

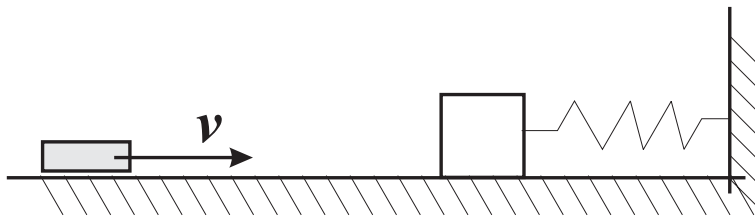
A

1. kolokvij iz Fizike Gradbeništvo – univerzitetni študij š.l. 2000/2001, 11. 12. 2000

1. Kocka z maso 2,5 kg leži na vodoravni, gladki podlagi. Kocka je z vzmetjo pritrjena ob steno. Vzmet ni raztegnjena, koeficient vzmeti je 1,0 N/m.

V kocko trči ploščica z maso 100 g in hitrostjo 35 m/s (glej sliko) in se od nje odbije tako, da ima po trku hitrost 3,73 m/s v nasprotni smeri od smeri hitrosti pred trkom. Koliko odstotkov kinetične energije se je med trkom izgubilo? Za koliko je stisnjena vzmet, ko se kocka po trku prvič ustavi?

Za koliko je stisnjena vzmet, ko se kocka po trku prvič ustavi, če podlaga ni gladka in je koeficient trenja med kocko in podlago 0,1? (Hitrost kocke takoj po trku je 1,5492 m/s. Pri trku (trk ni prožen) se izgubi 68,2% kinetične energije. Na gladki podlagi se vzmet stisne za največ 2,45 m, ob upoštevanju trenja pa za 1 m.)

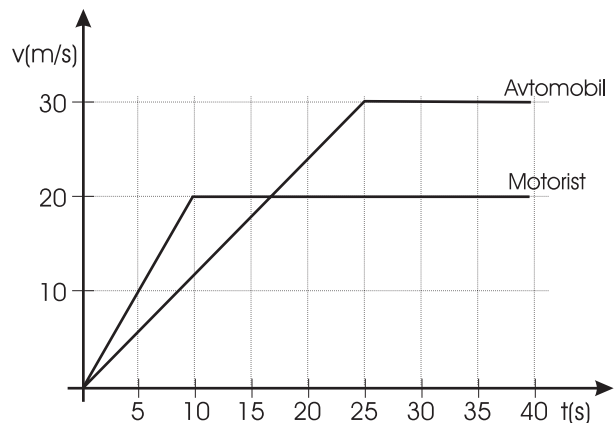


2. Lestev z dolžino 2 m in maso 15 kg je prislunjena ob navpično steno, tako, da z vodoravnimi tlemi oklepa kot 60°. Kako visoko po lestvi se lahko povzpne mojster z maso 75 kg, da lestev ne zdrsne, če je koeficient lepenja med tlemi in lestvijo in steno in lestvijo enak 0,2?

S kolikšno silo v vodoravni smeri mora pomočnik pri tleh potiskati lestev proti steni, da bo mojster smel do vrha lestve? (Mojster sme do višine 0,35 · l. Da bo smel do vrha je potrebna sila 264 N v vodoravni smeri ob tleh.)

3. Na sliki je narisana graf hitrosti v odvisnosti od časa za avtomobil in motorista. Vožnjo začeta v istem križišču. Iz grafa oceni (odgovor utemelji s stavkom ali dvema) kateri opravi večjo pot v prvih 20 sekundah? Kolikšna je v prvih 20 sekundah povprečna hitrost motorista?

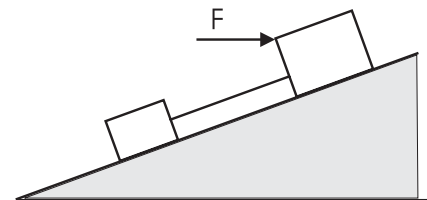
Izračunaj kdaj imata enako hitrost (razen na začetku, ko oba mirujeta) in kdaj ter na kolikšni razdalji od križišča avto dohiti motorista? (Ob 20 s večjo pot opravi motorist, kar je razvidno iz primerjave ploščin pod grafoma $v(t)$ za motorista in avtomobil. V prvih 20 s je povprečna hitrost motorista enaka 15 m/s, enako hitrost imata ob 16,67 s. Avto dohiti motorista ob 27,5 s na razdalji 450 m od križišča.)



