Đăng Kí Và Học Duy Nhất Tại : https://thanhvienkhoahoc.net

LUYỆN TẬP BÀI TẬP 0105
NỘI NĂNG VÀ ĐỊNH LUẬT 1 NHIỆT ĐỘNG LỰC HỌC

LÝ THUYẾT CẦN NHỚ

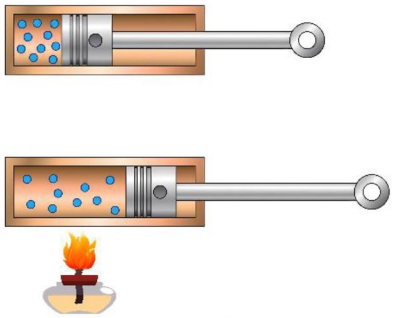
ĐĂNG KÍ VÀ HỌC TẠI THANHVIENKHOAHOC.NET ZALO - 0778335643

Đăng Kí Và Học Duy Nhất Tại : https://thanhvienkhoahoc.net

Đăng Kí Và Học Duy Nhất Tại : https://thanhvienkhoahoc.net

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

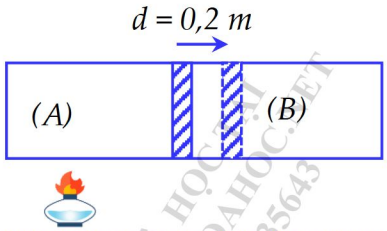
Câu 1: [VNA] Người ta cung cấp nhiệt lượng *1,5 J* cho chất khí đựng trong một xi-lanh đặt nằm ngang. Chất khí nở ra, đẩy pit-tông chuyển động thẳng đều và đi một đoạn *5 cm*. Biết tổng lực cản của khí ngoài xi-lanh và lực ma sát giữa pit-tông và xi-lanh có độ lớn không đổi là *20 N*. Độ biến thiên nội năng của chất khí là



A. *4,0 J.* **B.** *2,0 J.*

C. *0,5 J.* **D.** *2,5 J.*

Câu 2: [VNA] Một xi-lanh có pit-tông cách nhiệt và nằm ngang, pit-tông chia xi-lanh thành hai phần. Truyền nhiệt lượng *100 J* cho khí bên ngăn *A* thì pit-tông chuyển động thẳng đều một đoạn $d = 0,2\ m$ về phía ngăn *B*. Biết tổng lực cản lên pit-tông là *16 N*.



Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Độ biến thiên nội năng ở ngăn *A* là *103,2 J*.	☐	☐
b) Độ biến thiên nội năng ở ngăn *B* là *96,8 J*.	☐	☐
c) Tổng độ biến thiên nội năng cả ngăn *A* và ngăn *B* là *100 J*.	☐	☐
d) Độ biến thiên nội năng ở ngăn *A* bé hơn ở ngăn *B*.	☐	☐

Câu 3: [VNA] Một quả bóng khối lượng *100 g* rơi từ độ cao *10 m* xuống mặt sân nằm ngang và nảy lên đến độ cao *7 m*. Lấy $g = 10\ m/s^2$. Độ biến thiên nội năng của quả bóng, sân và không khí là

A. *30 J.* **B.** *7 J.* **C.** *3 J.* **D.** *70 J.*

Câu 4: [VNA] Viên đạn chì $m = 50\ g$ bay với vận tốc $v_0 = 360\ km/h$. Sau khi xuyên qua một tấm thép, vận tốc viên đạn giảm còn *72 km/h*. Lượng nội năng tăng thêm của đạn và thép bằng bao nhiêu *J*?



