**KIỂM TRA GIỮA KÌ II**

**VẬT LÍ 10 CƠ BẢN**

***(Thời gian 45 phút)***

**A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)**

**Câu 1:** Đơn vị nào **không phải** đơn vị của động lượng:

**A.** N.s. **B.** kg.m2/s. **C.** kg.m/s. **D.** J.s/m.

**Câu 2:** Chọn câu **sai**. Thế năng trọng trường

**A.** tỉ lệ với khối lượng của vật.

**B.** luôn có trị số dương.

**C.** tùy thuộc vào mặt phẳng chọn làm mốc thế năng.

**D.** sai khác nhau một hằng số đối với hai mặt phẳng ngang chọn làm mốc thế năng khác nhau.

**Câu 3:** Hiệu suất của một động cơ nhiệt là 40%, nhiệt lượng nguồn nóng cung cấp là 800J. Công mà động cơ nhiệt thực hiện là

**A.** 1600J. **B.** 480J. **C.** 320J. **D.** 2000J.

**Câu 4:** Hai ôtô (1) và (2) cùng khối lượng 1,5 tấn, chuyển động với các vận tốc lần lượt là 36 km/h và 20 m/s. Tỉ số động năng của ôtô (1) so với ôtô (2) là

**A.** 1,8. **B.** 0,5. **C.** 3,24. **D.** 0,25.

**Câu 5:** Khi một vật chuyển động tròn đều thì

**A.** động năng thay đổi, động lượng không thay đổi.

**B.** động năng và động lượng đều không thay đổi.

**C.** động năng không thay đổi, động lượng thay đổi.

**D.** động năng và động lượng đều thay đổi.

**Câu 6:** Trong các đại lượng sau đây, đại lượng nào **không** phải là thông số trạng thái của một lượng khí?

**A.** Áp suất. **B.** Khối lượng. **C.** Thể tích. **D.** Nhiệt độ tuyệt đối.

**Câu 7:** Một vật có khối lượng 2kg đặt ở một vị trí trong trọng trường mà có thế năng Wt1=800J. Thả vật rơi tự do tới mặt đất tại đó có thế năng của vật là Wt2= -700J. Lấy g = 10m/s2. Vật đã rơi từ độ cao nào so với mặt đất?

**A.** 5m. **B.** 35m. **C.** 75m. **D.** 40m.

**Câu 8:** Một vật có khối lượng m1, chuyển động trên một mặt phẳng ngang nhẵn với vận tốc  đến va chạm với một vật có khối lượng m2 đang đứng yên trên mặt phẳng nằm ngang ấy. Biết rằng sau van chạm hai vật nhập làm một, chuyển động với cùng vận tốc  Xác định 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 9:** Một con lắc đơn có chiều dài 1 m. Kéo cho dây làm với phương thẳng đứng một góc 45° rồi thả tự do. Lấy g = 10 m/s2. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Khi qua vị trí cân bằng, vận tốc của con lắc có độ lớn bằng

**A.** 2 m/s. **B.** 1,5 m/s. **C.** 2,7 m/s. **D.** 2,4 m/s.

**Câu 10:** Tính chất nào sau đây **không** phải là của phân tử?

**A.** Có lúc đứng yên, có lúc chuyển động.

**B.** Giữa các phân tử có khoảng cách.

**C.** Chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng cao.

**D.** Chuyển động không ngừng.

**Câu 11:** Động năng của vật tăng khi

**A.** gia tốc của vật a > 0.

**B.** vận tốc của vật v > 0.

**C.** các lực tác dụng lên vật sinh công dương.

**D.** gia tốc của vật tăng.

**Câu 12:** Đơn vị nào sau đây **không** phải đơn vị của công suất.

**A.** N.m/s. **B.** HP. **C.** J.s. **D.** W.

**Câu 13:** Một vật thả từ đỉnh A của mặt phẳng nghiêng AB có độ cao

h = 0.4 m, ma sát không đáng kể. Tại B vật tiếp tục chuyển động trên đường nằm ngang tới C thì dừng. Biết BC = 8 m.

h

B

A

C

Hệ số ma sát trên đoạn BC là:

**A.** μ = 0,2. **B.** μ = 0,05.

**C.** μ = 0,02. **D.** μ = 0,5.

**Câu 14:** Một vật ban đầu nằm yên, sau đó vỡ thanh hai mảnh có khối lượng m và 2m. Biết tổng động năng của hai mảnh là Wđ. Động năng của mảnh nhỏ là

**A.** Wđ/3. **B.** 3Wđ/4. **C.** Wđ/2. **D.** 2Wđ/3.

**Câu 15:** Chọn câu **sai**. Thế năng đàn hồi của vật và lò xo

**A.** tỉ lệ thuận với độ biến dạng của lò xo.

**B.** không phụ thuộc vào chiều biến dạng.

**C.** phụ thuộc vào vị trí các phần của vật và độ cứng của lò xo.

**D.** tỉ lệ thuận với bình phương độ biến dạng của lò xo.

**Câu 16:** Một lực 50 N tác dụng vào một vật khối lượng m = 200 g ban đầu đang nằm yên; thời gian tác dụng lực là 0,01 s. Vận tốc của vật là

