

5. ВЛАСТИВОСТІ ПАРИ, РІДИНИ, ТВЕРДИХ ТІЛ

5П1. Якщо кількість молекул, які щосекунди вилітають із рідини та повертаються до неї, однакова, то пара над рідиною є ...

- А. ... перегрітою. Б. ... переохолодженою. В. ... наасичною. Г. ... ненасичною.

5П2. Точкою роси називають температуру, за якої ...

- А. ... ненасичена пара стає наасичною. Б. ... припиняється перехід молекул із рідини в пару.
В. ... рідина закипає. Г. ... припиняється перехід молекул із пари в рідину.

5П3. Гігрометр слугує для визначення ...

- А. ... атмосферного тиску. Б. ... температури повітря.
В. ... вологості повітря. Г. ... поверхневого натягу рідини.

5П4. Пара над поверхнею рідини називається ненасичною, якщо...

- А. ... кожної секунди з рідини вилітає більша кількість молекул, ніж повертається до неї.
Б. ... кожної секунди з рідини вилітає менша кількість молекул, ніж повертається до неї.
В. ... кожної секунди з рідини вилітає стільки ж молекул, скільки повертається до неї.
Г. ... молекули не вилітають з поверхні рідини.

5П5. Що є одиницею механічної напруги в СІ?

- А. Н / м². Б. Н · м. В. Дж / м². Г. Н / м.

5П6. Що є одиницею поверхневого натягу в СІ?

- А. Н / м². Б. Н · м. В. Дж / м². Г. 1 / К.

5П7. За якою формулою можна обчислити відносне видовження тіла?

- А. $\sigma = \frac{F}{S}$. Б. $\epsilon = \frac{\Delta l}{l_0}$. В. $|\Delta l| = \frac{F}{k}$. Г. $k = \frac{E \cdot S}{l_0}$.

5П8. За якою формулою можна обчислити механічну напругу?

A. $\sigma = \frac{F}{S}$.

B. $\epsilon = \frac{\Delta l}{l_0}$.

B. $|\Delta l| = \frac{F}{k}$.

Г. $k = \frac{E \cdot S}{l_0}$.

5П9. Деформацію стержня називають пружною, якщо ...

А. ... після зняття механічної напруги є залишкова деформація.

Б. ... після зняття механічної напруги відновлюється довжина.

В. ... його відносне видовження не залежить від механічної напруги.

Г. ... його абсолютне видовження не залежить від механічної напруги.

5П10. За якою формулою можна визначити відносну вологість повітря?

A. $p = \frac{R}{M} \rho T$.

B. $\phi = \frac{p}{p_0} \cdot 100\%$.

B. $Q = r \cdot m$.

Г. $Q = \lambda \cdot m$.

5С1. При випаровуванні рідини без підведення тепла спостерігається ...

А. ... нагрівання рідини.

Б. ... охолодження рідини.

В. ... зменшення її густини.

Г. ... збереження сталої температури рідини.

5С2. Відносна вологість повітря в приміщенні 100%. Яке співвідношення виконується для показів сухого термометра T_1 і вологого термометра T_2 психрометра?

A. $T_1 > T_2$.

Б. $T_1 < T_2$.

В. $T_1 = T_2$.

Г. $T_1 = 2T_2$.

5С3. Відносна вологість повітря в приміщенні 80%. Яке співвідношення виконується для показів сухого термометра T_1 і вологого термометра T_2 психрометра?

A. $T_1 > T_2$.

Б. $T_1 < T_2$.

В. $T_1 = T_2$.

Г. $T_2 = 2T_1$.

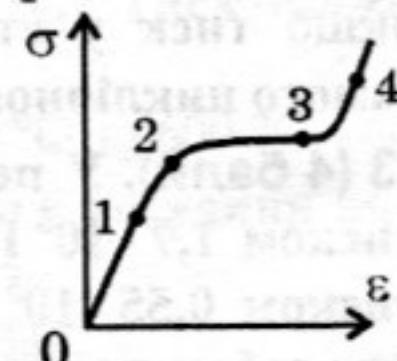
5С4. На графіку залежності механічної напруги від відносного видовження вкажіть точку, що відповідає межі пружності.

