**Завдання**

**заочної олімпіади з фізики з фізики**

**2016/2017 навчальний рік**

 **І тур**

** 10 клас**

1. Тіло пущене вздовж похилої площини, ковзає по ній, рухаючись спочатку вгору, а потім повертається в початкову точку. На рисунку наведено графік швидкості тіла. Визначте кут нахилу площини до горизонту.
2. Кулька масою m і зарядом q , яка підвішена на нитці довжиною *l* , обертається навколо нерухомої кульки такого ж заряду, що закріплена на одній вертикальній осі з точкою підвісу і лежить у площині обертання. Кут між ниткою і вертикаллю α. Знайдіть частоту обертання кульки.



1. У момент початку вільного падіння першого тіла (див. рис.) друге тіло почало зсуватися без тертя з похилої площини, яка має кут нахилу α до горизонту. Порівняйте кінцеві швидкості тіл біля основи похилої площини та часи їх руху.
2. Залізний метеорит влітає в атмосферу Землі і повністю випаровується. Початкова температура метеорита 273 К. Розрахувати початкову швидкість метеорита . Температура плавлення заліза 1535 °С, температура кипіння - 3050 °С, питома теплоємність твердого заліза 460 Дж/(кг С), рідкого 830 Дж/(кг С) питома теплота плавлення 2,7 ×105 Дж/кг, питома теплота пароутворення 0,585× 105 Дж/кг.
3. Чому дорівнює опір дротяного каркаса, що має форму прямокутника із сторонами ***a*** і ***b*** та діагоналлю ***l***, якщо:
4. Каркас увімкнено в коло вершинами, між якими проведено діагональ;
5. Каркас увімкнено точками, між якими лежить сторона ***a***?