

«ЗАТВЕРДЖУЮ»  
Ректор ХНУРЕ  
В.В. Семенець  
" 20 " 03 2017 р.

ПРОГРАМА  
ВСТУПНОГО ІСПИТУ

з дисципліни "Фізика"  
для вступників на основі повної загальної середньої освіти

Напрямок підготовки – для усіх напрямків

Протокол засідання приймальної комісії  
№ 22 від 03.03. 2017 р.

Голова предметної комісії



А.М. Рибалко

Відповідальний секретар  
приймальної комісії



А.В. Снігуров

Письмова робота (тестування) містить завдання з усіх розділів фізики згідно з програмою середньої загальноосвітньої школи.

### ЗРАЗОК ТИПОВИХ ЗАВДАНЬ

1. Велосипедист масою 80 кг рухається зі швидкістю 10 м/с по вгнутому містку, траєкторія його руху є дуга кола радіусом 20 м. Визначити силу пружності, діючу на велосипедиста у нижній точці містка.

А	Б	В	Г	Д
1400 Н	1300 Н	1000 Н	1100 Н	1200 Н

2. Кран піднімає вантаж масою 2 т на висоту 24 м за 2 хвилини. Знайти механічну потужність. Силами тертя знехтувати.

А	Б	В	Г	Д
4 кВт	5 кВт	6 кВт	7 кВт	8 кВт

3. Хвилі у першому середовищі мають довжину  $\lambda_1 = 4$  м, а після переходу в друге середовище довжина хвиль стала  $\lambda_2 = 8$  м. Визначити швидкість розповсюдження хвиль у другому середовищі, якщо їх швидкість у першому середовищі була  $v_1 = 5 \cdot 10^3$  м/с.

А	Б	В	Г	Д
$10^4$ м/с	$10^3$ м/с	$10^6$ м/с	$10^2$ м/с	$10^5$ м/с

4. Один моль одноатомного ідеального газу під час нагрівання від  $20^\circ\text{C}$  до  $220^\circ\text{C}$  виконав роботу 1,2 кДж. Визначте (у кілоджоулях) отриману газом кількість теплоти. Універсальна газова стала дорівнює 8,3 Дж/(Моль · К)

А	Б	В	Г	Д
3670	3690	3700	3710	3720

5. Газ нагріто від температури  $27^\circ\text{C}$  до  $39^\circ\text{C}$ . На скільки процентів збільшився об'єм, якщо тиск не змінився?

А	Б	В	Г	Д
1%	2%	3%	4%	5%

6.. Електричну лампу розраховано на силу струму 0,5 А та напругу 36 В.

Визначте опір резистора, який потрібно підключити послідовно з лампою до джерела напругою 120 В?

А	Б	В	Г	Д
72 Ом	168 Ом	240 Ом	212 Ом	312 Ом

7. Тіло три чверті шляху рухалось зі швидкістю 60 км/год, а решту шляху зі швидкістю 80 км/год. Яка середня швидкість тіла?

А	Б	В	Г	Д
60 км/год	64 км/год	68 км/год	70 км/год	72 км/год

8. Конденсатор якої ємкості потрібно підключити до конденсатора ємкістю 800 пФ, щоб ємкість батареї стала рівною 160 пФ?

А	Б	В	Г	Д
50 пФ	100 пФ	150 пФ	200 пФ	250 пФ

9. Резистор опором 50 Ом підключено до джерела струму з ЕРС 11 В і внутрішнім опором 5 Ом. Визначити (у ватах) потужність струму.

А	Б	В	Г	Д
1 Вт	2 Вт	3 Вт	4 Вт	5 Вт

10. Брусок, що плаває у воді, занурений на 50% свого об'єму, визначите (у відсотках), яка частина об'єму буде зануреною, якщо брусок плаватиме у гасі. Густини води та гасу відповідно 1000 і 800 кг/м<sup>3</sup>.

А	Б	В	Г	Д
42,5%	52,5%	62,5%	72,5%	82,5%