А. Точка 1.

Б. Точка 2.

В. Точка 3.

Г. Точка 4.



5С5. На яку висоту піднімається вода при температурі 20°C у скляній капілярній трубці, внутрішній діаметр якої 2 мм? Змочування вважайте повним.

А. 15 мм.

Б. 45 мм.

В. 7,5 см.

Г. 15 см.

5С6. Вода при температурі 20°C у капілярній трубці піднімається на висоту 30 мм. Який радіус має капілярна трубка? Змочування вважайте повним.

А. 0,5 мм.

Б. 1,0 мм.

В. 1,5 мм.

Г. 2,0 мм.

5С7. Рідина, що має поверхневий натяг $0,07 \text{ Н/м}$, піднімається на висоту 13,5 мм у капілярі з внутрішнім діаметром 2 мм. Яку густину має ця рідина? Змочування вважайте повним.

А. $1000\text{--}1030 \text{ кг/м}^3$.

Б. $1030\text{--}1060 \text{ кг/м}^3$.

В. $1060\text{--}1080 \text{ кг/м}^3$.

Г. $1080\text{--}1100 \text{ кг/м}^3$.

5С8. Абсолютне та відносне видовження стержня відповідно 1 мм і $5 \cdot 10^{-3}$. Яку довжину мав недеформований стержень?

А. 20 см.

Б. 50 см.

В. 2 м.

Г. 5 м.

5С9. Під дією якої сили, направленої уздовж осі закріпленого стержня, у ньому виникає механічна напруга $1,5 \cdot 10^8 \text{ Па}$? Діаметр стержня 0,4 см.

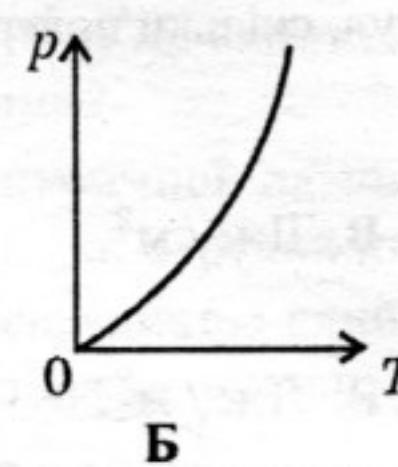
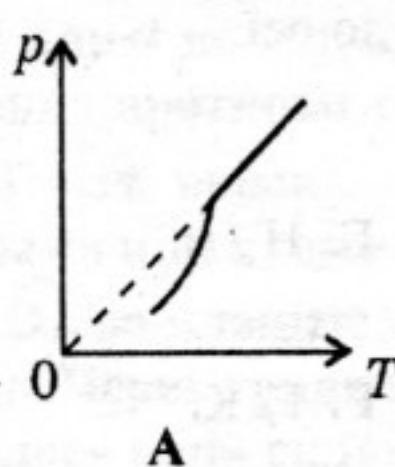
А. 0,9 кН.

Б. 1,9 кН.

В. 2,9 кН.

Г. 3,9 кН.

5Д1. У герметичній посудині міститься невелика кількість води та насычена водяна пара. Уміст посудини нагрівають. Який графік відповідає залежності тиску в посудині від температури?



