|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ SỐ 12** | **ĐỀ ÔN TẬP CUỐI KÌ II NĂM HỌC 2022 – 2023****Môn thi: Vật lí 10***Thời gian làm bài 45 phút không tính thời gian phát đề* |

*Họ và tên học sinh:……………………………………………………………. Lớp:………………………*

**Phần A. Phần đánh giá của Giáo viên Phản Biện (Thực hiện từ 01-05/04/2023) – Giáo viên soạn đề không điền vào đây!**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nội dung cần đánh giá | Nội dung và lời giải có đúng không? | Sai chính tả | Có phân mức độ câu hỏi [NB], [TH], [VD], [VDC] | Trình bày file mẫu đúng quy định chưa | Thực hiện đúng quy định biên soạn cho Vật lý (có 10 quy định) |
| Kết quả đánh giá | Phần trắc nghiệm không giải sai; một số câu chưa chặt chẽ đã chỉnh sửa nhưng một số chỗ không có ý kiến gì với GV phản biện mà vẫn không sửa. Phần tự luận có giải sai 1 câu nhưng đã sửa | Không sai chính tả | Có | Phần trắc nghiệm theo qui định còn phần tự luận sai thứ tự câu chưa theo mẫu nhưng chưa sửa | 8/10 |

**Phần B. Phần Giáo viên soạn nội dụng – Thực hiện từ 21-31/03/2023!**

**Nhớ: Phân mức độ câu hỏi**  [NB], [TH], [VD], [VDC] trước các câu hỏi!

**I. TRẮC NGHIỆM (28 câu - 7 điểm)**

1. [NB] Đại lượng nào sau đây không phải là một dạng năng lượng?

**A.** Cơ năng. **B.** Hóa năng. **C.** Nhiệt năng. **D.** Nhiệt lượng.

1. [TH] Một lực  có độ lớn không đổi tác dụng vào một vật đang chuyển động với vận tốc  theo các phương khác nhau như hình vẽ



Độ lớn của công do lực  thực hiện xếp theo thứ tự tăng dần là

**A.**(a, b, c). **B.**(a, c, b). **C.** (b, a, c). **D.** (c, a, b).

1. [VD] Một cầu thang cuốn trong siêu thị mang 20 người, trọng lượng của mỗi người bằng từ tầng dưới lên tầng trên cách nhau (theo phương thẳng đứng) trong thời gian 1 phút. Công suất của cầu thang cuốn này bằng

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

1. [NB] Đơn vị nào sau đây **không** phải đơn vị của động năng?

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

1. [TH] Chọn phát biểu **sai** khi nói về thế năng trọng trường?

**A.** Thế năng trọng trường của một vật là năng lượng vật có do nó được đặt tại một vị trí xác định trong trọng trường của Trái đất.

**B.** Khi tính thế năng trọng trường, có thể chọn mặt đất làm mốc tính thế năng.

**C.** Thế năng trọng trường có đơn vị là 

**D.** Thế năng trọng trường xác định bằng biểu thức 

1. [VD] Vận động viên Hoàng Xuân Vinh bắn một viên đạn có khối lượng bay ngang với vận tốc xuyên qua tấm bia bằng gỗ dày  Sau khi xuyên qua bia gỗ thì đạn có vận tốc  Lực cản của tấm bia gỗ tác dụng lên viên đạn là

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

1. [TH] Cơ năng của vật được bảo toàn trong trường hợp

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

**C.** vật rơi tự do. **D.** vật rơi trong chất lỏng nhớt.

1. [VDC] Cho một con lắc đơn gồm có sợi dây dài đầu trên cố định đâu dưới treo một vật nặng có khối lượng  Khi vật đang ở vị trí cân bằng thì truyền cho vật một vận tốc là  Lấy  bỏ qua lực cản của không khí. Vận tốc của vật ở vị trí dây lệch với phương thẳng đứng một góc và lực căng sợi dây khi đó **gần với giá trị nào nhất**?