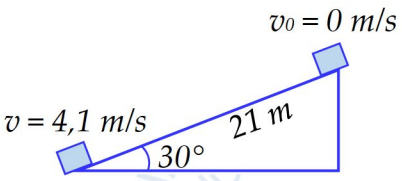
Đáp án: ☐

Đăng Kí Và Học Duy Nhất Tại : https://thanhvienkhoahoc.net

Câu 5: [VNA] Một chất khí đựng trong bình hình trụ được lắp một pit-tông có thể chuyển động không ma sát trong bình. Khi hấp thụ nhiệt lượng *400 J* thì chất khí trong bình giãn nở dưới áp suất bên ngoài không đổi là *1,00 atm* từ thể tích *5,00 lít* đến *10,0 lít*. Xác định độ biến thiên nội năng của khí trong bình. Cho biết *1 ℓ.atm* tương đương với *101,3 J*.

Điền đáp án:

Câu 6: [VNA] Một vật khối lượng *1 kg* trượt không vận tốc ban đầu từ đỉnh xuống chân một mặt phẳng dài *21 m*, nghiêng *30°* so với mặt phẳng ngang. Tốc độ của vật ở chân mặt phẳng nghiêng là *4,1 m/s*. Lấy $g = 9{,}8\ m/s^2$. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với mặt phẳng nghiêng. Độ biến thiên nội năng của vật trong quá trình chuyển động trên bằng bao nhiêu *J*? (Kết quả làm tròn đến 3 chữ số có nghĩa)



Đáp án:

Câu 7: [VNA] Một khối đất nặn mềm có khối lượng $m_1 = 200\ g$ đang chuyển động với vận tốc $v = 10\ m/s$ thì va chạm với một xe đồ chơi đang đứng yên có khối lượng $m_2 = 300\ g$. Sau khi va chạm cả hai vật dính vào nhau cùng chuyển động với vận tốc $v' = 5\ m/s$. Bỏ qua ma sát của xe với mặt sàn và sự trao đổi nhiệt với môi trường. Độ biến thiên nội năng của hệ xe và đất nặn sau khi va chạm bằng bao nhiêu Jun?

Đáp án:

Câu 8: [VNA] Một tấm nhôm nặng *0,20 kg*, trượt xuống một mặt phẳng dài *15 m*, nghiêng một góc 30^0 so với mặt phẳng nằm ngang. Lực ma sát trượt cân bằng với thành phần trọng lực dọc theo mặt phẳng nghiêng sao cho tấm nhôm, khi đã khởi động, sẽ trượt xuống với vận tốc không đổi. Lấy $g = 9{,}81\ m/s^2$. Biết *90%* cơ năng của hệ bị tiêu hao chuyển thành nội năng của tấm nhôm. Khi trượt đến chân mặt phẳng nghiêng độ tăng nội năng của tấm nhôm là *10 J* thì phần nhiệt năng mà tấm nhôm tỏa ra môi trường là bao nhiêu *J* ? *(lấy 2 chữ số ở phần thập phân).*

Đáp án:

Câu 9: [VNA] Có hai quả cầu kim loại cùng kích thước, có động năng lần lượt là *100 J* và *128 J*, chuyển động cùng phương ngang ngược chiều đến va chạm mềm trực diện với nhau. Quả cầu có động năng bé hơn có khối lượng gấp đôi quả cầu còn lại. Cho rằng, toàn bộ phần cơ năng bị giảm chuyển thành nội năng của hai quả cầu. Độ tăng nội năng của hệ hai quả cầu là bao nhiêu J (*Chỉ lấy phần nguyên*)?

Đáp án:

ĐĂNG KÍ VÀ HỌC TẠI THANHVIENKHOAHOC.NET ZALO - 0778335643

Đăng Kí Và Học Duy Nhất Tại : https://thanhvienkhoahoc.net

BÀI TẬP VỀ NHÀ

Câu 1: [VNA] Lấy gia tốc trọng trường $g = 9,81\ m/s^2$. Xác định độ tăng nội năng của giọt nước nặng $1\ g$ (theo đơn vị J, lấy 2 chữ số ở phần thập phân) rơi từ độ cao $96\ m$ xuống và đập vào cánh tuabin, biết rằng 67% thế năng của nước biến thành nội năng của nước.

