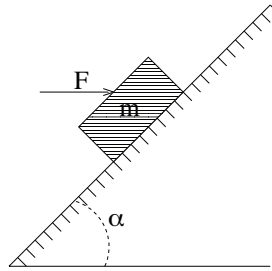


Izpit

9. 3. 2012

1. Na klanec z nagibom $\alpha = 60^\circ$ postavimo klado z maso $m = 10$ kg. Koeficient lepenja med klado in klancem je $k_l = 0.4$, koeficient trenja pa $k_t = 0.3$.



- (a) S kolikšnim pospeškom začne drseti klada, ko jo spustimo?
- (b) Z najmanj kolikšno silo F moramo v vodoravni smeri (slika) pritiskati na mirujočo klado, da ne zdrsne?
- (c) Z najmanj kolikšno konstantno silo F moramo v vodoravni smeri potiskati po klancu navzdol drsečo klado, da se ustavi?
2. Okrogla lesena plošča z maso 100 kg in polmerom 2 m se s frekvenco 0.3 s^{-1} prosto vrti okoli navpične osi skozi središče plošče.
- (a) Kolikšna je rotacijska kinetična energija plošče?
- (b) Na rob plošče v smeri tangente na obod plošče skoči deček z maso 40 kg. Tik pred doskokom je njegova hitrost 8 m/s in kaže v smeri vrtenja plošče. Po doskoku deček glede na ploščo miruje. S kolikšno frekvenco se vrtita plošča in deček po doskoku?
- (c) S kolikšno frekvenco se vrtita plošča in deček 1 min po doskoku, če na dečka deluje sila zračnega upora, ki je sorazmerna z njegovo hitrostjo, $F_u = kv^2$, kjer je $k = 8.7 \text{ N s}^2/\text{m}^2$? Sila upora deluje v nasprotni smeri gibanja dečka.

Izpit

9. 3. 2012

1. Prvi konec lahke palice z dolžino 1.5 m vrtljivo vpnemo na strop, na drugega pa pritrdimo drobno utež z maso 0.1 kg. Palico odklonimo za 5° , da zaniha.
 - (a) Določite nihajni čas takega nihala!
 - (b) Kolikšna je kotna hitrost nihala, ko je odmik od ravnovesne lege enak polovici amplitude nihanja?
 - (c) Kako se oba zgornja rezultata spremenita, če na razpolovišče palice pritrdimo dodatno utež, enako prvi?

2. Kondenzator s kapaciteto $1 \mu\text{F}$ nabijemo z napetostjo 10 V.
 - (a) Kolikšen naboj se nabere na kondenzatorju? Koliko dela opravimo pri nabijanju?
 - (b) Med elektrodama kondenzatorja je izolator, ki ni idealen, zato se kondenzator počasi prazni. Kolikšna je upornost izolatorja, če se kondenzator v dveh dneh izprazni do polovice?
 - (c) Drug kondenzator, ki ima kapaciteto $3 \mu\text{F}$, se do polovice izprazni že po enem dnevu. Vsakega izmed kondenzatorjev zdaj nabijemo na isto začetno napetost, nato pa medsebojno povežemo njuna istoimenska priključka. Po koliko urah se do polovice izprazni sestavljeni kondenzator?