4. Na klancu z naklonskim kotom 20° ležita kvadra z masama 2 kg (spodnji) in 3,5 kg (zgornji). Kvadra sta speta z neraztegljivo, lahko vrvico. Koeficient lepenja med spodnjim kvadrom in podlago je 0,25, med zgornjim kvadrom in podlago pa 0,32. S kolikšno najmanjšo silo F moramo v vodoravni smeri držati zgornji kvader (glej sliko), da kvadra ne zdrsneti po klancu? Kolikšna je sila v vrvici?

Potem kvadra spustimo. S kolikšnim pospeškom začneta drseti po klancu in kolikšna je sedaj sila v vrvici? Koeficient trenja med spodnjim kvadrom in podlago je 0,20, med zgornjim kvadrom in podlago pa 0,25.

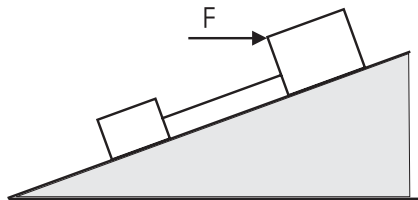
(Držati moramo s silo 3,42 N, sila v vrvici je takrat 2,14 N. Ko spustimo je sila v vrvici enaka 0,6 N, pospešek pa 1,24 m/s².)



B

1. kolokvij iz Fizike Gradbeništvo – univerzitetni študij š.l. 2000/2001, 11. 12. 2000

1.



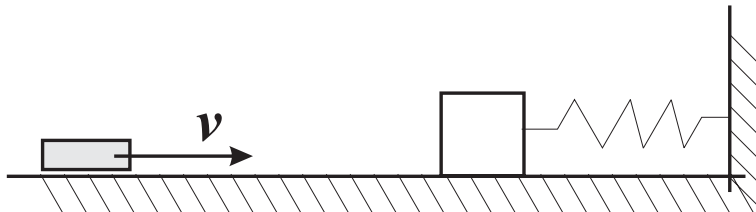
Na klancu z naklonskim kotom 20° ležita kvadra z masama 2 kg (spodnji) in 3,5 kg (zgornji). Kvadra sta speta z neraztegljivo, lahko vrstico. Koeficient lepenja med spodnjim kvadrom in podlago je 0,25, med zgornjim kvadrom in podlago pa 0,32. S kolikšno najmanjšo silo F moramo v vodoravni smeri držati zgornji kvader (glej sliko), da kvadra ne zdrsneto po klancu? Kolikšna je sila v vrstici?

Potem kvadra spustimo. S kolikšnim pospeškom začneta drseti po klancu in kolikšna je sedaj sila v vrstici? Koeficient trenja med spodnjim kvadrom in podlago je 0,20, med zgornjim kvadrom in podlago pa 0,25.

2. Kocka z maso 2,5 kg leži na vodoravni, gladki podlagi. Kocka je z vzmetjo pritrjena ob steno. Vzmet ni raztegnjena, koeficient vzmeti je 1,0 N/m.

V kocko trči ploščica z maso 50 g in hitrostjo 70 m/s (glej sliko) in se od nje odbije tako, da ima po trku hitrost 7,46 m/s v nasprotni smeri od smeri hitrosti pred trkom. Koliko odstotkov kinetične energije se je med trkom izgubilo? Za koliko je stisnjena vzmet, ko se kocka po trku prvič ustavi?

Za koliko je stisnjena vzmet, ko se kocka po trku prvič ustavi, če podlaga ni gladka in je koeficient trenja med kocko in podlago 0,1?

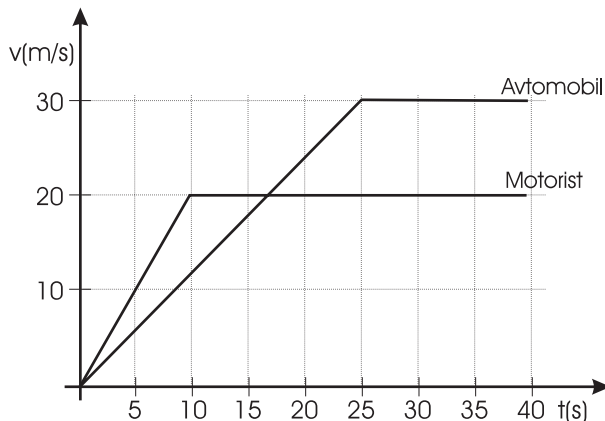


3. Lestev z dolžino 3 m in maso 15 kg je prislunjena ob navpično steno, tako, da z vodoravnimi tlemi oklepa kot 60° . Kako visoko po lestvi se lahko povzpne mojster z maso 75 kg, da lestev ne zdrsne, če je koeficient lepenja med tlemi in lestvijo in steno in lestvijo enak 0,2?

