

ĐÁP ÁN NGÂN HÀNG CÂU HỎI CUỐI KỲ 2 LỚP 10-2021**A. TRẮC NGHIỆM**

Đáp án các chủ đề									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	B	A	B	A	B	C	D	D	A
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	B	C	A	D	A	A	B	B	B
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	D	D	C	D	B	C	A	C	C
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A	B	D	B	B	C	B	B	C	C
41	41	43	44	45	46	47	48	49	50
D	A	B	D	A	C	D	D	C	A
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
B	B	B	D	A	B	B	C	A	A
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
A	A	D	C	D	A	D	A	D	B
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
B	C	C	B	A	D	C	A	B	A
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
D	A	C	C	B	C	D	D	C	C
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
A	A	B	B	B	A	D	D	A	B
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
A	A	C	D	C	B	C	A	C	A
111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
A	D	D	A	A	A	C	A	B	A
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
A	A	D	D	C	D	C	A	B	A
131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
D	D	D	C	B	D	B	D	B	C
141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
B	D	A	D	B	B	D	B	B	AB
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
B	B	D	A	C	D	C	A	D	D
161	162	163	164	165	166	167	168	169	170
C	C	B	A	B	C	B	A	A	B
171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
A	D	C	D	A	C	A	C	C	A
181	182	183	184	185	186	187	188	189	190
C	A	B	A	A	A	A	B	B	B
191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
D	A	D	B	C	B	A	C	D	C
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210
A	A	A	C	C	D	A	B	B	B
211	212	213	214	215	216	217	218	219	220
B	B	B	D	B	B	B	C	A	A
221	222	223	224	225	226	227	228	229	230

D	D	B	D	A	C	A	D	A	B
231	232	233	234	235	236	237	238	239	240
A	A	B	A	A	A	A	A	A	A
241	242	243	244	245	246	247	248	249	250
B	D	B	A	C	D	D	B	B	C
251	252	253	254	255	256	257	258	259	260
D	C	B	C	C	A	D	C	A	C
261	262	263	264	265	266	267	268	269	270
A	D	C	C	A	A	C	A	C	C
271	272	273	274	275	276	277	278	279	280
C	A	C	A	A	D	B	C	A	A

B. TỰ LUẬN

ĐLBT:

Câu 1: Một hệ gồm một vật nặng khối lượng 100 g được gắn với một đầu của lò xo đàn hồi có độ cứng 40 N/m, đầu kia của lò xo cố định. Hệ được đặt trên mặt phẳng nhẵn nằm ngang. Ban đầu giữ vật để lò xo dãn 10 cm rồi thả nhẹ. Tính tốc độ của vật khi nó đi qua vị trí mà lò xo không biến dạng.

ĐS: 2m/s

Câu 2: Một vật nhỏ khối lượng 100 gam được ném theo phương thẳng đứng từ trên xuống dưới với vận tốc 20 m/s ở độ cao 25 m so với mặt đất. Bỏ qua lực cản không khí, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Chọn gốc thế năng tại mặt đất.

a. Tính cơ năng của vật tại vị trí ném? Đs: 45J

b. Tính vận tốc của vật ngay khi chạm đất? Đs: 30m/s

ĐS:

Câu 3: Từ độ cao 80m so với mặt đất, một vật được thả rơi tự do. Xác định:

a) Vận tốc của vật khi chạm đất. ĐS: 40m/s

b) Độ cao của vật khi có vận tốc 25m/s. ĐS: 48,75m

Câu 4: Từ một chiếc cầu cao 8m (so với mặt nước), một vật có khối lượng 200g được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc 6m/s. Chọn gốc thế năng ở mặt nước. Xác định

a) Độ cao cực đại so với mặt nước mà vật đạt được. ĐS: 9.8m

b) Độ cao của vật so với mặt nước khi động năng bằng thế năng. ĐS: 4,9m

Câu 5: Một vật trượt không vận tốc đầu từ đỉnh dốc dài 10 m, góc nghiêng giữa mặt dốc và mặt phẳng ngang là 30° . Bỏ qua ma sát. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tính vận tốc của vật ở chân dốc.