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

1. [NB] Hiệu suất là tỉ số giữa

**A.** năng lượng hao phí và năng lượng có ích.

**B.** năng lượng có ích và năng lượng hao phí.

**C.** năng lượng hao phí và năng lượng toàn phần.

**D.** năng lượng có ích và năng lượng toàn phần.

1. [VD] Một động cơ có công suất tiêu thụ bằng  kéo một vật có trọng lượng  lên cao  theo phương thẳng đứng trong thời gian  với vận tốc không đổi. Hiệu suất của động cơ này bằng

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

1. [VD] Một thang máy khối lượng 1 tấn có thể chịu tải tối đa  Khi chuyển động thang máy còn chịu một lực cản không đổi bằng  (Lấy ). Để đưa thang máy lên cao với vận tốc không đổi thì công suất của động cơ phải bằng

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

1. [NB] Điều nào sau đây **không** đúng khi nói về động lượng ?

**A.** Động lượng của một vật bằng tích khối lượng và vận tốc của vật.

**B.** Động lượng của một vật là một đại lượng véc tơ.

**C.** Trong hệ kín, động lượng của hệ được bảo toàn.

**D.** Động lượng của một vật bằng tích khối lượng và bình phương vận tốc.

1. [VD] Cho một vật chuyển động có động năng và khối lượng  Động lượng của vật lúc này là

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

1. [NB] Định luật bảo toàn động lượng chỉ đúng trong trường hợp

**A.** hệ có ma sát. **B.** hệ không có ma sát.

**C.** hệ kín có ma sát. **D.** hệ cô lập.

1. [VD] Một vật có khối lượng chuyển động với vận tốc  đến va chạm với một vật có khối lượng  đang đứng yên. Sau va chạm, 2 vật dính vào nhau và cùng chuyển động với vận tốc bằng

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

1. [VDC] Cho một viên đạn có khối lượng  đang bay thẳng đứng lên cao với vận tốc  thì nổ thành hai mảnh có khối lượng bằng nhau. Biết mảnh thứ nhất bay theo phương ngang với vận tốc  Hỏi mảnh thứ hai bay theo phương nào với vận tốc là bao nhiêu? Bỏ qua mọi tác dụng của không khí đối với viên đạn. Lấy 

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

1. [TH] Trường hợp nào sau đây hệ hai viên bi được coi là hệ kín (hệ cô lập)?

**A.** Hệ chuyển động nhanh dần trên mặt phẳng ngang.

**B.** Hệ chuyển động tự do không ma sát trên mặt phẳng nghiêng.

**C.** Hệ rơi tự do.

**D.** Hệ đứng yên trên mặt phẳng ngang.

1. [TH] Công thức nào sau đây biểu diễn **không** đúng quan hệ giữa tốc độ v, chu kì T và bán kính r của một vật chuyển động tròn đều?

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

1. [TH] Một bánh xe quay đều 100 vòng trong 4 giây. Chu kì quay của bánh xe là

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

1. [NB] Một chất điểm chuyển động tròn đều với bán kính tốc độ là tốc độ góc là. Gia tốc hướng tâm có biểu thức

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

1. [VD] Một vật nhỏ khối lượng  chuyển động tròn đều trên quỹ đạo bán kính  Biết trong 1 phút vật quay được 120 vòng. Độ lớn lực hướng tâm gây ra chuyển động tròn của vật là

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

1. [VDC] Một ôtô khối lượng 2,5 tấn chuyển động qua một cầu vượt với tốc độ không đổi  Cầu vượt có dạng một cung tròn, bán kính Lấy  áp lực của ô tô lên cầu tại điểm cao nhất của cầu gần với giá trị nào dưới đây nhất ?

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

1. [TH] Ở những đoạn đường vòng, mặt đường được nâng lên một bên. Việc làm này nhằm mục đích nào sau đây?

**A.** Giới hạn vận tốc của xe. **B.** Tạo lực hướng tâm.

**C.** Tăng lực ma sát. **D.** Cho nước mưa thoát dễ dàng.

1. [NB] Trong các trường hợp sau:

(I): Cột chịu lực trong tòa nhà.

(II): Cánh cung khi kéo dây cung.

(III): Dây treo đèn trên trần nhà.

(IV): Ghế đệm khi có người ngồi.

Trường hợp nào là biến dạng kéo?

