

Вступний екзамен з фізики до 8 класу УФМЛ КНУ імені Тараса Шевченка (2022 р.)

Завдання 1.1 – 1.12 – вибрати одну правильну відповідь. Вірну відповідь позначити X на бланку.

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

Вважати $g=10$ н/кг.

1.1 По дорозі, розташовані паралельно залізничній колії, рухається велосипедист зі швидкістю 7,2 км/год. У деякий момент його наздоганяє потяг завдовжки 120 м і обганяє за 6 с. Яка швидкість руху потяга?

А	Б	В	Г
18 м/с	27,2 м/с	22 м/с	12,8 м/с

1.2. Автомобіль проїжджає першу третину шляху зі швидкістю 108 км/год, а інші дві третини – зі швидкістю 72 км/год. Знайдіть середню швидкість автомобіля.

А	Б	В	Г
84 м/год	81 км/год	90 км/год	86 км/год

1.3. Залізна і алюмінієва деталі мають однакові об'єми. Визначіть масу залізної деталі, якщо відомо, що її маса на 34 г більша маси алюмінієвої. Густина заліза $7,8$ г/см³, густина алюмінію – $2,7$ г/см³.

А	Б	В	Г
52 г	46 г	54 г	62 г

1.4. Дві кулі, що рухалися назустріч одна одній, стикаються. В результаті перша куля, що мала швидкість 10 м/с, зупинилася. Друга ж куля, що мала 3 м/с, відлетіла назад зі швидкістю 2 м/с. Маса якої кулі більша і у скільки разів?

А	Б	В	Г
Більша маса першої, в 2 рази	Більша маса другої, в 2 рази	Маси однакові	Більша маса другої, в 4 рази

1.5. На тіло, що рухається по горизонтальній поверхні, зверху поставили таке саме тіло. Як змінився коефіцієнт тертя між тілом і поверхнею?

А	Б	В	Г
збільшиться вдвічі	Зменшиться вдвічі	не зміниться	немає правильної відповіді

1.6. У скільки разів обертова частота секундної стрілки годинника перевищує обертову частоту хвилинної стрілки?

А	Б	В	Г
60	360	3600	30

1.7. В циліндричну посудину площею перерізу 5 см², налили 100 г води. Скільки олії треба налити поверх води, щоб гідростатичний тиск на дно подвоївся? Густина води та олії відповідно 1 г/см³ та $0,9$ г/см³.

А	Б	В	Г
100 г	200 г	125 г	немає правильної відповіді

1.8. Дерев'яний куб ($\rho=800$ кг/м³) масою 800 г плаває у воді. Тіло якої маси можна поставити зверху на куб, щоб він повністю занурився у воду? Густина води 1000 кг/м³.

А	Б	В	Г
100 г	200 г	300 г	800 г

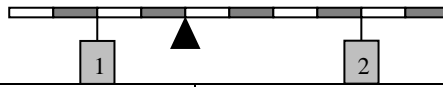
1.9. У ліве коліно U-подібної трубки з водою долили шар гасу заввишки 30 см. На скільки підніметься рівень води у правому коліні? Густина води 1000 кг/м³, густина гасу 800 кг/м³.

А	Б	В	Г
10 см	8 см	24 см	12 см

1.10. За допомогою рухомого блока масою 2 кг на висоту 5 м підняли вантаж масою 20 кг. Який ККД пристрою?

А	Б	В	Г
91%	100%	81%	85%

1.11. Маса вантажу 1 дорівнює 2,5 кг, маса важеля – 1 кг. Яка маса вантажу 2?



А	Б	В	Г
0,5 кг	1 кг	1,5 кг	2 кг

1.12. Розтягнута на 2 см сталевий пружина має потенціальну енергію пружної деформації 4 Дж. При збільшенні довжини цієї пружини ще на 4 см її потенціальна енергія пружної деформації збільшиться на...

А	Б	В	Г
8 Дж	12 Дж	18 Дж	36 Дж

2.1 Брусок, маса якого дорівнює 200 г, рівномірно тягнуть по поверхні столу за допомогою горизонтальної пружини, жорсткість якої становить 40 Н/м. Коефіцієнт тертя між бруском і столом дорівнює 0,3. Визначте видовження пружини.

2.2. Підйомний кран рівномірно підняв із дна озера сталевий зливоч масою 1 т за 1 хвилину. Глибина озера 3 м. Яку потужність при цьому розвивали двигуни крана? Густина сталі 7,8 г/см³, густина води 1 г/см³.

Бланк відповідей

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

	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11	1.12
А												
Б												
В												
Г												

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

А						
Б						
В						
Г						