

## Механичка енергија

**34.** Авион „Airbus A320“ масе 70 t лети на висини 10,1 km брзином 828 km/h. Колико износи његова укупна механичка енергија?

**35.** Тело масе 370 g је бачено са нивоа тла навише, почетном брзином 13 m/s. Колико износи његова механичка енергија током лета?

**36.** Зрно града масе 6g непосредно пре удара у земљу има брзину 22 m/s. Колико износи његова кинетичка енергија у том тренутку? Колико износи његова укупна механичка енергија на висини од 10 m? (Отпор ваздуха занемарити.)

**37.** Шљива масе 35 g пада са дрвета са висине 1,9 m. Колику ће брзину имати непосредно пре удара о тло? А колику ће брзину имати јабука масе 260 g ако падне са исте висине? (Отпор ваздуха занемарити.)

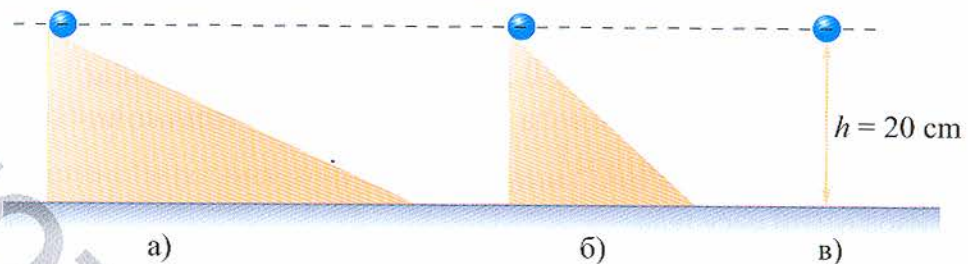
**38.** Куглица масе 25g пуштена је са висине  $h = 20$  cm (види слику испод текста задатка).

а) Колику ће кинетичку енергију имати на дну стрме равни?

б) Колику ће кинетичку енергију имати куглица ако се пусти са исте висине  $h$ , али са стрме равни дупло већег нагиба?

в) Упореди добијене вредности са кинетичком енергијом при удару о тло те исте куглице која слободно пада са висине  $h$ .

Занемари силу трења. Шта можеш да закључиш?



**39.** Тенк се креће по равном терену, а изнад њега, на висини 95 m лети хеликоптер (не мењајући висину). Брзина хеликоптера је 90 m/s. Механичка енергија тенка мања је 10 пута од механичке енергије хеликоптера, а брзина му је 9 пута мања од брзине хеликоптера. Колико пута је већа маса тенка од масе хеликоптера?

Узети да је  $g = 10$  m/s<sup>2</sup>.

**40.** Два авиона лете на различитим висинама. Први авион, Ербас А320 масе 55 t, лети на висини 11 300 m и има механичку енергију 7,55 GJ, док други авион, Боинг 737, масе 43 t лети на висини 9 400 m и има механичку енергију 4,96 GJ. Који авион има већу брзину?

**41.** Стена на литици изнад мора током времена пуца и са ње отпадају делови. Један такав камен, масе 58 kg се одронио и почео да пада вертикално наниже са висине 30m. Колику ће највећу брзину камен достићи ако се зна да пада без препрека, право у воду? Колико ће износити кинетичка енергија камена на висини 10 m изнад нивоа мора?

**42.** Брзина лоптице за стони тенис је у једном тренутку у току игре достигла брзину од 31 m/s. Ако би том брзином лоптица била бачена право у вис, са висине од 1 m, до које висине би се попела? (Занемарити отпор ваздуха.)

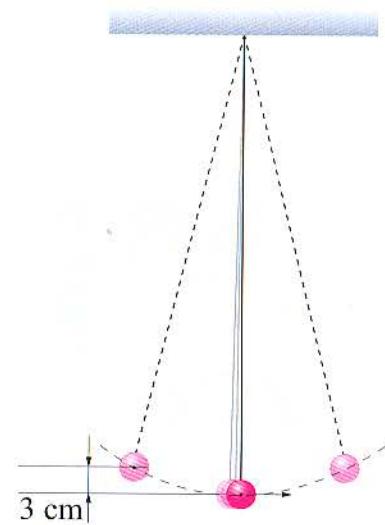
**43.** Куглица обешена о конач (слика 10) се мало изведе из равнотежног положаја, а затим пусти. Ако је разлика у висини између та два положаја 3 cm, колику ће максималну брзину куглица имати током свог кретања? (Конач је све време затегнут.)

**44.** Тело масе 0,2 kg је избачено вертикално у вис. Након 1 s његова достигнута висина је износила 490 cm у односу на ниво са кога је бачена. Колику је кинетичку енергију тело имало на тој висини?

**45.** Лазар је бацао лоптицу скочицу вертикално наниже, почетном брзином од 2 dm/s ка бетону, након чега је она одскочила до исте висине. Колико износи губитак механичке енергије лоптице због удара о бетон и отпора ваздуха? Маса лоптице је 40 g.

**46.** Џип масе 1 670 kg почне да се пење узбрдо. На висини 15 m од нивоа са ког је кренуо има брзину 9 km/h. Ако је рад сила трења и отпора при пењању до те висине износио 4,3 kJ, колики је рад извршио мотор?

**47.** Бициклиста масе 69 kg (са бициклом) спушта се са падине чија је висина 9 m, без почетне брзине. Он не окреће педале већ притиска ручну кочницу тако да одржава исту брзину од 2,5 m/s. Колики укупан рад ће извршити силе трења и силе отпора ваздуха док се бициклиста не спусти?



слика 10