S kolikšno silo v vodoravni smeri mora pomočnik pri tleh potiskati lestev proti steni, da bo mojster smel do vrha lestve?

4. Na sliki je narisana graf hitrosti v odvisnosti od časa za avtomobil in motorista. Vožnjo začneta v istem križišču. Iz grafa oceni (odgovor utemelji s stavkom ali dvema) kateri opravi večjo pot v prvih 20 sekundah? Kolikšna je v prvih 20 sekundah povprečna hitrost motorista?

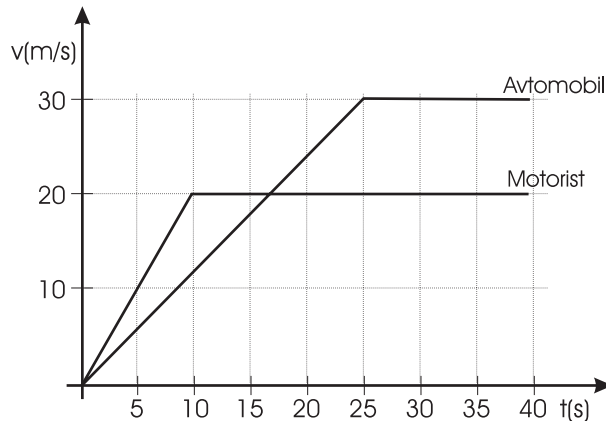
Izračunaj kdaj imata enako hitrost (razen na začetku, ko oba mirujeta) in kdaj ter na kolikšni razdalji od križišča avto dohiti motorista?



C

1. kolokvij iz Fizike Gradbeništvo – univerzitetni študij š.l. 2000/2001, 11. 12. 2000

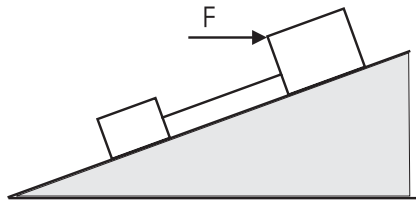
1.



Na sliki je narisana graf hitrosti v odvisnosti od časa za avtomobil in motorista. Vožnjo začneta v istem križišču. Iz grafa oceni (odgovor utemelji s stavkom ali dvema) kateri opravi večjo pot v prvih 20 sekundah? Kolikšna je v prvih 20 sekundah povprečna hitrost motorista?

Izračunaj kdaj imata enako hitrost (razen na začetku, ko oba mirujeta) in kdaj ter na kolikšni razdalji od križišča avto dohiti motorista?

2.



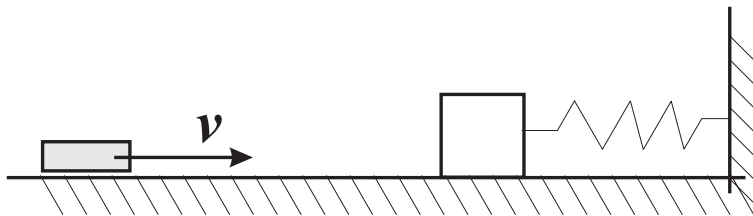
Na klancu z naklonskim kotom 20° ležita kvadra z masama 2 kg (spodnji) in 3,5 kg (zgornji). Kvadra sta speta z neraztegljivo, lahko vrvico. Koefficient lepenja med spodnjim kvadrom in podlago je 0,25, med zgornjim kvadrom in podlago pa 0,32. S kolikšno najmanjšo silo F moramo v vodoravni smeri držati zgornji kvader (glej sliko), da kvadra ne zdrsneto po klancu? Kolikšna je sila v vrvici?

Potem kvadra spustimo. S kolikšnim pospeškom začneta drseti po klancu in kolikšna je sedaj sila v vrvici? Koefficient trenja med spodnjim kvadrom in podlago je 0,20, med zgornjim kvadrom in podlago pa 0,25.

3. Kocka z maso 2,5 kg leži na vodoravni, gladki podlagi. Kocka je z vzmetjo pritrjena ob steno. Vzmet ni raztegnjena, koefficient vzmeti je 1,0 N/m.

V kocko trči ploščica z maso 50 g in hitrostjo 70 m/s (glej sliko) in se od nje odbije tako, da ima po trku hitrost 7,46 m/s v nasprotni smeri od smeri hitrosti pred trkom. Koliko odstotkov kinetične energije se je med trkom izgubilo? Za koliko je stisnjena vzmet, ko se kocka po trku prvič ustavi?

