

**Тест по 2 дисциплине**

1. Определите напряжение, возникающее у основания кирпичной стены высотой 20 м: Плотность кирпича равна  $1800 \text{ кг/м}^3$ :

- A)  $3,53 \cdot 10^8 \text{ Па}$
- B)  $3,43 \cdot 10^5 \text{ Па}$
- C)  $3,3 \cdot 10^5 \text{ Па}$
- D)  $3,53 \cdot 10^7 \text{ Па}$
- E)  $3,53 \cdot 10^2 \text{ кПа}$
- F)  $3,53 \cdot 10^5 \text{ Па}$
- G)  $3,53 \cdot 10^5 \text{ кПа}$
- H)  $353 \text{ кПа}$

2. Над телом совершена работа  $A$  внешними силами, и телу передано количество теплоты. Изменение внутренней энергии тела  $\Delta U$  равно:

- A)  $\Delta U = -Q$
- B)  $\Delta U = \frac{\sqrt{4}}{2}(Q - A)$
- C)  $\Delta U = Q + A$
- D)  $\Delta U = -(A - Q)$
- E)  $\Delta U = Q$
- F)  $\Delta U = A$
- G)  $\Delta U = Q - A$
- H)  $\Delta U = A - Q$

3. Закрытый сосуд объемом  $V_1 = 0,5 \text{ м}^3$  содержит воду массой  $m = 0,5 \text{ кг}$ . Сосуд нагрели до температуры  $t = 147^\circ \text{ С}$ . Определите, сколько следует изменить объем сосуда, чтобы в нем содержался только насыщенный пар. Давление насыщенного пара  $p_0$  при температуре  $t = 147^\circ \text{ С}$  равно  $4,7 \cdot 10^5 \text{ Па}$ :

- A)  $3/10$
- B)  $3 \cdot 10^{-1}$
- C)  $0,45$
- D)  $0,3$
- E)  $0,5$
- F)  $0,4$
- G)  $2/5$
- H)  $0,35$

4. Средняя кинетическая энергия поступательного движения одной молекулы идеального газа определяется выражением:

A)  $\frac{2}{3} kT$

B)  $\frac{3}{2} nE$

C)  $\frac{5}{2} kT$

D)  $nkT$

E)  $\frac{3}{2} kT$

F)  $\frac{3k}{2} \cdot T$

G)  $\frac{1}{2} nmv$

H)  $\frac{3kT}{2}$

5. Укажите основное уравнение, описывающее процесс теплопроводности:

A)  $Q = -\frac{dT}{dz} S \tau \lambda$

B)  $P = -\eta \frac{dV}{dz} S \tau$

C)  $Q = -\lambda \frac{dT}{dz} S \tau$

D)  $F = \eta \left| \frac{dV}{dz} \right| S$

E)  $m = -D \frac{dn}{dz} S \tau$

F)  $Q = -\lambda S \tau \frac{dT}{dz}$

G)  $U = \frac{m}{M} C_v T$

H)  $Q = -\lambda \frac{dT}{dt} S \tau$

6. Теплопроводность:

A) передача теплоты между непосредственно соприкасающимися частями тела

B) изменение давления

C) вид теплопередачи, при котором тепловая энергия передается с помощью перемещения вещества

D) выравнивание температуры тела

E) выравнивание массы вещества

F) вид теплообмена, отражающий процесс переноса тепловой энергии в результате теплового движения атомов, молекул, свободных электронов вещества

G) изменение объема вещества

H) поглощение теплоты

7. Формула, не соответствующая изотермическому процессу:

- A)  $T = const$
- B)  $A = -P(V_1 - V_2)$
- C)  $P_1V_1 = P_2V_2$
- D)  $A = TP(V_2 - V_1) / T$
- E)  $Q = A$
- F)  $A = P(V_2 - V_1)$
- G)  $A = \frac{m}{\mu} RT \ln \frac{P_1}{P_2}$
- H)  $PV = const$

8. Давление газа через его температуру  $T$  и концентрацию молекул  $n$  можно рассчитать по формуле ( $k$  - постоянная Больцмана):

- A)  $p = 2/3 nkT$
- B)  $p = 1/2 nkT$
- C)  $p = 3/2 nkT$
- D)  $p = 2/2 nkT$
- E)  $p = 2 nkT$
- F)  $p = nkT$
- G)  $p = kTn$
- H)  $p = 3/2 kT$

9. КПД для идеальной машины, работающей по циклу Карно, определяется по формуле:

- A)  $dS = \frac{\delta Q}{T}$
- B)  $\frac{Q_1 - Q_2}{Q_1} < \frac{T_1 - T_2}{T_1}$
- C)  $\eta > \frac{T_1 - T_2}{T_2}$
- D)  $\eta > \frac{T_1 - T_2}{T_1}$
- E)  $\eta < \frac{T_1 - T_2}{T_1}$
- F)  $\eta = \frac{1}{T_1}(T_1 - T_2)$
- G)  $\eta = \frac{T_1 - T_2}{T_1}$
- H)  $\eta = -\frac{T_2 - T_1}{T_1}$

10. Если концентрация молекул газа увеличится в 3 раза, а средняя скорость молекул уменьшится в 3 раза, то давление газа:

- А) сократится на  $1/3$
- В) уменьшится в 3 раза
- С) увеличится в 3 раза
- Д) уменьшится в 2 раза
- Е) останется неизменным
- Ф) станет в 3 раза меньше
- Г) увеличится в 6 раз
- Н) уменьшится в 6 раз