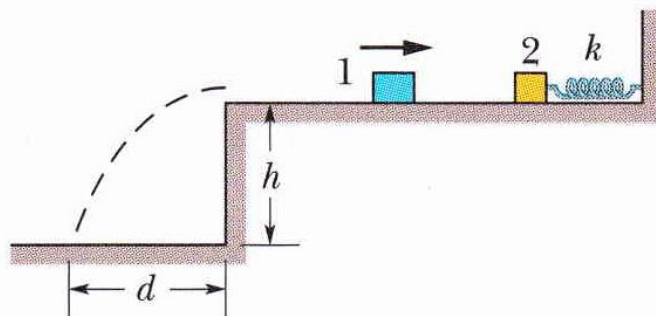


Осцилације – Понављање градива

1. На слици је приказан блок 1 који се креће по равној глаткој површини према блоку 2 брзином $v = 8 \text{ m/s}$. Блок 2 мирује, окачен на опругу константе еластичности $k = 1208,5 \text{ m/s}$. Након еластичног судара, блок 2 осцилује

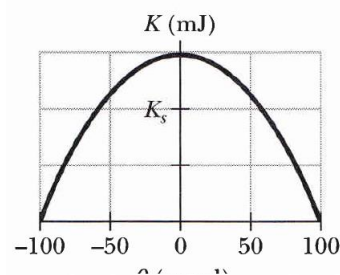
хармонијски са периодом $T = 0,14 \text{ s}$, док блок 1 клизи ка супротном крају, гдје пада са ивице висине $h = 4,90 \text{ m}$ на растојање d од дна ивице (види слику). Израчунај растојање d , ако игноришемо утицај опруге на судар.



2. Одреди период малих осцилација куглице објешене о неистегљив конач дужине l у течности чија је густина k пута мања од густине куглице. Отпор течности је занемарљив.

3. Врх игле машине за шивење врши хармонијско осцилаторно кретање у правцу x – осе фреквенцијом $2,5 \text{ Hz}$. У тренутку $t = 0$, положај и пројекција брзине врха игле на x - осу износе $+1,10 \text{ cm}$, односно $-15,0 \text{ cm/s}$ (подразумијева се да је средишњи положај игле током осциловања одређен координатом $x = 0$). Написати једначину кретања $x(t) = A \sin(\omega t + \varphi_0)$ врха игле и законе зависности брзине и убрзања од времена $v(t)$ и $a(t)$.

4. На слици је дата зависност кинетичке енергије математичког клатна масе 200 g од угла отклона од вертикале. Скала је подешена тако да је $K_s = 10 \text{ mJ}$. Нађи дужину клатна.



5. Клатно са слике састоји се од хомогеног диска радијуса 10 cm и масе 500 g , приказаног за хомогени штап дужине 500 mm и масе 270 g .

Израчунати: а) Момент инерције клатна у односу на тачку вјешања; б) Положај центра масе клатна у односу на тачку вјешања; в) Период малих осцилација клатна-.