ĐS : 10m/s

Câu 6: Một đầu tàu khối lượng 200 tấn đang chạy với vận tốc 72 km/h trên một đoạn đường thẳng nằm ngang. Tàu hãm phanh đột ngột và bị trượt trên quãng đường dài 160 m trước khi dừng hẳn. Tính độ lớn lực hãm tàu (được coi như không đổi) và hệ số ma sát

ĐS: $2,5 \cdot 10^5 \text{ N}$; **0,125**

Câu 7: Một ô tô có khối lượng 4 tấn đang chạy với vận tốc 36 km/h trên mặt phẳng ngang thì lái xe thấy có chướng ngại vật và hãm phanh với lực hãm là $2,5 \cdot 10^4 \text{ N}$. Tính quãng đường xe đi được từ khi hãm phanh đến khi dừng hẳn và hệ số ma sát của xe với mặt đường.

Đs: 8 m; 0,6

Câu 8: Vật khối lượng $m=1\text{kg}$ trượt từ đỉnh của mặt phẳng nghiêng dài 2m, hợp mặt phẳng ngang góc 30° lấy $g=10\text{m/s}^2$; bỏ qua ma sát trên mặt phẳng nghiêng. Tính vận tốc của vật tại chân mặt phẳng nghiêng.

ĐS : $2\sqrt{5} \text{ m/s}$

Câu 9: Một viên đạn có khối lượng 14g bay theo phương ngang với vận tốc 400 m/s xuyên qua tấm gỗ dày 5 cm, sau khi xuyên qua gỗ, đạn có vận tốc 120 m/s. Tính lực cản trung bình của tấm gỗ tác dụng lên viên đạn?

ĐS: 24416N

Câu 10: Một vật có khối lượng $m = 1\text{kg}$ đang trượt với vận tốc 10 m/s thì gặp ma sát. Hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng ngang có hệ số ma sát là 0,5. Tính quãng đường vật đi được trên mặt phẳng ngang cho đến khi dừng lại.

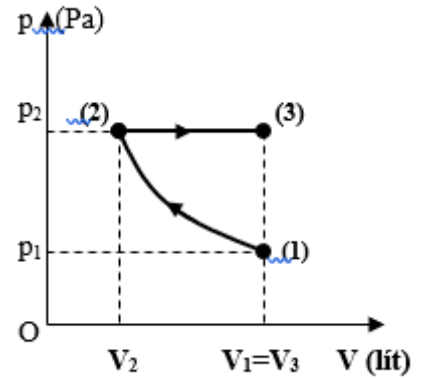
ĐS: 10 m

CHẤT KHÍ

Câu 1: Một lượng khí lí tưởng ở nhiệt độ 27°C được biến đổi qua 2 quá trình theo đồ thị như hình vẽ. Biết $V_1 = 12\text{ lít}$; $V_2 = 4\text{ lít}$; $p_1 = 2 \cdot 10^5\text{ Pa}$;

a. Tìm nhiệt độ ($^\circ\text{C}$) ở trạng thái 3? **ĐS:** 627°C

b. Vẽ đồ thị biểu diễn các quá trình trên trong hệ trục tọa độ (V, T) ?



Câu 2:

Một căn phòng có thể tích 100 m^3 . Khi nhiệt độ trong phòng tăng từ 0°C đến 27°C thì khối lượng không khí thoát ra khỏi phòng là bao nhiêu? Biết áp suất khí quyển là 760 mmHg, khối lượng riêng của không khí ở điều kiện tiêu chuẩn (nhiệt độ 0°C , áp suất 760 mmHg) là $1,29\text{ kg/m}^3$.

ĐS: $m_1 - m_2 = 1,61\text{ kg}$

Câu 3: Một khối khí ở nhiệt độ $t = 27^\circ\text{C}$, áp suất là 1atm, $V = 30\text{ l}$ thực hiện qua 2 quá trình biến đổi liên tiếp:

+ Đun nóng đẳng tích để nhiệt độ khí là 277°C

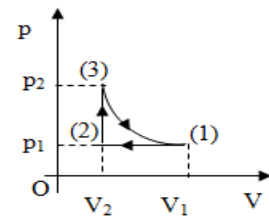
+ Giãn nở đẳng nhiệt để thể tích sau cùng là 45l

a. Tính áp suất sau cùng của khối khí. **ĐS:** 11/9 atm

b. Biểu diễn đồ thị các quá trình biến đổi trạng thái trong các hệ tọa độ (P, V) , (P, T)

Câu 4:

Một khối khí lí tưởng thực hiện chu trình như hình vẽ. Biết (1) và (3) nằm trên cùng một đường đẳng nhiệt. Các thông số trạng thái (1) là $p_1 = 2\text{ atm}$, $V_1 = 8\text{ l}$, $T_1 = 300\text{ K}$ và $V_2 = 4\text{ l}$. Xác định các thông số còn lại của trạng thái (2) và trạng thái (3).

