

Вјежбе из Физике

3. седмица

1. Честица се креће престохармонијски дуж x -осе тако да је њена брзина у SI систему дата једначином $v = 0,35 \cos \pi t$. Одредити пут који ће честица прећи за $t = 2,25s$.
2. Одредити период осциловања куглице која се креће уз и низ двије стрме равни нагибних углова α и β ако је кретање започето на висини h . Треће и промјену интензитета брзине при удару занемарити.
3. На глаткој хоризонталној подлози лежи тијело масе M које је опругом константе еластичности k повезано са зидом. У тијело, док је оно мировало, удари метак масе m који се креће брзином v_0 у хоризонталном правцу. Удар метка је такав да се метак у тијелу заглави. Наћи период осциловања и амплитуду овог система.
4. Клатно дужине $l = 1m$ се налази у лифту који почиње да се креће наниже. Наћи период малих осцилација клатна у тренутку када се лифт спусти за $h = 50m$ и тада има брзину $v = 10m/s$.
5. Осцилатор чија је кинетичка енергија $E_k = \frac{mv^2}{2}$, а потенцијална $E_p = \frac{kx^2}{2}$ губи снагу по закону $P = -bv^2$. Полазећи од израза за снагу, одредити диференцијалну једначину амортизованих осцилација.