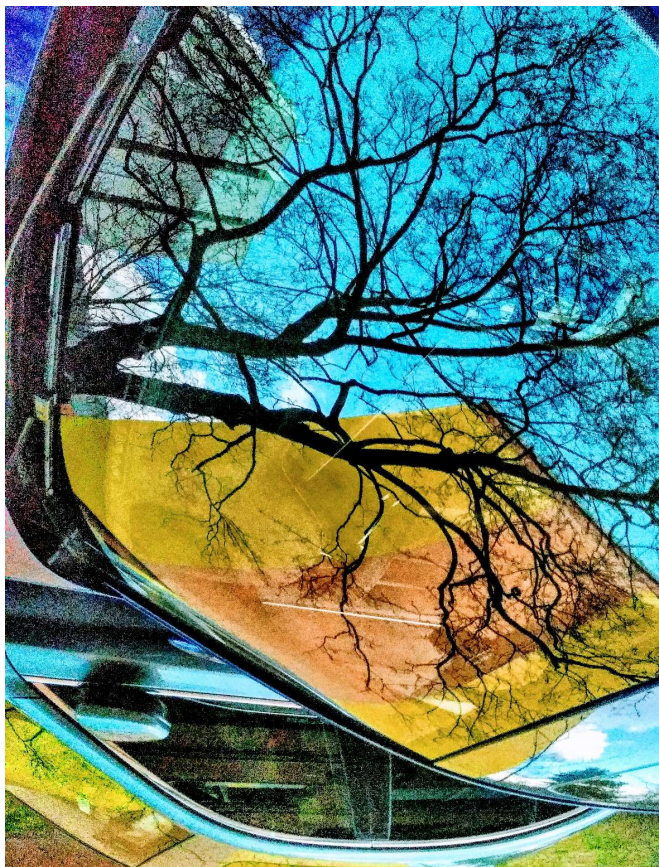


KABAR I. – 5. MECHANIKA TUHÉHO TĚLESA

## 2. Těžiště

(Př. 151 – 155)



21. dubna 2022



# 1 Zadání příkladův

## Př. 1: KABAR-I-151

### Úloha 151

Dvě koule o stejných poloměrech jsou spojeny v bodě dotyku. Na první kouli působí dvakrát větší tíhová síla než na druhou. Určete těžiště obou spojených koulí.

*Výsledek na straně 3*

## Př. 2: KABAR-I-152

### Úloha 152

Na jednom konci tyče o délce 30 cm je připevněna koule o poloměru 6 cm. Hmotnost koule je dvakrát větší než hmotnost tyče. Určete polohu těžiště tělesa, které vznikne spojením tyče a koule.

*Výsledek na straně 3*

## Př. 3: KABAR-I-153

### Úloha 153

Tři kuličky o hmotnostech 0,1 kg, 0,2 kg a 0,3 kg jsou upevněny na tyči o zanedbatelné hmotnosti tak, že jejich středy jsou od sebe vzdáleny 0,3 m. V jaké vzdálenosti od středu třetí kuličky je těžiště soustavy?

*Výsledek na straně 3*

**Př. 4: KABAR-I-154****Úloha 154**

Žulový čtyřboký pravidelný hranol má podstavnou hranu 60 cm a výšku 80 cm. Jakou práci musíme vykonat, abychom hranol překlátili z rovnovážné polohy stálé do rovnovážné polohy vratké, jestliže hranol je postaven na vodorovné rovině čtvercovou stěnou? Hustota žuly je  $2500 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$ , tíhové zrychlení je  $10 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$ .

*Výsledek na straně 4*

**Př. 5: KABAR-I-155****Úloha 155**

K vrcholu telegrafního sloupu o délce 10 m a hmotnosti 200 kg, který leží na zemi ve vodorovné poloze, je připevněno příčné břevno o hmotnosti 30 kg. Jakou práci je třeba vykonat, aby se telegrafní sloup i s příčným břevnem vztyčil do svislé polohy? Tloušťka příčného břevna je zanedbatelná v porovnání s délkou sloupu, tíhové zrychlení je  $10 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$ .

*Výsledek na straně 4*



## 2 Výsledky

Výsledek Př. 1 na str. 1  
KABAR-I-151

---

$$x = \frac{r}{3}$$

Výsledek Př. 2 na str. 1  
KABAR-I-152

---

$$x = \frac{l + 2r}{3}$$

$$x = 14 \text{ cm}$$

Výsledek Př. 3 na str. 1  
KABAR-I-153

---

$$x = \frac{(2m_1 + m_2)d}{m_1 + m_2 + m_3}$$

$$x = 0,2 \text{ m}$$



Výsledek PŘ. 4 na str. 2

KABAR-I-154

$$W = \frac{1}{2} \rho a^2 h g (\sqrt{a^2 + h^2} - h)$$

$$W = 720 \text{ J}$$

Výsledek PŘ. 5 na str. 2

KABAR-I-155

$$W = gh \left( \frac{m_1}{2} + m_2 \right)$$

$$W = 13000 \text{ J}$$

### 3 Odkaz na sbírku

Oživlé příklady z KABARA I.:

<https://www.geogebra.org/m/mzypchq6>