**CHUYÊN ĐỀ: BẢO TOÀN CƠ NĂNG VÀ CHẤT KHÍ- VẬT LÝ KHỐI 10**

***Thời gian tuần 4: 6/4 đến 11/4/2020.***

1. **LÝ THUYẾT:**

Biểu thức công: A = F.s.cosα

1. **Bảo toàn cơ năng:**

* Cơ năng:

W = Wđ + Wt

W = mv2 + mgz

* Bảo toàn cơ năng:

Khi một vật chuyển động trong trọng trường, chỉ chịu tác dụng của trọng lực thì cơ năng của vật là một đại lượng được bảo toàn

W = Wđ + Wt = const

W = mv2 + mgz = const

* Bảo toàn cơ năng với con lắc lò xo nằm nang:

Thế năng đàn hồi:

Wtđh = (½). K.(Δl)2

W = mv2 + k.(Δ*l)*2 = const

1. **Chất khí:**
2. Định luật Bôi lơ- Mariot: Đối với khí lý tưởng:

Trong quá trình đẳng nhiệt của một lượng khí nhất định áp suất tỉ lệ nghịch với thể tích.

P => p.V= hằng số

- Gọi p1, V1 là áp suất và thể tích của khối khí ở trạng thái 1

- Gọi p2, V2 là áp suất và thể tích của khối khí ở trạng thái 2

Ta có:

p1. V1 = p2. V2

1. Định luật sác lơ:

Trong quá trình đẳng tích của một lượng khí nhất định ,áp suất tỉ lệ thuận với nhiệt độ tuyệt đối .

P~ T=>  = hằng số .

- Gọi p1 , T1 là áp suất và nhiệt độ tuyệt đối của khối khí ở trạng thái 1

- Gọi p2 , T2 là áp suất và nhiệt độ tuyệt đối của khối khí ở trạng thái 2



1. **BÀI TẬP.**
2. **TRẮC NGHIỆM: *38 câu***

Câu 1: Công thức nào sau đây thể hiện mối liên hệ giữa động lượng và động năng

A.  B.  C.  D. 

Câu 2: Một người dùng tay đẩy một cuốn sách có trọng lượng 5N trượt một khoảng dài 0,5m trên mặt bàn nằm ngang không ma sát, lực đẩy có phương là phương chuyển động của cuốn sách. Người đó đã thực hiện một công là:

A. 2,5J B. – 2,5J C. 0 D. 5J

Câu 3: Xe A khối lượng 500kg chạy với vận tốc 60km/h, xe B khối lượng 2000kg chạy với vận tốc 30km/h. Động năng xe A có giá trị bằng:

A. Nửa động năng xe B B. bằng động năng xe B

C. gấp đôi động năng xe B D. gấp bốn lần động năng xe B

Câu 4: Một ô tô có khối lượng 1000kg đang chạy với tốc độ 30m/s thì bị hãm đến tốc độ 10m/s. Độ biến thiên động năng của ô tô khi bị hãm là:

1. 200kJ B. -450kJ C. -400kJ D. 800kJ

Câu 5: Vật nặng m được ném thẳng đứng lên trên với vận tốc ban đầu bằng 6m/s. Lấy g = 10m/s2. Khi động năng bằng thế năng, m ở độ cao nào so với điểm ném:

1. 1m B. 0,9m C. 0,8m D. 0,5m

Câu 6: Một vật được thả rơi tự do từ độ cao h so với mặt đất. Khi động năng bằng 1/2 lần thế năng thì vật ở độ cao nào so với mặt đất:

1. h/2 B. 2h/3 C. h/3 D. 3h/4

Câu 7 : Cơ năng là đại lượng:

A. luôn luôn dương. B. luôn luôn dương hoặc bằng 0. C. có thể dương, âm hoặc bằng 0. D. luôn luôn khác 0.

Câu 8: Một vật nhỏ được ném thẳng đứng hướng xuống từ một điểm phía trên mặt đất. Trong quá trình vật rơi

A. Thế năng tăng. B. Động năng giảm.

C. Cơ năng không đổi. D. Cơ năng cực tiểu ngay trước khi chạm đất.

Câu 9: Một vật được ném thẳng đứng lên cao, khi vật đạt độ cao cực đại thì tại đó:

A. động năng cực đại, thế năng cực tiểu. B. động năng cực tiểu, thế năng cực đại.

C. động năng bằng thế năng. D. động năng bằng nữa thế năng.

Câu 10 “Khi cho một vật rơi từ độ cao M xuống N”, câu nói nào sau đây là đúng

A. thế năng tại N là lớn nhất. B. động năng tại M là lớn nhất.

C. cơ năng tại M bằng cơ năng tại N. D. cơ năng luôn thay đổi từ M xuống N.

Câu 11: Chọn câu đúng. Khi con lắc đơn dao động đến vị trí cao nhất:

A. động năng đạt giá trị cực đại. B. thế năng đạt giá trị cực đại.

C. cơ năng bằng không. D. thế năng bằng động năng.

Câu 12: Cơ năng của vật được bảo toàn trong trường hợp:

A. vật rơi trong không khí. B. vật trượt có ma sát.

C. vật RTD. D. vật rơi trong chất lỏng nhớt.

Câu 13: Chọn đáp án đúng: Cơ năng là

A. Một đại lượng vô hướng có giá trị đại so. B. Một đại lượng véc tơ.

C. Một đại lượng vô hướng luôn luôn dương. D. Một đại lượng vô hướng luôn dương hoặc có thể bằng 0.

Câu 14: Vật m ném lên thẳng đứng từ mặt đất với vận tốc đầu v0. Độ cao max có giá trị:

A. v02/2g B. (v02/2g)1/2 C. v02/2 D. 1 giá trị khác.

Câu 15: Vật m rơi từ độ cao h so với mặt đất, vận tốc lúc sắp chạm đất có độ lớn:

A.  B. h2/2g C. 2gh D. 1 giá trị khác.

Câu 16: Từ điểm M (có độ cao so với mặt đất bằng 0,8 m) ném lên một vật với vận tốc đầu 2 m/s. Biết khối lượng của vật bằng 0,5 kg, lấy g = 10 m/s2. Cơ năng của vật bằng bao nhiêu?

A. 4 J. B. 8 J. C. 5 J. D. 1 J.

Câu 17: Một học sinh ném một vật có khối lượng 200g được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc ban đầu 8 m/s từ độ cao 8m so với mặt đất. Lấy g = 10m/s2. Xác định cơ năng của vật khi vật chuyển động?  
A. 18,4(J) B. 16(J) C.10(J) D. 4 (J)

Câu 18: Một hòn bi khối lượng 20g được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc 4m/s từ độ cao 1,6m so với mặt đất. Cho g = 9,8m/s2. Trong hệ quy chiếu gắn với mặt đất các giá trị động năng, thế năng và cơ năng của hòn bi tại lúc ném vật.

A. 0,16J; 0,31J; 0,47J. B. 0,32J; 0,62J; 0,47J. C. 0,24J; 0,18J; 0,54J. D. 0,18J; 0,48J; 0,80J.

Câu 19: Một vật có khối lượng 400g được thả RTD từ độ cao 20m so với mặt đất. Cho g = 10m/s2. Sau khi rơi được 12m động năng của vật bằng:

A. 16 J. B. 24 J. C. 32 J. D. 48 J

Câu 20: Một học sinh ném một vật có khối lượng 200g được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc ban đầu 8 m/s từ độ cao 8m so với mặt đất. Lấy g = 10m/s2. Tìm độ cao cực đại mà bi đạt được?  
A. 9,2(m) B. 17,2(m) C. 15,2(m) D.10 (m)

Câu 21: Một vật được thả RTD không vận tốc đầu từ độ cao h = 60m so với mặt đất. Chọn mốc tính thế năng tại mặt đất. Độ cao mà tại đó vật có động năng bằng ba lần thế năng là

