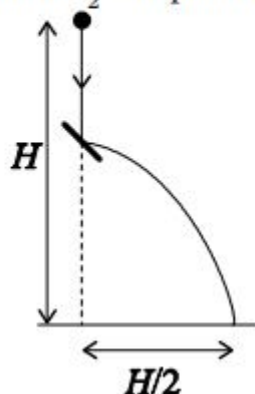


METÓDY RIEŠENIA FYZIKÁLNYCH ÚLOH 1 leto19 – Príklady 5

Cvičenie 9.5.2019

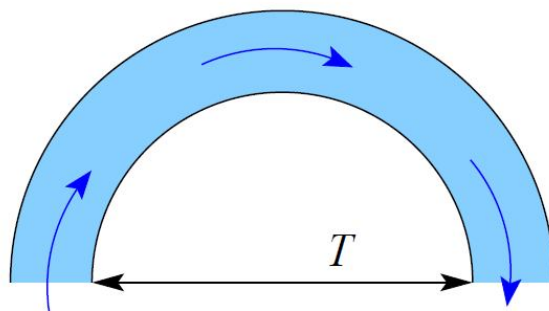
Príklad 1

5. Z výšky H púšťame malú guľičku. Do akej výšky máme umiestniť malú, hladkú, o 45° naklonenú plošku tak, aby guľička po pružnom odraze od nej doletela presne do miesta vzdialeného $\frac{H}{2}$ od pôvodného miesta dopadu?



Príklad 2

Liquid of density ρ flows with speed v along a flexible pipe of cross-section S . What is the tension in the rope holding the end points of the pipe, if the pipe forms a semi-circle and the points are diametrically opposite to each other.



Príklad 3

32. Máme homogénne nabitú tyč dĺžky L . Na priamke danej touto tyčou má vo vzdialenosti L od jej konca intenzita elektrického poľa veľkosť E . Akú veľkosť má intenzita elektrického poľa vo vzdialenosti $L/7$ od konca tyče?

Príklad 4

PROBLEM: Consider the reaction $\pi^+ + n \rightarrow K^+ + \Lambda^0$. The rest masses of the particles are $m_\pi = 140 \text{ MeV}/c^2$, $m_n = 940 \text{ MeV}/c^2$, $m_K = 494 \text{ MeV}/c^2$, and $m_\Lambda = 1115 \text{ MeV}/c^2$. What is the threshold kinetic energy of the pion to create a kaon at an angle of 90° in the lab frame, in which the neutron is at rest?

Příklad 5

PROBLEM: A point charge Q lies a distance b above the center of a grounded conducting sphere of radius a .

- (a) Find the potential $\phi(r, \theta, \varphi)$ at an arbitrary point located outside the sphere. (Take θ to be the polar angle, with $\theta = 0$ being along \hat{z} .) *Hint: Use the method of images.*
- (b) How much work is required to move the point charge Q from $r = b$ to $r = \infty$?