**A.** 5 m/s. **B.** 2,5 m/s. **C.** 4 m/s. **D.** 2 m/s.

**Câu 17:** Chọn đáp án **đúng**. Công có thể biểu thị bằng tích của

**A.** năng lượng và khoảng thời gian.

**B.** lực, quãng đường đi được và khoảng thời gian.

**C.** lực và vận tốc.

**D.** lực và quãng đường đi được.

**Câu 18:** Một vật nhỏ được ném lên từ một điểm M phía trên mặt đất, vật lên tới điểm N thì dừng lại và rơi xuống. Bỏ qua sức cản của không khí. Trong quá trình MN

**A.** cơ năng không đổi. **B.** động năng tăng. **C.** thế năng giảm. **D.** cơ năng cực đại tại N.

**Câu 19:** Một cần cẩu nâng một conteno có khối lượng 2,5 tấn theo phương thẳng đứng từ vị trí nằm yên với gia tốc không đổi. Sau 2 s, conteno đặt vận tốc 4 m/s. Bỏ qua mọi lực cản. Lấy g = 10 m/s2. Công suất trung bình của lực nâng cần cẩu trong 2 s là

**A.** 60 kW. **B.** 40 kW. **C.** 48 kW. **D.** 120 kW.

**Câu 20:** Trong chuyển động tròn đều thì động lượng của một vật

**A.** biến đổi vì độ lớn của vận tốc thay đổi.

**B.** không biến đổi vì tốc độ dài không đổi.

**C.** biến đổi vì hướng của vận tốc thay đổi.

**D.** không biến đổi vì gia tốc không đổi.

**Câu 21:** Trong quá trình chuyển động của một vật trong trọng trường: Khi vật giảm độ cao thì

**A.** thế năng của vật tăng, trọng lực sinh công dương.

**B.** thế năng của vật giảm, trọng lực sinh công âm.

**C.** thế năng của vật tăng, trọng lực sinh công âm.

**D.** thế năng của vật giảm, trọng lực sinh công dương.

**Câu 22:** Chọn phát biểu đúng. Cơ năng là một đại lượng

**A.** có thể âm dương hoặc bằng không. **B.** luôn luôn dương hoặc bằng không.

**C.** luôn luôn dương. **D.** luôn luôn khác không.

**Câu 23:** Ném một vật từ độ cao H theo phương thẳng đứng xuống dưới với vận tốc ban đầu v0. Sau khi chạm đất, vật nảy lên độ cao h = 1,5H. Bỏ qua lực cản không khí và sự mất mát năng lượng khi chạm đất. Vận tốc ném v0 phải có giá trị là

**A. .** **B. .** **C. .** **D. .**

**Câu 24:** Tính chất nào sau đây **không** phải là của phân tử của vật chất ở thể khí?

**A.** Chuyển động xung quanh các vị trí cân bằng cố định.

**B.** Kích thước của phân tử khí rất nhỏ so với khoảng cách giữa chúng.

**C.** Chuyển động hỗn loạn không ngừng.

**D.** Khi chuyển động hỗn loạn các phân tử khí va chạm vào thành bình gây áp suất lên thành bình.

**Câu 25:** Một vật có đang chuyển động với vận tốc thì độ lớn động lượng là

**A.  B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 26:** Khi một vật trượt xuống trên một mặt phẳng nghiêng hợp với mặt phẳng ngang một góc α. Công do lực ma sát thực hiện trên chiều dài S của mặt phẳng nghiêng là:

**A.** Ams = μ.m.g.sinα **B.** Ams = - μm.g.cosα **C.** Ams = μ.m.g.sinα.S **D.** Ams = - μ.m.g.cosα.S

**Câu 27:** Một vật khối lượng  được ném thẳng đứng từ độ cao  lên phía trên với độ lớn vận tốc đầu là  Bỏ qua lực cản của không khí. Lấy  Chọn gốc thế năng ở mặt đất, sau  kể từ khi chuyển động cơ năng của vật là

**A.  B.  C.  D. **

**Câu 28:** Một vật rơi tự do ở độ cao  Chọn gốc thế năng tại mặt đất. Khi thế năng bằng  lần động năng thì vận tốc của vật bằng

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**B. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)**

**Bài 1** (1,5 điểm): Một hòn đá có khối lượng 500 g được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc 10 m/s ở độ cao 1,6 m so với mặt đất. Bỏ qua lực cản của không khí. Lấy g = 10 m/s2. Chọn mốc thế năng tại mặt đất.

(a) Tính động năng, thế năng và cơ năng của hòn đá ở độ cao 1,6 m.

(b) Ở độ cao nào thì thế năng bằng một nửa động năng? (giải bằng phương pháp năng lượng).

(c) Đất mềm nên hòn đá lún sâu 8 cm vào lòng đất. Tính lực cản trung bình của đất.

**Bài 2** (1,5 điểm): Khi nén đẳng nhiệt một khối khí trong xi lanh xuống còn 100 cm3 thì áp xuất khí thay đổi 25% so với áp suất ban đầu.

(a) Tính thể tích ban đầu của khí.

(b) Vẽ dạng đường đẳng nhiệt trong hệ tọa độ (p,V); (p,T); (V;T).

**ĐÁP SỐ TỰ LUẬN**

**Bài 1:** a) Wđ = 25 J; Wt = 8 J; W = 33 J.

b) h = 2,2 m

**Bài 2:** a) 125 cm3