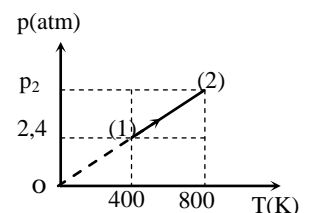


ĐS: $p_2 = p_1 = 1\text{ atm}$, $T_2 = 150\text{ K}$, $p_3 = 4\text{ atm}$, $V_3 = 4\text{ l}$,

Câu 5: Một lượng khí đựng trong một xilanh có pit-tông chuyển động được. Các thông số trạng thái của lượng khí này là 4 atm, 12 lít, 27°C . Khi pit-tông nén khí, áp suất của khí tăng lên tới 10 atm, thể tích giảm một nửa. Xác định nhiệt độ của khí nén lúc này?

ĐS: 375K

Câu 6: Một khối khí lí tưởng thực hiện quá trình như trên hình vẽ. Các thông số được cho trên đồ thị, áp suất của khối khí khi kết thúc quá trình là bao nhiêu? **ĐS:** 4,8 atm

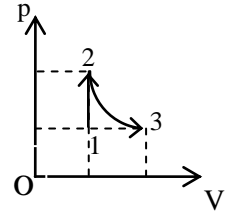


Câu 7: Một khối khí ở 27°C có thể tích 10 lít và áp suất 3 at, được biến đổi qua hai quá trình liên tiếp. + Quá trình một: là quá trình đẳng tích, áp suất khí tăng thêm 1 at.

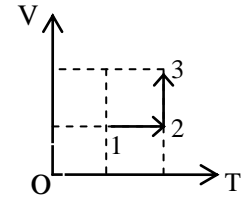
+ Quá trình hai: là quá trình đẳng nhiệt, thể tích khí tăng gấp đôi. Tính áp suất sau cùng của khối khí

Đs: $p = 2\text{ at}$

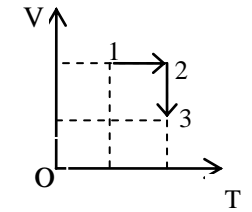
Câu 8: Một khối khí lý tưởng thực hiện hai quá trình như trên hình vẽ. Ở trạng thái 1 có các thông số là 1 atm, 5 lít, 27 °C, sang trạng thái 2 có áp suất 2 atm, sang trạng thái 3 trở về áp suất ban đầu. Thể tích và nhiệt độ của khối khí khi kết thúc quá trình là
Đs: 2,5 lít, 600K



Câu 9: Một khối khí lý tưởng thực hiện hai quá trình như trên hình vẽ. Ở trạng thái 1 có các thông số là 2 atm, 4 lít, 300K, sang trạng thái 2 có áp suất 4 atm, sang trạng thái 3 có thể tích tăng gấp đôi. Áp suất và nhiệt độ của khối khí khi kết thúc quá trình là
Đs: 2 atm, 600K



Câu 10: Một khối khí lý tưởng thực hiện hai quá trình như trên hình vẽ. Ở trạng thái 1 có các thông số là 2 atm, 15 lít, 27 °C, sang trạng thái 2 có áp suất 4 atm, sang trạng thái 3 có áp suất là 8 atm. Thể tích và nhiệt độ của khối khí khi kết thúc quá trình là
Đs: 7,5 lít, 600K



NĐLH

Câu 1: Một nhiệt lượng kế bằng đồng thau khối lượng 200 g chứa 150 g nước ở nhiệt độ 20°C. Người ta thả một miếng sắt khối lượng 100 g được nung nóng tới nhiệt độ 100°C vào nhiệt lượng kế. Xác định nhiệt độ khi bắt đầu có sự cân bằng nhiệt. Bỏ qua sự truyền nhiệt ra môi trường bên ngoài. Biết nhiệt dung riêng của đồng thau là $0,128 \cdot 10^3 \text{ J}/(\text{kg.K})$; của nước là $4,18 \cdot 10^3 \text{ J}/(\text{kg.K})$; của sắt là $0,46 \cdot 10^3 \text{ J}/(\text{kg.K})$.

Đs: $t = 25,37^\circ\text{C}$

Câu 2: Một lượng khí ở áp suất $2 \cdot 10^4 \text{ N/m}^2$ có thể tích 6 dm^3 . Được đun nóng đẳng áp khí nở ra và có thể tích 8 dm^3 .

a. Công do khí thực hiện là bao nhiêu? (Đs : 40J)

b. Hãy tính độ biến thiên nội năng của khí. Biết khi đun nóng khí nhận được nhiệt lượng 100 J (Đs : 60J)

Câu 3: Một hệ chất khí chịu tác dụng của bên ngoài thực hiện hai quá trình khác nhau:

a. Ngoại lực tác dụng công 150J lên hệ, truyền nhiệt lượng 50J cho hệ.

b. Hệ thực hiện công 100J và nhận nhiệt lượng 60J.

