ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ

Донецький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти

Завдання **II районного (міського)** етапу Всеукраїнської олімпіади

 **з фізики**, 2018 рік

**8 КЛАС**

**1.** Куб складений з певної кількості добре припасованих один до одного кубиків однакового об’єму, виготовлених з різних порід дерева – корка (200 кг/м3), дуба (700 кг/м3), кедра (550 кг/м3) і чорного дерева (1200 кг/м3). Яка середня густина куба, якщо кількість кубиків з цих матеріалів узяті відповідно у відношенні 3:4:2:1?

**2.** Гирю підвішену до динамометра повністю занурюють у воду в циліндричній посудині. Рівень води при цьому підвищується на 5 см. Покази динамометра при цьому змінились на 0,5Н. Знайдіть площу дна посудини, якщо густина води 1000 кг/м3, g=10 Н/кг. Відповідь виразіть у см2.

**3.** В льодяному шматку зробили лунку об’ємом 160 $см^{3} та налили в неї $ 60 г води, температура якої $75°C.$ Який об’єм буде мати вільна від води лунка після того, як охолоне вода?

 Питома теплоємність води $ 4200 \frac{Дж}{кг∙℃}$,$ початкова температура льоду 0°C, $ питома теплота плавлення льоду 332 кДж/кг, густина води $1\frac{г}{см^{3}}$, густина льоду$ 0,9\frac{г}{см^{3}}.$

**4.** Маша та Ведмідь влаштували змагання сходинками в багатоповерховому домі. З’ясувалось, що Маша встигає три рази добігти до 4–го поверху та повернутися назад за час, поки Ведмідь піднімається на 16–й поверх. На який поверх встигне піднятися Маша, поки Ведмідь буде бігти з першого поверху на 6–й та назад? Вважайте, що Маша та Ведмідь бігають вгору–донизу з постійними за модулем швидкостями.

**5.** У Буратіно є 8 золотих монет. Кіт Базиліо замінив одну монету на фальшиву, яка важча ніж справжні. Як за два зважування на чашкових вагах без гир Буратіно знайти фальшиву монету?

**Критерії оцінювання розв’язків задач (у балах):**

|  |  |
| --- | --- |
| Елементи розв’язку задач | Номери задач |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| Аналіз умови завдання | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Ідея метода, рисунок (за потребою)  | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 |
| Знання базових формул | 2 | 2 | 2 | 2 | - |
| Складання рівнянь, їх розв`язок (або перетворення) та опис розв’язку | 7 | 4 | 5 | 5 | 10 |
| Правильна відповідь (чисельний результат) | 3 | 4 | 5 | 5 | - |
| Аналіз отриманої відповіді | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Всього за задачу | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |

Завдання схвалені на засіданні обласної предметно-методичної комісії

зі складання олімпіадних завдань (Протокол № 1 від 09.11.2018 р.)

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

Донецкий областной институт последипломного педагогического образования

Задача **II районного (городского)** этапа Всеукраинской олимпиады

 по **физике**, 2018 год

**8 КЛАСС**

**1.** Куб составлен из определенного количества хорошо плотно прилегающих друг к другу кубиков одинакового объема, изготовленных из разных пород дерева – пробки (200 кг/ м 3), дуба (700 кг/ м 3), кедра (550 кг/ м 3) и черного дерева (1200 кг/ м 3). Какая средняя плотность куба, если количество кубиков из этих материалов взяты соответственно в отношении 3:4:2:1?

**2.** Гирю подвешенную к динамометру полностью погружают в воду в цилиндрическом сосуде. Уровень воды при этом повышается на 5 см. Показания динамометра при этом изменились на 0,5Н. Найдите площадь дна сосуда, если плотность воды 1000 кг/ м 3, g=10 Н/кг. Ответ выразите в см2.

**3.** В куске льда, температура которого $0°C$, сделано углубление объемом 160 $см^{3}$. В это углубление налили 60 г воды температурой $75°C$. Какой объем будет иметь свободное от воды углубление, когда вода остынет?

 Удельная теплоемкость воды$ 4200 \frac{Дж}{кг∙℃}$, удельная теплота плавления льда 332 кДж/кг, плотность воды $1\frac{г}{см^{3}}$, плотность льда $0,9\frac{г}{см^{3}}$

**4.** Маша и Медведь устроили соревнования по ступенькам многоэтажного дома. Выяснилось, что маша успевает три раза добежать до 4–го четвертого этажа и назад, пока Медведь поднимается на 16–й этаж. На какой этаж успеет подняться Маша , пока Медведь будет бежать с первого этажа на 6–й и назад? Считайте, что Маша и Медведь бегают вверх-вниз с постоянными по модулю скоростями.

**5.** У Буратино есть 8 золотых монет. Кот Базилио заменил одну монету фальшивой и она оказалась тяжелее, чем настоящие. Как с помощью двух взвешиваний на чашечных весах без гирь Буратино найти фальшивую монету?

**Критерии оценивания решений задач ( в баллах):**

|  |  |
| --- | --- |
| **Элементы решения задач** | **Номера задач** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| Анализ условия задачи | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Идея метода, рисунок (при необходимости) | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 |
| Знание базовых формул | 2 | 2 | 2 | 2 | - |
| Составление уравнений, их решение (или преобразование) и описание решения  | 7 | 4 | 5 | 5 | 10 |
| Правильный ответ (численный результат) | 3 | 4 | 5 | 5 | - |
| Анализ полученного ответа | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Всего за задачу | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |

Задания одобрены на заседании областной предметно-методической комиссии

по составлению олимпиадных заданий (Протокол №1 от 09.11.2018 г.)