1. kolokvij iz Fizike 1 za študente matematike

2. april 2026

1. Na dvokilogramsko klado, ki je sprva mirovala na vodoravni podlagi, je v vodoravni smeri delovala konstantna sila in pri tem opravila 100 J dela. Po koncu delovanja sile je hitrost klade znašala 5 m/s. Kolikšno pot je do takrat opravila klada, če je koeficient trenja med njo in tlemi enak 0.25? Kolikšna je bila sila?

2. Na zaledenelem jezeru je položena 10 m dolga deska z maso 20 kg. Človek z maso 60 kg, ki na začetku miruje na koncu deske, začne hoditi po njej s stalno hitrostjo 1 m/s glede na led. Čez koliko časa pride do drugega konca deske, če med desko in ledom ni trenja? Za koliko se v tem času premakne deska?

3. V kraju z zemljepisno širino 30° izstrelimo kroglo v smeri proti severu pod kotom 10° glede na vodoravnico z začetno hitrostjo 500 m/s. Oceni, kako daleč in v katero smer kroglo zanese zaradi vrtenja Zemlje. Centrifugalno silo lahko zanemariš.

4. Na kolo s polmerom 1 m, ki se brez drsenja kotali po vodoravnih tleh s stalno hitrostjo 2 m/s, na razdalji 0.6 m od osi namestimo drobno svetilko. Izračunaj hitrost in pospešek svetilke v trenutku, ko se je kolo zavrtelo za 2.15 vrtljaja od trenutka, ko se je svetilka nahajala točno nad osjo kolesa! Kolikšna je ukrivljenost tirnice, ki jo opisuje svetilka, v trenutku, ko je njena hitrost največja? *Geometrijski poduk:* Ukrivljenost je enaka $a_\perp/v^2$, kjer je v velikost hitrosti, $a_\perp$ pa komponenta pospeška, ki je na hitrost pravokotna.