Tính độ biến thiên nội năng của hệ trong từng quá trình?

Câu 4: Một khối khí có áp suất $p = 100 \text{ N/m}^2$ thể tích $V_1 = 2 \text{ m}^3$ nhiệt độ $t_1 = 27^\circ\text{C}$ được nung nóng đẳng áp đến nhiệt độ $t_2 = 87^\circ\text{C}$. Tính công của khí thực hiện được? (Đs : 40J)

Câu 5: Truyền nhiệt lượng $6 \cdot 10^6 \text{ J}$ cho khí trong một xilanh hình trụ, khí nở ra đẩy pittông chuyển động làm thể tích của khí tăng thêm $0,5 \text{ m}^3$. Biết áp suất của khí là $8 \cdot 10^6 \text{ N/m}^2$ và coi áp suất này không đổi trong quá trình khí thực hiện công. Độ biến thiên nội năng của khí là:

Đs: $2 \cdot 10^6 \text{ J}$.

Câu 6: Một bình nhôm khối lượng 0,5 kg chứa 0,118 kg nước ở nhiệt độ 20° C. Người ta thả vào bình một miếng sắt khối lượng 0,2 kg đã được nung nóng tới 75° C. Bỏ qua sự truyền nhiệt ra môi trường bên ngoài, nhiệt dung riêng của nhôm là $0,92 \cdot 10^3 \text{ J}/(\text{kg.K})$; của nước là $4,18 \cdot 10^3 \text{ J}/(\text{kg.K})$; của sắt là $0,46 \cdot 10^3 \text{ J}/(\text{kg.K})$. Nhiệt độ của nước khi bắt đầu cân bằng là:

Đs. $t = 25^\circ\text{C}$.

Câu 7: Người ta thả một miếng đồng $m = 0,5\text{kg}$ vào 500g nước. Miếng đồng nguội đi từ 80°C đến 20°C . Hỏi nước đã nhận được một nhiệt lượng bao nhiêu từ đồng và nóng lên thêm bao nhiêu độ? Lấy $c_{\text{Cu}} = 400\text{J/kg.K}$, $c_{\text{H}_2\text{O}} = 4200\text{J/kg.K}$

Câu 8: Thả một quả cầu bằng nhôm khối lượng $0,105\text{kg}$ được đun nóng tới 142°C vào một cốc đựng nước ở 20°C , biết nhiệt độ khi có sự cân bằng nhiệt là 42°C . Tính khối lượng của nước trong cốc, biết nhiệt dung riêng của nhôm là 880J/kg.K và của nước là 4200J/kg.K .

Câu 9: Một nhiệt lượng kế bằng đồng thau có khối lượng 128g chứa 210g nước ở nhiệt độ $8,4^\circ\text{C}$. Người ta thả một miếng kim loại có khối lượng 192g đã đun nóng tới nhiệt độ 100°C vào nhiệt lượng kế. Xác định nhiệt dung riêng của miếng kim loại, biết nhiệt độ khi có sự cân bằng nhiệt là $21,5^\circ\text{C}$. Bỏ qua sự truyền nhiệt ra môi trường xung quanh và biết nhiệt dung riêng của đồng thau là 128J/kgK và của nước là 4180J/kgK .

Câu 10: Một động cơ nhiệt lý tưởng hoạt động giữa hai nguồn nhiệt 100°C và $25,4^\circ\text{C}$, thực hiện công 2kJ .

a. Tính hiệu suất của động cơ, nhiệt lượng mà động cơ nhận từ nguồn nóng và nhiệt lượng mà nó truyền cho nguồn lạnh.

b. Phải tăng nhiệt độ của nguồn nóng lên bao nhiêu để hiệu suất động cơ đạt 25% ?

Câu 11: Một lượng không khí nóng được chứa trong 1 xilanh cách nhiệt đặt nằm ngang có pittông có thể di chuyển được. Không khí nóng giãn nở đẩy pittông dịch chuyển.

a. Nếu không khí nóng thực hiện một công có độ lớn là 6000J thì nội năng của nó biến thiên một lượng là bao nhiêu?

b. Giả sử không khí nhận thêm nhiệt lượng 10000J và công thực hiện vẫn là 6000J . Hỏi nội năng của khí thay đổi như thế nào?