Câu 2: [VNA] Một quả bóng khối lượng $100\ g$ rơi từ độ cao $10\ m$ xuống sân và nảy lên được $7\ m$. Tính độ biến thiên nội năng của quả bóng, mặt sân và không khí.

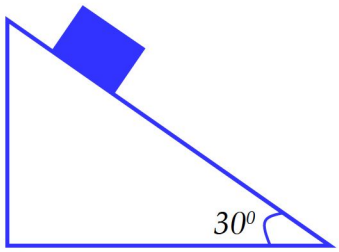
A. $30\ J$. **B.** $7\ J$. **C.** $3\ J$. **D.** $70\ J$.

Câu 3: [VNA] Một miếng đồng có khối lượng $100\ g$ được khoan bằng máy khoan điện. Máy khoan hoạt động ở công suất $40,0\ W$ và mất $30,0$ giây để khoan xuyên qua miếng đồng. Nếu 80% năng lượng từ máy khoan làm nóng miếng đồng. Độ tăng nội năng của miếng đồng là bao nhiêu J?

Câu 4: [VNA] Một viên đạn bằng chì có khối lượng $3\ g$ đang bay với tốc độ $240\ m/s$ thì cắm ngập vào một tấm gỗ dày. Nếu có 50% cơ năng viên đạn chuyển thành nội năng của nó thì nội năng viên đạn tăng bao nhiêu J?

Câu 5: [VNA] Viên đạn chì ($m = 50\ g$) bay với vận tốc $v_0 = 360\ km/h$. Sau khi xuyên qua một tấm thép, vận tốc viên đạn giảm còn $72\ km/h$. Lượng nội năng tăng thêm của đạn và thép bằng bao nhiêu J?

Câu 6: [VNA] Một vật khối lượng $1\ kg$ trượt không vận tốc ban đầu từ đỉnh xuống chân một mặt phẳng dài $21\ m$, nghiêng 30^0 so với mặt nằm ngang. Tốc độ của vật ở chân mặt phẳng là $4,1\ m/s$. Lấy $g = 9,8\ m/s^2$. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với mặt phẳng nghiêng. Độ biến thiên nội năng của vật trong quá trình chuyển động trên bằng bao nhiêu J (làm tròn đến 1 chữ số sau dấu phẩy thập phân)?



Câu 7: [VNA] Có hai quả cầu kim loại cùng kích thước, có động năng lần lượt là $100\ J$ và $128\ J$, chuyển động cùng phương ngang ngược chiều đến va chạm mềm trực diện với nhau. Quả cầu có động năng bé hơn có khối lượng gấp đôi quả cầu còn lại. Cho rằng, toàn bộ phần cơ năng bị giảm chuyển thành nội năng của hai quả cầu. Độ tăng nội năng của hệ hai quả cầu là bao nhiêu J (Chỉ lấy phần nguyên)?

Câu 12: [VNA] Khi trời lạnh cơ thể chúng ta dễ bị mất nhiệt lượng vào môi trường. Sự mất nhiệt lượng này sẽ dẫn đến các hệ quả như cơ thể bị run rẩy, kiệt sức. Trong trận bóng đá ngoài trời vào ngày lạnh, cầu thủ sẽ bắt đầu cảm thấy kiệt sức sau khi tiêu hao khoảng $8.10^5\ J$ nội năng. Biết nhiệt lượng do cơ thể một cầu thủ truyền cho môi trường là $6,5.10^5\ J$. Công mà cầu thủ này đã thực hiện có độ lớn bằng bao nhiêu MJ?

Câu 13: [VNA] Khi một lượng nước nhất định chuyển từ trạng thái lỏng sang trạng thái hơi, công do các phân tử thực hiện chống lại áp suất bên ngoài là $450\ J$. Trong quá trình này, nhiệt lượng cung cấp cho hệ thống là $7100\ J$. Bao nhiêu % tổng nhiệt lượng làm tăng nội năng của các phân tử (làm ến phần nguyên)?