**A.** I, II, III. **B.** II, III. **C.** II, III, IV. **D.** I, III.

1. [TH] Một lò xo có độ cứng  người ta làm lò xo dãn một đoạn  sau đó lại làm dãn thêm một đoạn  Lực đàn hồi của lò xo là

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

1. [VD] Một lò xo có chiều dài tự nhiên  Khi bị kéo, lò xo dài và lực đàn hồi của nó bằng Hỏi khi lực đàn hồi của là xo bị kéo bằng thì chiều dài của lò xo nó bằng

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

1. [TH] Có ba bình như nhau đựng ba loại chất lỏng có cùng độ cao. Bình (1) đựng rượu, bình (2) đựng nước, bình (3) đựng nước muối. Gọi  là áp suất khối chất lỏng tác dụng lên đáy các bình (1), (2), (3). Điều nào dưới đây là đúng? Biết khối lượng riêng của cồn, nước, nước muối lần lượt là 

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

1. [TH] Khi lặn ta luôn cảm thấy tức ngực và càng lặn sâu thì cảm giác tức ngực càng tăng lên vì

**A.** tốn nhiều sức.

**B.** áp suất của nước tác dụng lên người càng lớn.

**C.** áp suất của nước tác dụng lên người càng nhỏ.

**D.** lực đẩy archimedes của nước tác dụng lên người càng lớn.

**II.** **TỰ LUẬN (3 điểm)**

1. **[VD]**  Nhảy cầu là một môn thể thao. Một vận động viên nhảy cầu có khối lượng  bắt đầu giậm nhảy từ ván nhảy có độ cao  so với mặt nước (hình vẽ). Lấy gia tốc trọng trường . Chọn chiều dương hướng lên và gốc thế năng tại mặt nước.

a) Xác định thế năng trọng trường của vận động viên tại vị trí ván nhảy.

b) Xác định độ giảm thế năng từ khi vận động viên bắt đầu giậm nhảy

đến khi chạm mặt nước ?

1. **[VDC]** Vật nặng có khối lượng m được ném thẳng đứng lên trên từ độ cao  so với mặt đất với tốc độ ban đầu bằng . Bỏ qua lực cản của không khí. Lấy . Khi lên đến độ cao bằng  độ cao cực đại so với mặt đất thì vật có tốc độ bao nhiêu?
2. **[VDC]** Một ô tô tải có khối lượng tấn đang chạy trên đường bằng phẳng thì thấy có chướng ngại vật ở phía trước cách xe  thì tài xế tắt máy, hãm phanh. Sau  xe dừng lại sát chướng ngại vật. Xác định động lượng của xe lúc bắt đầu hãm phanh.
3. **[VD]** Trạm vũ trụ quốc tế ISS là một phòng thí nghiệm không gian có thể sinh sống được, trạm ISS chuyển động tròn đều quanh Trái Đất. Trạm có khối lượng tấn, ở độ cao  so với mặt đất, tốc độ của trạm ISS trên quỹ đạo là . Bán kính Trái Đất .

a) Thời gian trạm ISS quay một vòng quanh Trái Đất bằng bao nhiêu?

b) Xác định lực hướng tâm tác dụng lên trạm ISS.

1. **[VD]** Một lò xo có độ cứng k, có chiều dài tự nhiên là  được treo thẳng đứng. Khi treo vào lò xo một vật có trọng lượng  thì lò xo dài  Khi treo một vật khác có trọng lượng  chưa biết thì lò xo dài  Hãy tính độ cứng của lò xo và trọng lượng  treo vào lò xo.

-----------------------------------------**HẾT**-----------------------------------------

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Phần I. TRẮC NGHIỆM**

**BẢNG ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. D | 2.D | 3.C | 4.D | 5.C | 6.A | 7.C | 8.B | 9.D | 10.B |
| 11.B | 12.D | 13.C | 14.D | 15.D | 16.A | 17.D | 18.A | 19.A | 20.A |
| 21.A | 22.B | 23.B | 24.B | 25.D | 26.A | 27.C | 28.B |  |  |

1. [NB] Đại lượng nào sau đây không phải là một dạng năng lượng?

