

ПОГОДЖУЮ  
Голова МК вчителів природничих наук

\_\_\_\_\_ Оксана СПІВАК

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Директор ПЛ НТУУ «КПІ» м. Києва

\_\_\_\_\_ Юрій КИРИЧКОВ  
Схвалено на засіданні педради ПЛ Протокол  
№7 від 14.06.2023р.

## Конкурсні завдання для вступних випробовувань фізики до 9 класу

### І варіант

*Всі завдання виконуються без калькуляторів. Час виконання 60 хв.*

1. Чому поблизу річки, на якій скресає крига, завжди холодніше, ніж на значній віддалі від річки?
2. Навіщо під час транспортування бензину до автоцистерни прикріплюють ланцюг, кінець якого доторкається Землі??
3. Два однакові автомобілі рухаються з однаковою швидкістю, але один їде на підйом, в інший – горизонтальною дорогою. Який електромобіль споживає більший струм? Чому?
4. У калориметр, що містить мокрий сніг, вливають 100 г води за температури 80 °С. Маса снігу становить 200 г. У стані теплової рівноваги в калориметрі встановилась температура 10 °С. Визначте масу льоду, що була в снігу?  $c = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot^{\circ}\text{C}}$ ,  $\lambda = 336 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}}$ .
5. Визначте потужність, яку розвиває двигун автомобіля, якщо на шляху 10 км шляху за швидкості 90 км/год він витрачає 0,7 л бензину? ККД двигуна становить 20%. Питома теплота згорання бензину  $q = 46 \frac{\text{МДж}}{\text{кг}}$ , густина бензину 700 кг/м<sup>3</sup>.
6. Через алюмінієвий провідник завдовжки 10 м з перерізом 1 мм<sup>2</sup> за 10 хв пройшло 1200 Кл електрики. Визначте напругу на кінцях провідника?
7. З мінімальної кількості однакових резисторів, опір кожного з яких дорівнює 2 Ом, потрібно скласти з'єднання, опір якого дорівнює 1,5 Ом. Накресліть схему такого з'єднання.
8. Двигун ліфта працює від мережі з напругою 220 В. Його ККД становить 80 %. Визначте силу струму у двигуні ліфта під час рівномірного підйому кабіни масою 500 кг зі швидкістю 2 м/с.
9. Скільки потрібно витратити електроенергії, щоб добути 100 кг тривалентного алюмінію, якщо електроліз відбувається за напруги 10 В, а ККД установки дорівнює 80 %?