- 5Д3.** Температура повітря підвищилася з 15°C до 20°C . У скільки разів змінилась відносна вологість, якщо густина водяної пари в повітрі не змінилась?
- A. Не змінилась.
B. Зменшилась на 1,7 %.
C. Збільшилась на 33 %.
D. Зменшилась на 26 %.
- 5Д4.** При якому абсолютному видовженні сталевий стержень довжиною 2 м з площею поперечного перерізу 10 mm^2 має потенціальну енергію 44 мДж?
- A. Від 0,45 мм до 0,55 мм.
B. Від 0,35 мм до 0,45 мм.
C. Від 0,25 мм до 0,35 мм.
D. Від 0,15 мм до 0,25 мм.
- 5Д5.** Внутрішні діаметри правого і лівого колін U-подібної капілярної трубки дорівнюють відповідно 1 мм і 0,2 мм. Визначіть різницю рівнів наливої в трубку води (змочування вважайте повним).
- A. Від 5 см до 7 см.
B. Від 7 см до 9 см.
C. Від 9 см до 11 см.
D. Від 11 см до 13 см.
- 5Д6.** При якому діаметрі пір у гнаті гас може підніматись у гасовій лампі на висоту 10 см? Пори вважайте циліндричними, поверхневий натяг гасу 24 mN/m .
- A. 1,2 мм.
B. 0,12 мм.
C. 0,012 мм.
D. 0,0012 мм.
- 5Д7.** Піднімальний кран рівномірно переміщує вантаж масою 2,5 т. При якому діаметрі стержня гака механічна напруга в ньому не перевищуватиме $6 \cdot 10^7 \text{ Pa}$?
- A. Не менше ніж 6 мм.
B. Не менше ніж 18 мм.
C. Не менше ніж 14 мм.
D. Не менше ніж 23 мм.
- 5Д8.** На скільки подовжиться сталевий дріт довжиною 1,8 м і діаметром 0,5 мм під дією вантажу вагою 15 Н? Деформацію вважайте пружною.
- A. Від 0,2 мм до 0,4 мм.
B. Від 0,7 мм до 1 мм.
C. Від 0,4 мм до 0,7 мм.
D. Від 1 мм до 1,2 мм.
- 5Д9.** Яку максимальну довжину може мати сталевий трос, на якому опускають прилади в глибини Світового океану?
- A. 880 м.
B. 1,3 км.
C. 7,5 км.
D. 10,5 км.
- 5Д10.** Границя міцності цегли на стиск $6 \cdot 10^6 \text{ Pa}$. Яку максимальну висоту може мати циліндрична колона з цегли при запасі міцності 8?
- A. Менше ніж 30 м.
B. Від 60 м до 200 м.
C. Від 30 м до 60 м.
D. Більше 200 м.
- 5Д11.** Піпетки з діаметрами 1,2 мм і 0,8 мм містять рівні кількості однієї і тієї ж рідини. У якій з піпеток утвориться більша кількість крапель? У скільки разів?
- A. У першій, у 1,5 раза.
B. У першій, у 2,25 раза.
C. У другій, у 1,5 раза.
D. У другій, у 2,25 раза.
- 5Д12.** Відносна вологість повітря в кімнаті дорівнює 80 %. Температура повітря 288 K . Визначіть парциальній тиск водяної пари при даній температурі.
- A. Від 0,6 кПа до 0,8 кПа.
B. Від 1,2 кПа до 1,4 кПа.
C. Від 0,8 кПа до 1,2 кПа.
D. Від 1,4 кПа до 1,8 кПа.
- 5Д13.** Температура повітря дорівнює 20°C , точка роси 8°C . Визначіть відносну вологість повітря.
- A. Від 40 % до 45 %.
B. Від 50 % до 55 %.
C. Від 45 % до 50 %.
D. Від 55 % до 60 %.
- 5Д14.** У кімнаті об'ємом 80 m^3 при температурі 15°C відносна вологість складає 70 %. Визначіть масу водяної пари в кімнаті.
- A. Від 700 г до 800 г.
B. Від 1 кг до 1,3 кг.
C. Від 800 г до 1 кг.
D. Від 1,3 кг до 2 кг.
- 5Д15.** У кімнаті об'ємом 60 m^3 випарили воду масою 120 г при температурі 20°C . На скільки збільшилася відносна вологість?
- A. На 2 %.
B. На 20 %.
C. На 12 %.
D. На 60 %.