

Вступний екзамен з фізики до 9 класу УФМЛ КНУ імені Тараса Шевченка (2022 р.)

Завдання 1.1 – 1.6 – вибрати одну правильну відповідь. Вірну відповідь позначити X на бланку.

Завдання 2.1 – 2.2 – розв’язати і оформити згідно умов оформлення задач.

1.1 Третю частину всього часу тіло рухалось зі швидкістю 60 км/год, а решту шляху з такою швидкістю, що середня швидкість руху виявилась 40 км/год. Визначить швидкість на другій частині шляху.

А	Б	В	Г
30 км/год	20 км/год	50 км/год	45 км/год

1.2 Дві циліндричні посудини висотою 10 см і площею перерізу 10 см² заповнені доверху різними рідинами. У першій посудині знаходиться вода, у другій – олія. Ці рідини зливають разом у третю посудину циліндричної форми з площею 40 см². Визначить силу тиску рідин на дно третьої посудини. Густина води 1 г/см³, густина олії 0,9 г/см³.

А	Б	В	Г
475 Па	190 Па	190 Н	1,9 Н

1.3 Яка мінімальна сила може переміщати по горизонтальній поверхні зливков з міді та алюмінію загальним об’ємом 1 дм³? Масова частка міді і алюмінію у зливку однакова. Густина міді 9 г/см³, а алюмінію 3 г/см³. Коефіцієнт тертя між зливком і поверхнею 0,1.

А	Б	В	Г
12 Н	6 Н	4,5 Н	60 Н

1.4 На один край невагомого важеля довжиною 1 м підвісили суцільний алюмінієвий кубик масою 100 г, на другий край підвісили алюмінієвий кубик, ребро якого вдвічі більше. Важіль зрівноважили на опорі. У якому відношенні опора ділить важіль?

А	Б	В	Г
8:1	2:1	1:3	1:4

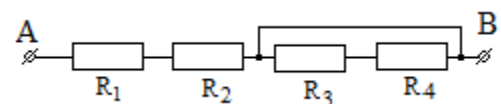
1.5 Перед виконанням пострілу з дитячого пістолету пружину жорсткістю 10 Н/м стиснули, виконавши роботу 4 мДж. Пістолет стріляє кульками масою 0,1 г. На яку висоту підлетить кулька, якщо стріляти вертикально вгору.

А	Б	В	Г
4 м	2 м	2,5 м	5 м

1.6 Залізний буй плаває на поверхні моря так, що над водою знаходиться 75% його об’єму. Визначить об’єм цього буя, якщо сила Архімеда, що діє на нього дорівнює 500 Н. Густина води і заліза відповідно дорівнюють 1 та 7 г/см³.

А	Б	В	Г
0,75 м ³	0,6 м ³	0,03 м ³	0,2 м ³

2.1 На ділянку кола АВ подано напругу 12 В. Визначить силу струму і напругу на кожному резисторі, якщо R₁=1 Ом, R₂=2 Ом, R₃=4 Ом, R₄=5 Ом. Опір з’єднувальних дротів не враховуйте.



2.2 У скляний стакан з водою вкинули 50 грам льоду з морозильної камери, температура в якій дорівнює -20°C. Скільки води буде в стакані після встановлення теплової рівноваги, якщо початкова температура води і стакана 20°C, маса стакана 50 грам, початкова маса води 100 грам? Питома теплоємність води 4200 Дж/кг·град, питома теплоємність льоду 2100 Дж/кг·град, питома теплоємність скла 700 Дж/кг·град, питома теплота плавлення льоду 330 кДж/кг. Втрат тепла на нагрівання навколишнього середовища немає.

Бланк відповідей

Увага! Позначаєте х тільки один варіант відповіді до кожного запитання.

	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6
А						
Б						
В						
Г						

В разі виявленої помилки правильну відповідь можна записати в наступній таблиці:

А						
Б						
В						
Г						