CHẤT RẮN, CHẤT LỎNG

Câu 1: Một vật rắn đồng chất, đẳng hướng dạng khối hình lập phương có thể tích 100 cm^3 , ở nhiệt độ 20°C . Biết hệ số nở dài của vật là $11 \cdot 10^{-6}\text{ K}^{-1}$. Tính thể tích của vật ở nhiệt độ 100°C .

ĐS: $V = V_0 + \Delta V = 100,264\text{ cm}^3$

Câu 2: Một dây tải điện ở 20°C có độ dài 1800 m . Xác định độ dài của dây tải điện này khi nhiệt độ tăng lên đến 40°C về mùa hè. Biết hệ số nở dài của dây tải điện là $11,5 \cdot 10^{-6}\text{ K}^{-1}$.

Câu 3: Một ấm bằng đồng thau có dung tích 3 lít ở 30°C . Dùng ấm này đun nước thì khi sôi dung tích của ấm là $3,012\text{ lít}$. Hệ số nở dài của đồng thau là bao nhiêu?

Đs: $1,905 \cdot 10^{-5}\text{ K}^{-1}$

Câu 4: Vàng có khối lượng riêng là $1,93 \cdot 10^4\text{ kg/m}^3$ ở 20°C . Hệ số nở dài của vàng là $14,3 \cdot 10^{-6}\text{ K}^{-1}$. Tính khối lượng riêng của vàng ở 90°C . Đ s: $19242,215\text{ kg/m}^3$

Câu 5: Một cộng rom dài 10cm nổi trên mặt nước. người ta nhỏ dung dịch xà phòng xuống một bên mặt nước của cộng rom và giả sử nước xà phòng chỉ lan ra ở một bên. Tính lực tác dụng vào cộng rom. Biết hệ số căng mặt ngoài của nước và nước xà phòng lần lượt là

$\sigma_1 = 73 \cdot 10^{-3}\text{ N/m}$, $\sigma_2 = 40 \cdot 10^{-3}\text{ N/m}$

Câu 6: Hai thanh 1 bằng sắt và 1 bằng kẽm ở 0°C có chiều dài bằng nhau, còn ở 100°C thì chiều dài chênh lệch 1mm . tìm chiều dài 2 thanh ở 0°C . Cho biết hệ số nở dài của sắt bằng $1,14 \cdot 10^{-5}\text{ K}^{-1}$ và của kẽm bằng $3,4 \cdot 10^{-5}\text{ K}^{-1}$. (Đs: **442mm**)

Câu 7: Tính chiều dài của thanh thép và thanh đồng ở 0°C , biết ở bất kì nhiệt độ nào thanh thép cũng dài hơn thanh đồng 5cm . Coi hệ số nở dài của thép và đồng không phụ thuộc nhiệt độ và có giá trị là $12 \cdot 10^{-6}\text{ K}^{-1}$ và $16 \cdot 10^{-6}\text{ K}^{-1}$. (Đs: **thép: 20cm; đồng: 15cm**)

Câu 8: Nhúng một khung hình vuông có chiều dài mỗi cạnh là 10cm vào rượu rồi kéo lên. Tính lực tối thiểu kéo khung lên, nếu biết khối lượng của khung là 5g . cho hệ số căng bề mặt của rượu là $24 \cdot 10^{-3}\text{ N/m}$ và $g = 9,8\text{m/s}^2$.

Đs : $0,068\text{N}$

Câu 9: Một viên bi có thể tích 125mm^3 ở 20°C , được làm bằng chất có hệ số nở dài là $12 \cdot 10^{-6}\text{K}^{-1}$. Độ nở khối của viên bi này khi bị nung nóng tới 820°C có độ lớn là bao nhiêu? (Đs: $3,6\text{mm}^3$)

Câu 10: Người ta thả một cục nước đá khối lượng 80g ở 0°C vào một cốc nhôm đựng $0,4\text{kg}$ nước ở 20°C đặt trong nhiệt lượng kế. Khối lượng của cốc nhôm là $0,20\text{kg}$. Tính nhiệt độ của nước trong cốc nhôm khi cục nước vừa tan hết. Nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,4 \cdot 10^5\text{J/kg}$. Nhiệt dung riêng của nhôm là 880J/kg.K và của nước là J/kg.K . Bỏ qua sự mất mát nhiệt độ do nhiệt truyền ra bên ngoài nhiệt lượng kế.

Đs: $4,5^\circ\text{C}$

*****HẾT*****