**A.** Cơ năng. **B.** Hóa năng. **C.** Nhiệt năng. **D.** Nhiệt lượng.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án đúng là D**

1. [TH] Một lực  có độ lớn không đổi tác dụng vào một vật đang chuyển động với vận tốc  theo các phương khác nhau như hình vẽ.



Độ lớn của công do lực F thực hiện xếp theo thứ tự tăng dần là

**A.**(a, b, c). **B.**(a, c, b). **C.** (b, a, c). **D.** (c, a, b).

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án đúng là D**

Công của lực có biểu thức: 

* Hình a: là góc nhọn
* Hình b: 
* Hình c: 
1. [VD] Một cầu thang cuốn trong siêu thị mang 20 người, trọng lượng của mỗi người bằng từ tầng dưới lên tầng trên cách nhau (theo phương thẳng đứng) trong thời gian 1 phút. Công suất của cầu thang cuốn này bằng

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

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án đúng là C**

* Trọng lượng của 1 người là 500 N
* Trọng lượng của 20 người: 
* Công suất của thang cuốn: 
1. [NB] Đơn vị nào sau đây **không** phải đơn vị của động năng?

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

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án đúng là D**

1. [TH] Chọn phát biểu **sai** khi nói về thế năng trọng trường?

**A.** Thế năng trọng trường của một vật là năng lượng vật có do nó được đặt tại một vị trí xác định trong trọng trường của Trái đất.

**B.** Khi tính thế năng trọng tường, có thể chọn mặt đất làm mốc tính thế năng.

**C.** Thế năng trọng trường có đơn vị là 

**D.** Thế năng trọng trường xác định bằng biểu thức 

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án đúng là C**

1. [VD] Vận động viên Hoàng Xuân Vinh bắn một viên đạn có khối lượng bay ngang với vận tốc xuyên qua tấm bia bằng gỗ dày  Sau khi xuyên qua bia gỗ thì đạn có vận tốc  Lực cản của tấm bia gỗ tác dụng lên viên đạn là

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

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án đúng là A**

Áp dụng định lý động năng: 



1. [TH] Cơ năng của vật được bảo toàn trong trường hợp

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

**C.** vật rơi tự do. **D.** vật rơi trong chất lỏng nhớt.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án đúng là C**

1. [VDC] Cho một con lắc đơn gồm có sợi dây dài đầu trên cố định đâu dưới treo một vật nặng có khối lượng  Khi vật đang ở vị trí cân bằng thì truyền cho vật một vận tốc là  Lấy  bỏ qua lực cản của không khí. Vận tốc của vật ở vị trí dây lệch với phương thẳng đứng 1 góc và lực căng sợi dây khi đó **gần với giá trị nào nhất**?

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

**Hướng dẫn giải**

**ℓ**



**O **

**hA **

**hB **

**α0**

α

**A**

**B**

**Đáp án đúng là B**

- Từ hình ta có 

* Áp dụng ĐLBT cơ năng: 



* Xét tại B theo định luật II Newton: 
* Chiếu theo phương của dây chiều hướng vào tâm:





1. [NB] Hiệu suất là tỉ số giữa

**A.** năng lượng hao phí và năng lượng có ích.

**B.** năng lượng có ích và năng lượng hao phí.

**C.** năng lượng hao phí và năng lượng toàn phần.

**D.** năng lượng có ích và năng lượng toàn phần.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án đúng là D**

1. [VD] Một động cơ có công suất tiêu thụ bằng  kéo một vật có trọng lượng  lên cao  theo phương thẳng đứng trong thời gian  với vận tốc không đổi. Hiệu suất của động cơ này bằng

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

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án đúng là B**

* Công suất có ích:
* Công suất toàn phần: 
* Hiệu suất của động cơ: 
1. [VD] Một thang máy khối lượng 1 tấn có thể chịu tải tối đa  Khi chuyển động thanh máy còn chịu một lực cản không đổi bằng  Để đưa thang máy lên cao với tốc độ không đổi  thì công suất của động cơ phải bằng (lấy )

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

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án đúng là B**

* Để thang máy chuyển động với vận tốc không đổi thì: 
* Ta có: 
1. [NB] Điều nào sau đây **không** đúng khi nói về động lượng?