A. 20m. B. 15m. C.10m. D. 30m.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu 22 : | | Một lượng khí có thể tích 7m3 ở nhiệt độ 180C và áp suất 1at. Người ta nén khí đẳng nhiệt tới áp suất 3,5at. Khi đó, thể tích của lượng khí này là | | | | | | | | | | | | | | | |
| A. | | 5m3. | | B. | | 0,5m3. | | | C. | | | 0,2m3. | | D. | | 2m3. | | | |
| Câu 23: | | Đại lượng nào sau đây không phải là thông số trạng thái của khí lí tưởng ? | | | | | | | | | | | | | | | |
| A. | | Khối lượng | | B. | | Thể tích | | | C. | | | Nhiệt độ. | | D. | | Áp suất. | | | |
| Câu 24 : | | Câu nào sau đây nói về chuyển động của phân tử là không đúng? | | | | | | | | | | | | | | | |
| A. | | Chuyển động của phân tử là do lực tương tác phân tử gây ra. | | | | | | B. | | | Các phân tử chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng cao. | | | | | | |
| C. | | Các phân tử chuyển động không ngừng. | | | | | | D. | | | Các phân tử khí lí tưởng chuyển động theo đường thẳng. | | | | | | |
| Câu 25 : | | Trong các biểu thức sau đây, biểu thức nào không phù hợp với định luật Bôi-lơMa-ri-ốt? | | | | | | | | | | | | | | | |
| A. | | p ~ | | B. | |  | | | C. | | | V ~ | | D. | | V ~ p | | | |
| Câu 26 : | | Tính chất nào sau đây không phải là của phân tử? | | | | | | | | | | | | | | | |
| A. | | Chuyển động hỗn loạn không ngừng; | | | | | | B. | | | Chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng cao. | | | | | | |
| C. | | Giữa các phân tử có khoảng cách; | | | | | | D. | | | Một nửa đứng yên, một nửa chuyển động; | | | | | | |
| Câu 27 : | | Khí được dãn đẳng nhiệt từ thể tích 4 lít đến 8 lít, áp suất khí ban đầu là 8.105Pa. Thì độ biến thiên áp suất của chất khí là : | | | | | | | | | | | | | | | |
| A. | | Tăng 6.105Pa | | B. | | Giảm 4.105Pa | | | C. | | | Tăng 2.105Pa | | D. | | Giảm 2.105Pa | | | |
| Câu 28 : | | Biểu thức nào sau đây phù hợp với định luật Sác-lơ? | | | | | | | | | | | | | | | |
| A. | |  | | B. | |  | | | C. | | | pT = const; | | D. | | ; | | | |
| Câu 29 : | | Hiện tượng nào sau đây không liên quan đến định luật Saclơ? | | | | | | | | | | | | | | | |
| A. | | Quả bóng bay bị vỡ ra khi bóp mạnh | | | | | | B. | | | Săm xe đạp để ngoài nắng bị nổ. | | | | | | |
| C. | | Nén khí trong xilanh để tăng áp suất | | | | | | D. | | | Cả 3 hiện tượng trên. | | | | | | |
| Câu 30 : | | Áp suất của khí trơ trong một bóng điện sẽ thêm 0,44atm khi đèn bật sáng. Biết nhiệt độ của khí đó đã tăng từ 27oC đến 267oC. Áp suất khí trong đèn ở nhiệt độ 27oC là | | | | | | | | | | | | | | | |
| A. | | 0,05at | | B. | | 0,55at | | | C. | | | 1,82at | | D. | | 0,24at | | | |
| Câu 31 : | | Trong hệ trục toạ độ OpT đường biểu diễn nào sau đây là đường đẵng tích ? | | | | | | | | | | | | | | | |
| A. | | Đường thẳng nếu kéo dài đi qua gốc toạ độ. | | | | | | B. | | | Đường hypebol. | | | | | | |
| C. | | Đường thẵng cắt trục áp suất tại điểm p = po. | | | | | | D. | | | Đường thẵng nếu kéo dài không đi qua góc toạ độ. | | | | | | |
| Câu 32 : | | Một bình kín chứa ôxi ở nhiệt độ 200C và áp suất 105 Pa. Nếu nhiệt độ bình tăng lên đến 400C thì áp suất trong bình là | | | | | | | | | | | | | | | |
| A. | | 0,9.105Pa. | | B. | | 0,5.105Pa. | | | C. | | | 2.105Pa. | | D. | | 1,07.105Pa. | | | |
| Câu 33 : | | Nén một lượng khí lý tưởng trong bình kín thì quá trình đẳng nhiệt xảy ra như sau: | | | | | | | | | | | | | | | |
| A. | | Áp suất tăng, nhiệt độ tỉ lệ thuận với áp suất. | | | | | | B. | | | Áp suất giảm, nhiệt độ không đổi. | | | | | | |
| C. | | Áp suất tăng, nhiệt độ không đổi. | | | | | | D. | | | Áp suất giảm, nhiệt độ tỉ lệ nghịch với áp suất. | | | | | | |
| Câu 34 : | | Chọn câu đúng: Đối với 1 lượng khí xác định,quá trình nào sau đây là đẳng tích: | | | | | | | | | | | | | | | |
| A. | | Nhiệt độ không đổi, áp suất giảm. | | | | | | B. | | | Áp suất không đổi,nhiệt độ giảm. | | | | | | |
| C. | | Nhiệt độ tăng, áp suất tăng tỉ lệ thuận với nhiệt độ. | | | | | | D. | | | Nhiệt độ giảm, áp suất tăng tỉ lệ nghịch với nhiệt độ. | | | | | | |
| Câu 35 : | | Khí được nén đẳng nhiệt từ thể tích 6 lít đến 4 lít, áp suất khí tăng thêm 0,75at. Ap suất ban đầu của khí là giá trị nào sau đây : | | | | | | | | | | | | | | | |
| A. | | 1,75 at | | B. | | 1,5 at | | | C. | | | 2,5at | | D. | | 1,65at | | | |
| Câu 36 : | | Trong các biểu thức sau đây, biểu thức nào không phù hợp với định luật Sác-lơ? | | | | | | | | | | | | | | | |
| A. | |  | | B. | |  | | | C. | | | p ~ T | | D. | | p  t | | | |
| Câu 37 : | | Một quả bóng da có dung tích 2,5 lít chứa không khí ở áp suất 105Pa. Người ta bơm không khí ở áp suất 105Pa vào bóng. Mỗi lần bơm được 125cm3 không khí. Hỏi áp suất của không khí trong quả bóng sau 20 lần bơm ? Biết trong thời gian bơm nhiệt độ của không khí không đổi. | | | | | | | | | | | | | | | |
| A. | | 2.105Pa | | B. | | 0,5.105Pa | | | C. | | | 105Pa | | 1. khác | |  | | | | Một kết quả khác. | |
| Câu 38 : | | Khi đun nóng đẳng tích một khối khí thêm 1oC thì áp suất khí tăng thêm 1/360 áp suất ban đầu. Tính nhiệt độ ban đầu của khí. | | | | | | | | | | | | | | | |
| A. | | 2340C | | B. | | 87oC. | | | C. | | | 3210C | | 1. khác | |

