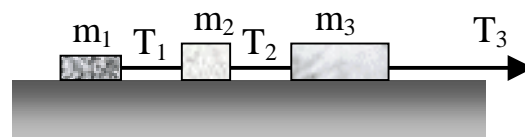


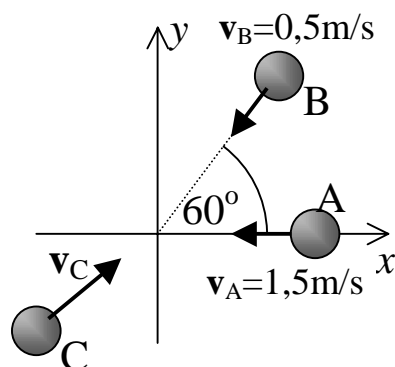
1.

Tri su tijela međusobno spojena nitima. Kolike su napetosti T_1 i T_2 ovih niti ako je podloga savršeno glatka i horizontalna?

$T_3=24\text{N}$, $m_1=2\text{kg}$, $m_2=4\text{kg}$, $m_3=6\text{kg}$.



2.



Kugle A (mase $0,02\text{kg}$), B (mase $0,03\text{kg}$) i C (mase $0,05\text{kg}$) približavaju se ishodištu. Početne brzine kugli A i B zadane su na crtežu. Sve tri kugle stižu istovremeno u ishodište te se pri sudaru zalijepe tako da nastane jedno tijelo. Kolike moraju biti x - i y -komponenta početne brzine kugle C ako se tijelo nastalo u sudaru giba nakon sudara brzinom $0,5\text{m/s}$ u smjeru $+x$ osi? Kolika je energija potrošena na sljepljivanje kugli? Zanimarite trenje sa podlogom!

3.

Koliki je period titranja matematičkog njihala (kuglica mase m obješena na niti duljine l) na udaljenosti h od Zemljine površine? Pretpostavite da su oscilacije dovoljno male tako da je kuglica za vrijeme titranja u homogenom gravitacijskom polju. Na kojoj udaljenosti od Zemlje će period titranja biti dvostruko veći nego što je uz površinu zemlje? Polumjer zemlje je R_z , a gravitacijska konstanta G .

4.

Koliko fotona valne duljine $10,6\mu\text{m}$ emitira CO_2 laser snage $7,5\text{mW}$ tijekom jednog sata?

Planckova konstanta: $h=6,626\cdot 10^{-34}\text{Js}$, brzina svjetlosti: $3\cdot 10^8\text{m/s}$, naboj elektrona: $1,6\cdot 10^{-19}\text{C}$.

5.

Jednoatomni idealni plin proširi se pri konstantnom tlaku na dvostruko veći volumen od početnog te pritom izvrši rad od 300J . Kolika je pritom promjena unutrašnje energije plina te koliku toplinu plin apsorbira iz okoline?

rezultati pismenog i raspored za usmeni ispit: ponedjeljak, 12 sati (tada možete vidjeti i ocijenjene radove)