**A.** Động lượng của một vật bằng tích khối lượng và vận tốc của vật.

**B.** Động lượng của một vật là một đại lượng véc tơ.

**C.** Trong hệ kín, động lượng của hệ được bảo toàn.

**D.** Động lượng của một vật bằng tích khối lượng và bình phương vận tốc.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án đúng là D**

1. [VD] Cho một vật chuyển động có động năng và khối lượng  Động lượng của vật lúc này là

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

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án đúng là C**

Ta có: 

1. [NB] Định luật bảo toàn động lượng chỉ đúng trong trường hợp

**A.** hệ có ma sát. **B.** hệ không có ma sát.

**C.** hệ kín có ma sát. **D.** hệ cô lập.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án đúng là D**

1. [VD] Một vật có khối lượng chuyển động với vận tốc đến va chạm với một vật có khối lượng  đang đứng yên. Sau va chạm, 2 vật dính vào nhau và cùng chuyển động với vận tốc bằng

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

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án đúng là D**

* Sau va chạm 2 vật dính vào nhau và cùng chuyển động với cùng một vận tốc

  2 vật va chạm mềm.

* Chọn chiều dương là chiều chuyển động của hai vật.
* Gọi  là vận tốc của vật 1, vật 2 và của 2 vật sau va chạm.
* Áp dụng định luật bảo toàn động lượng cho hệ trước và sau va chạm

 

* Chiếu (\*) lên chiều dương 



1. [VDC] Cho một viên đạn có khối lượng  đang bay thẳng đứng lên cao với vận tốc  thì nổ thành hai mảnh có khối lượng bằng nhau. Biết mảnh thứ nhất bay theo phương ngang với vận tốc  Hỏi mảnh thứ hai bay theo phương nào với vận tốc là bao nhiêu? Bỏ qua mọi tác dụng của không khí đối với viên đạn. Lấy 

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

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án đúng là A**

Khi đang nổ bỏ qua sức cản của không khí nên được coi như là một hệ kín.

* Theo ĐLBT động lượng: 

α







* Với: 
* Vì: 
* 
* Mà: 
* Vậy mảnh hai chuyển động theo phương hợp với phương thẳng đứng một góc và vận tốc .
1. [TH] Trường hợp nào sau đây hệ hai viên bi được coi là hệ kín (hệ cô lập)?

**A.** Hệ chuyển động nhanh dần trên mặt phẳng ngang.

**B.** Hệ chuyển động tự do không ma sát trên mặt phẳng nghiêng.

**C.** Hệ rơi tự do.

**D.** Hệ đứng yên trên mặt phẳng ngang.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án đúng là D**

1. [TH] Công thức nào sau đây biểu diễn **không** đúng quan hệ giữa tốc độ v, chu kì T và bán kính r của một vật chuyển động tròn đều?

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

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án đúng là A**

1. [TH] Một bánh xe quay đều 100 vòng trong 4 giây. Chu kì quay của bánh xe là?

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

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án đúng là A**

Ta có: 

1. [NB] Một chất điểm chuyển động tròn đều với bán kính tốc độ dài là tốc độ góc là. Gia tốc hướng tâm có biểu thức

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

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án đúng là A**

1. [VD] Một vật nhỏ khối lượng  chuyển động tròn đều trên quỹ đạo bán kính  Biết trong 1 phút vật quay được 120 vòng. Độ lớn lực hướng tâm gây ra chuyển động tròn của vật là

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

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án đúng là**

* Ta có: 
* Ta có: 
1. [VDC] Một ôtô khối lượng 2,5 tấn chuyển động qua một cầu vượt với tốc độ không đổi  Cầu vượt có dạng một cung tròn, bán kính  Lấy áp lực của ô tô lên cầu tại điểm cao nhất của quả cầu **gần với giá trị nào dưới đây nhất** ?

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

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án đúng là B**





* Đổi 
* Tại điểm cao nhất: 
* Hợp lực của trọng lực và phản lực của mặt cầu tạo ra lực hướng tâm



* Chọn chiều dương của trục tọa độ hướng theo chiều của. chiếu (\*) lên trục đã chọn



1. [TH] Ở những đoạn đường vòng, mặt đường được nâng lên một bên. Việc làm này nhằm mục đích nào kể sau đây?

