

**ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ  
ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ  
КЗВО «ОДЕСЬКА АКАДЕМІЯ НЕПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ  
ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ»**

**Інтелектуальні змагання з базових дисциплін для учнів сільських закладів  
загальної середньої освіти**

2023 рік

**Завдання з фізики**

**II тур**

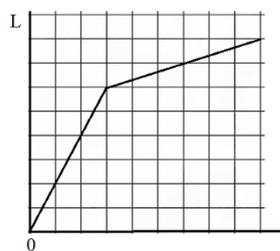
**9 клас**

**Виконайте запропоновані завдання та за посиланням**

<https://forms.gle/MyqQaGDcXsDczYyC9>

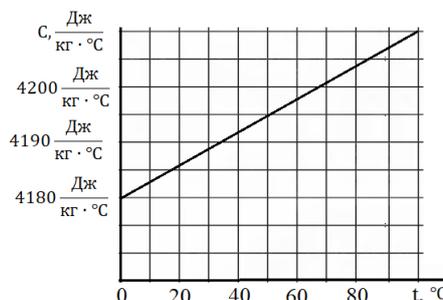
**внесіть у гугл-форму обрану відповідь, яка позначена певною літерою.**

**1.** Відомо, що першу частину шляху автомобіль їхав із швидкістю  $90 \frac{\text{км}}{\text{год}}$ . Визначте швидкість автомобіля на другій частині шляху й середню швидкість на всьому шляху, якщо графік залежності шляху від часу має вигляд двох прямолінійних відрізків (для першої і другої частин).



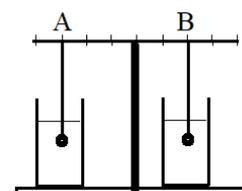
А	Б	В	Г
$15 \frac{\text{км}}{\text{год}}; 30 \frac{\text{км}}{\text{год}}$	$15 \frac{\text{км}}{\text{год}}; 40 \frac{\text{км}}{\text{год}}$	$20 \frac{\text{км}}{\text{год}}; 30 \frac{\text{км}}{\text{год}}$	$20 \frac{\text{км}}{\text{год}}; 40 \frac{\text{км}}{\text{год}}$

**2.** Питома теплоємність  $c$  деякої рідини збільшується із збільшенням температури як показано на графіку. Визначте, яку кількість теплоти необхідно передати 2 кг цієї рідині, щоб нагріти її від  $20^\circ\text{C}$  до  $50^\circ\text{C}$ .



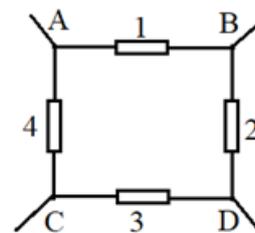
А	Б	В	Г
251 кДж	377 кДж	502 кДж	753 кДж

**3.** До важеля в точці А прикріплена на нитці алюмінієва куля, а в точці В – куля з титанового сплаву. Кулі перебувають у рівновазі, коли алюмінієва занурена в бензин, а титанова – у воду. Визначте густину титанового сплаву. Об'єми куль однакові. Густина бензину -  $0,7 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$ , густина алюмінію -  $2,7 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$ .



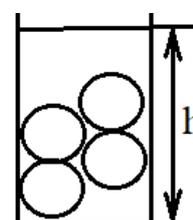
А	Б	В	Г
$6 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$	$5 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$	$4 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$	$5 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$

4. Чотири резистори з'єднали, як показано на рисунку, і підключили до точок А і С джерело сталої напруги, а до точок В і D вольтметр. Вольтметр показав  $U_1 = 50$  В. Після цього джерело напруги й вольтметр поміняли місцями (до точок А і С підключили вольтметр, а до точок В і D джерело сталої напруги). Визначте покази вольтметра  $U_2$ .  
Відомо, що  $R_1 = 2R_2 = 3R_3 = 4R_4$ .



А	Б	В	Г
12 В	22 В	32 В	42 В

5. У циліндричній склянці знаходяться 4 кульки. Експериментатор акуратно за допомогою шприца додавав у склянку рідину і заносив у таблицю значення висоти рівня рідини в склянці в залежності від обсягу доданої рідини. Відомо, що в процесі експерименту кульки не спливали. Результати вимірювання наведені у таблиці:



$V, \text{ см}^3$	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
$h, \text{ см}$	0	1,2	2,7	4,1	5,3	7,0	9,0	10,5	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0

За результатами вимірювань визначте площу перерізу склянки і об'єм однієї кульки.

А	Б	В	Г
$50 \text{ см}^2; 50 \text{ см}^3$	$40 \text{ см}^2; 40 \text{ см}^3$	$30 \text{ см}^2; 30 \text{ см}^3$	$20 \text{ см}^2; 20 \text{ см}^3$

6. Двоє робочих мають викопати циліндричний колодязь глибиною  $H = 2$  м. До якої глибини  $h$  треба копати першому робітнику, щоб робота була розподілена порівну? Вважати, що ґрунт однорідний і робітники підіймають його до поверхні Землі.

А	Б	В	Г
$\sqrt{2}$ м	$2\sqrt{2}$ м	$\frac{\sqrt{2}}{2}$ м	$\frac{\sqrt{2}}{4}$ м

7. До чайника «Тефаль» налили 0,75 л води. Потужність чайника  $N=2,0$  кВт, а ККД його нагрівального елемента  $\eta = 80\%$ . Через 20 хв після вмикання чайника вся вода википіла. Обчисліть початкову температуру води. Теплообміном чайника з оточуючим повітрям знехтувати.

А	Б	В	Г
18 °С	28 °С	38 °С	48 °С

8. Сила струму в лампочці пропорційна квадратному кореню із напруги ( $I = k\sqrt{U}$ ). Лампочку вмикають послідовно з резистором  $R = 50$  Ом до джерела електрики з постійною напругою  $U_0 = 36$  В. Визначити напругу на лампочці, якщо коефіцієнт пропорційності  $k = 0,144$  А · В<sup>-0,5</sup>.

<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>
8,6 В	9,6 В	10,6 В	11,6 В

*Кожне завдання оцінюється у 5 балів.*