|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Клас | **Зміст завдання** |
|  | **10** | В циліндричній посудині площею 40 см2 знаходиться прив’язаний до дна шматочок льоду, частина якого виступає над поверхнею води. Сила натягу ниті 1 Н. На скільки і як зминеться рівень води в посудині коли лід повністю розтане? Густина води і воду відповідно рівні 1г/см3, 0,9 г/см3 |
|  | **10** | На яку максимальну висоту може піднятися людина масою m по дробині масою M і довжиною *l*, приставленій до гладенької стіни? Кут між дробиною і підлогою дорівнює α, коефіцієнт тертя дробини об підлогу дорівнює µ. |
|  | **10** | Хлопчик бігає по ескалатору. Першого разу він нарахував 50 сходинок, а другого разу, рухаючись у той же бік зі швидкістю, втричі більшою відносно ескалатора, нарахував 75 сходинок. Скільки сходинок він нарахував би на нерухомому ескалаторі? |
|  | **10**  **11** | Дві однакові маленькі кульки густиною ρ висять на довгих шовкових нитках, закріплених в одній точці. Коли кулькам надали однокові за величиною й знаком електричні заряди, нитки розійшлися на кут α. Після цього кульки занурили в діелектрик, густина якого 3ρ. Знайти діелектричну проникність середовища, якщо кут розходження ниток у діелектрику не змінився. |
|  | **11** | C:\Documents and Settings\Женя\Рабочий стол\media\image1.jpeg  Визначте відношення ККД замкнених циклів 1-2-3-4-1 та 5-6-7-8-5, графіки яких подано на рисунку. Робоче тіло — ідеальний одноатомний газ. |
|  | **11** | З мідного дроту виготовили кільце. Контакти спочатку ділять довжину кільця у співвідношенні 1:2, а потім контакти розміщують між діаметрально протилежними точками кільця. В скільки разів відрізняються загальний опір кільця при таких з’єднаннях. |
|  | **11** | Невелике тіло масою 0,99 кг лежить на вершині гладенької півсфери радіусом 1 м. В тіло потрапляє куля масою 10 г, що летить горизонтально з деякою швидкістю і застряє в ньому. Нехтуючи зміщенням тіла за час удару, визначте зазначену швидкість, якщо тіло з кулею відірветься від поверхні півсфери на висоті 80 см від горизонтальної поверхні, на якій лежить півсфера. |

II ЕТАП ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ УЧНІВСЬКОЇ ОЛІМПІАДИ З ФІЗИКИ

м. Київ Святошинський район (2012р.)

Старша школа

Результати олімпіади та розв’язки завдань можна знайти 12.12 на сайті http://www.*school304.com.ua*/розділ «Новини»

Учасники, прізвище яких виділено курсивом, або кольором будуть представляти район на III етапі олімпіади.

Під час виконання роботи учням дозволяється користуватися калькуляторами. Значення необхідних сталих величин подано в умовах задач, тому учням користуватися будь-якою літературою категорично забороняється. У разі необхідності при розв’язуванні задач учні повинні виконувати малюнки користуючись олівцем, лінійкою. Під час проведення олімпіади користуватись мобільним телефоном категорично заборонено!