1. **TỰ LUẬN:**

Câu 39: Thả một vật rơi tự do từ độ cao 30m so với mặt đất, lấy g= 10m/s2.

1. Tính vận tốc khi rơi chạm đất.
2. Tính độ cao tại đó Wđ = Wt.
3. Tính vận tốc tại đó 2 Wđ = 3Wt.
4. Tính độ cao tại đó 4 Wđ = 3Wt.
5. Lập tỷ số Wđ/Wt tại độ cao h = 10m

Câu 40: Từ độ cao 5m so với mặt đất ném thẳng đứng vật 1kg lên với vận tốc 10m/s. lấy g= 10m/s2.

1. Tìm độ cao cực đại vật tới được
2. Tính vận tốc khi rơi chạm đất
3. Tìm vận tốc tại đó Wđ = Wt.
4. Tính độ cao tại đó 4 Wđ = 3Wt.
5. Lập tỷ số Wđ/Wt tại độ cao h = 10m

Câu 41: dành cho A1:

Con lắc lò xo nằm ngang, độ cứng lò xo 100N/m, 1 đầu cố định, đầu còn lại buộc vật m= 1kg. Từ VTCB kéo vật lệch khỏi 1 đoạn lò xo giãn 10cm, buông tay.

1. Tính cơ năng của con lắc
2. Tìm vận tốc khi trở lại VTCB
3. Tìm vận tốc tại đó Wđ = Wt.
4. Tìm vị trí tại đó 4 Wđ = 3Wt.
5. Lập tỷ số Wđ/Wt khi lò xo giãn 6cm

Câu 42:

Con lắc đơn dài 1m; 1 đầu cố định, đầu còn lại treo vật m= 1kg. từ VTCB kéo vật lệch góc 600 so với phương thẳng đứng và buông tay.

1. Tính cơ năng của con lắc
2. Tìm vận tốc khi trở lại VTCB.
3. Tìm vận tốc khi sợi dây lệch góc 300.
4. Tính lực căng sợi dây khi sợi dây làm với phương thẳng đứng góc 450.
5. Tính lực căng sợi dây khi vật trở lại VTCB.