Đăng Kí Và Học Duy Nhất Tại : https://thanhvienkhoahoc.net

Đăng Kí Và Học Duy Nhất Tại : https://thanhvienkhoahoc.net

Câu 14: [VNA] Một người thực hiện công *500 J* và trong quá trình đó nhiệt lượng truyền ra môi trường là *9500 J*. Hiệu suất chuyển hóa năng lượng của người này bằng bao nhiêu %? Coi trong khi người đó thực hiện quá trình trên không có sự trao đổi năng lượng nào khác.

Câu 15: [VNA] Một người uống một cốc sữa chua có năng lượng *650 kJ* và thực hiện một công *25 kJ* thì nội năng của người đó tăng thêm *305 kJ*. Nhiệt lượng mà người đó đã tỏa ra môi trường có độ lớn bằng bao nhiêu *kJ*? Coi trong suốt quá trình trên không còn sự trao đổi năng lượng nào giữa người đó và môi trường.

Câu 16: [VNA] Khi truyền nhiệt lượng 6.10^6 *J* cho khí trong một xilanh hình trụ thì khí nở ra đẩy pit-tông lên làm thể tích của khí tăng thêm $0,50\ m^3$. Tính độ biến thiên nội năng của khí. Biết áp suất của khí là $8.10^6\ N/m^2$ và coi áp suất này không đổi trong quá trình khí thực hiện công.

A. 3.10^6 *J* **B.** $1,5.10^6$ *J* **C.** 2.10^6 *J* **D.** $3,5.10^6$ *J*

Câu 17: [VNA] Một khối khí chứa trong một xilanh đặt thẳng đứng có pit-tông trọng lượng không đáng kể, diện tích đáy *10* cm^2, có thể dịch chuyển được. Tính công cần thực hiện để kéo pit-tông lên cao thêm *10 cm*. Biết nhiệt độ của khí không đổi, áp suất khí quyển bằng *101325 Pa*, và công khí sinh ra trong quá trình này là *7,5 J*.

A. *2,31 J* **B.** *2,63 J* **C.** *17,63 J* **D.** *7,5 J*

Câu 18: [VNA] Một quả bóng khối lượng *0,100 kg* rơi từ độ cao *10,00 m* xuống sân và nảy lên được *7,00 m* (được giữ lại ở độ cao này). Lấy $g = 9,81\ m/s^2$. Độ biến thiên nội năng của hệ gồm quả bóng, mặt sân và không khí bằng bao nhiêu *J* ? *(lấy kết quả 2 chữ số ở phần thập phân)*

Đáp án: ☐

Câu 19: [VNA] Một vật khối lượng *1,0 kg* trượt không vận tốc ban đầu từ đỉnh xuống chân một mặt phẳng dài *21,0 mét* nghiêng 25^0 so với mặt ngang tốc độ của vật ở chân mặt phẳng là *4,1 m/s*. Xem không có sự trao đổi nhiệt với mặt phẳng nghiêng và môi trường. Lấy $g = 9,8\ m/s^2$. Tính độ biến thiên nội năng của vật trong quá trình chuyển động trên (theo đơn vị *J* và lấy chính xác đến 1 chữ số ở phần thập phân).

Đáp án: ☐

Câu 20: [VNA] Một viên đạn bằng chì có khối lượng *3,00 g* đang bay với tốc độ $2,40.10^2$ *m/s* thì cắm ngập vào một tấm gỗ dày. Nếu có *50%* cơ năng viên đạn chuyển thành nội năng của nó thì nội năng viên đan tăng bao nhiêu *J* ?*(lấy 1 chữ số ở phần thập phân).*

Đáp án: ☐

--- HẾT ---

Đăng Kí Và Học Duy Nhất Tại : https://thanhvienkhoahoc.net