Za koliko je stisnjena vzmet, ko se kocka po trku prvič ustavi, če podlaga ni gladka in je koefficient trenja med kocko in podlago 0,1?



4. Lestev z dolžino 3 m in maso 15 kg je prislonjena ob navpično steno, tako, da z vodoravnimi tlemi oklepa kot 60° . Kako visoko po lestvi se lahko povzpne mojster z maso 75 kg, da lestev ne zdrsne, če je koefficient lepenja med tlemi in lestvijo in steno in lestvijo enak 0,2?

S kolikšno silo v vodoravni smeri mora pomočnik pri tleh potiskati lestev proti steni, da bo mojster smel do vrha lestve?

D

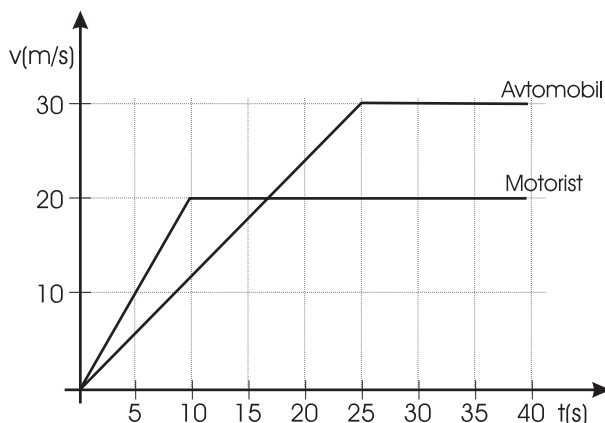
1. kolokvij iz Fizike Gradbeništvo – univerzitetni študij š.l. 2000/2001, 11. 12. 2000

1. Lestev z dolžino 2 m in maso 15 kg je prislunjena ob navpično steno, tako, da z vodoravnimi tlemi oklepa kot 60° . Kako visoko po lestvi se lahko povzpne mojster z maso 75 kg, da lestev ne zdrsne, če je koeficient lepenja med tlemi in lestvijo in steno in lestvijo enak 0,2?

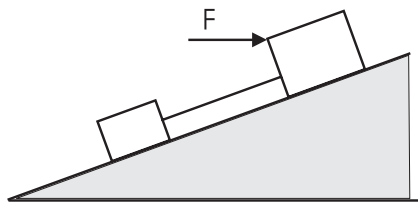
S kolikšno silo v vodoravni smeri mora pomočnik pri tleh potiskati lestev proti steni, da bo mojster smel do vrha lestve?

2. Na sliki je narisan graf hitrosti v odvisnosti od časa za avtomobil in motorista. Vožnjo začeta v istem križišču. Iz grafa oceni (odgovor utemelji s stavkom ali dvema) kateri opravi večjo pot v prvih 20 sekundah? Kolikšna je v prvih 20 sekundah povprečna hitrost motorista?

Izračunaj kdaj imata enako hitrost (razen na začetku, ko oba mirujeta) in kdaj ter na kolikšni razdalji od križišča avto dohiti motorista?



- 3.



Na klancu z naklonskim kotom 20° ležita kvadra z masama 2 kg (spodnji) in 3,5 kg (zgornji). Kvadra sta speta z neraztegljivo, lahko vrstico. Koeficient lepenja med spodnjim kvadrom in podlago je 0,25, med zgornjim kvadrom in podlago pa 0,32. S kolikšno najmanjšo silo F moramo v vodoravni smeri držati zgornji kvader (glej sliko), da kvadra ne zdrsneti po klancu? Kolikšna je sila v vrstici?

Potem kvadra spustimo. S kolikšnim pospeškom začeta drseti po klancu in kolikšna je sedaj sila v vrstici? Koeficient trenja med spodnjim kvadrom in podlago je 0,20, med zgornjim kvadrom in podlago pa 0,25.

4. Kocka z maso 2,5 kg leži na vodoravni, gladki podlagi. Kocka je z vzmetjo pritrjena ob steno. Vzmet ni raztegnjena, koeficient vzmeti je 1,0 N/m.

V kocko trči ploščica z maso 100 g in hitrostjo 35 m/s (glej sliko) in se od nje odbije tako, da ima po trku hitrost 3,73 m/s v nasprotni smeri od smeri hitrosti pred trkom. Koliko odstotkov kinetične energije se je med trkom izgubilo? Za koliko je stisnjena vzmet, ko se kocka po trku prvič ustavi?

Za koliko je stisnjena vzmet, ko se kocka po trku prvič ustavi, če podlaga ni gladka in je koeficient trenja med kocko in podlago 0,1?

