

Рівень А (початковий)

1. За яким з нижче наведених виразів можна визначити висоту підняття рідини в капілярі?

$$a) \dots = \frac{2\sigma}{\rho g r}; \quad b) \dots = \frac{\rho}{\rho_0} \cdot 100\%; \quad в) \dots = \frac{F_{\text{пов}}}{l}; \quad г) \dots = \frac{F}{S}.$$

2. Ізохорним називають процес зміни стану газу за...

$$a) \dots \text{ незмінної температури}; \quad б) \dots \text{ незмінного тиску}; \\ в) \dots \text{ незмінного об'єму}; \quad г) \dots \text{ незмінної маси}.$$

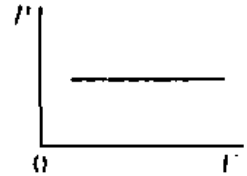
3. Фізичну величину, яка характеризує деформоване тіло й дорівнює відношенню модуля сили пружності $F_{\text{пруж}}$ до площі S поперечного перерізу тіла, називають...

$$a) \dots \text{ межею пружності}; \quad б) \dots \text{ відносним видовженням}; \\ в) \dots \text{ межею міцності}; \quad г) \dots \text{ механічною напругою}.$$

Рівень В (середній)

1. Якому процесу відповідає графік, схематично зображений на малюнку 1?

$$a) \text{ ізобарне нагрівання}; \quad б) \text{ ізобарне охолодження}; \\ в) \text{ ізохорне нагрівання}; \quad г) \text{ ізохорне охолодження}.$$



Мал. 1

2. На малюнку 2 зображено графік залежності механічної напруги від відносного видовження.

Якою точкою позначено межу пружності?

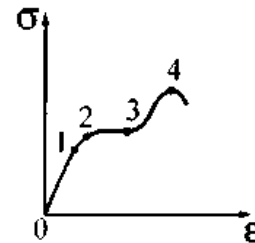
$$a) 1; \quad б) 2; \quad в) 3; \quad г) 4.$$

3. Довжина лінії дії сили поверхневого натягу у рідині 5 см. Визначити поверхневий натяг рідини, якщо значення сили дорівнює 2 мН.

Рівень С (достатній)

1. В 1 м^3 повітря за температури 15°C знаходиться 10 г водяної пари. Визначити відносну вологість повітря.

2. Чому дорівнює абсолютне і відносне видовження сталевого дроту завдовжки 5 м і площею поперечного перерізу $8 \cdot 10^{-7} \text{ м}^2$ під дією вантажу в 1,96 кН?



Мал. 2

Рівень D (високий)

1. Балон містить стиснутий газ при температурі 37°C і тиску $4 \cdot 10^6 \text{ Па}$. Яким стане тиск, якщо з балона випустити половину газу, а температуру зменшити до 22°C ?
2. Визначити концентрацію молекул аргону, що перебуває під тиском 16 кПа, якщо середня квадратична швидкість руху молекул за цих умов становить 2000 м/с. Яка температура газу?