**A.** Giới hạn vận tốc của xe. **B.** Tạo lực hướng tâm.

**C.** Tăng lực ma sát. **D.** Cho nước mưa thoát dễ dàng.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án đúng là B**

1. [NB] Trong các trường hợp sau:

(I): Cột chịu lực trong tòa nhà.

(II): Cánh cung khi kéo dây cung.

(III): Dây treo đèn trên trần nhà.

(IV): Ghế đệm khi có người ngồi.

Trường hợp nào là biến dạng kéo?

**A.** I, II, III. **B.** II, III. **C.** II, III, IV. **D.** I, III.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án đúng là B**

1. [TH] Một lò xo có độ cứng  người ta làm lò xo giãn một đoạn  sau đó lại làm giãn thêm một đoạn  Lực đàn hồi của lò xo là

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

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án đúng là D**

1. [VD] Một lò xo có chiều dài tự nhiên  Khi bị kéo, lò xo dài và lực đàn hồi của nó bằng  Hỏi khi lực đàn hồi của là xo bị kéo bằng thì chiều dài của lò xo nó bằng

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

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án đúng là A**

* Ta có: 
* Ta có: 
* Lấy 
1. [TH] Có ba bình như nhau đựng ba loại chất lỏng có cùng độ cao. Bình (1) đựng rượu, bình (2) đựng nước, bình (3) đựng nước muối. Gọi  là áp suất khối chất lỏng tác dụng lên đáy các bình (1), (2), (3). Điều nào dưới đây là đúng? Biết khối lượng riêng của cồn, nước, nước muối lần lượt là 

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

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án đúng là C**

* Áp suất chất lỏng tác dụng lên đáy bình: 
* Khối lượng riêng của cồn, nước, nước muối theo thứ tự tăng dần: 
* Do cả ba bình đựng chất lỏng có cùng độ cao: 



1. [TH] Khi lặn ta luôn cảm thấy tức ngực và càng lặn sâu thì cảm giác tức ngực càng tăng lên vì

**A.** tốn nhiều sức.

**B.** áp suất của nước tác dụng lên người càng lớn.

**C.** áp suất của nước tác dụng lên người càng nhỏ.

**D.** lực đẩy archimedes của nước tác dụng lên người càng lớn.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án đúng là B**

Khi lặn càng sâu thì khoảng cách của người so với mặt thoáng chất lỏng càng lớn nên áp suất của nước càng tăng nên cảm giác tức ngực càng tăng.

**Phần II. TỰ LUẬN**

1.  **[VD]**  Nhảy cầu là một môn thể thao. Một vận động viên nhảy cầu có khối lượng  bắt đầu giậm nhảy từ ván nhảy có độ cao  so với mặt nước (hình vẽ). Lấy gia tốc trọng trường . Chọn chiều dương hướng lên và gốc thế năng tại mặt nước.

a) Xác định thế năng trọng trường của vận động viên tại vị trí ván nhảy.

b) Xác định độ giảm thế năng từ khi vận động viên bắt đầu giậm nhảy

đến khi chạm mặt nước ?

**Hướng dẫn giải**

a) Chọn mốc thế năng tại mặt nước nên, thế năng tại ván nhảy



b) Độ giảm thế năng: 

1. **[VDC]** Vật nặng có khối lượng m được ném thẳng đứng lên trên từ độ cao  so với mặt đất với tốc độ ban đầu bằng . Bỏ qua lực cản của không khí. Lấy . Khi lên đến độ cao bằng  độ cao cực đại so với mặt đất thì vật có tốc độ bao nhiêu?

**Hướng dẫn giải**

Chọn mốc thế năng tại mặt đất

Gọi O là vị trí ném ban đầu. A là vị trí vật đạt độ cao cực đại.

B là vị trí vật có độ cao bằng  độ cao cực đại so

Áp dụng định luật bảo toàn cơ năng tại vị trí A và vị trí O:

 

Áp dụng định luật bảo toàn cơ năng tại vị trí A và vị trí B ta có:

 

1. **[VDC]** Một ô tô tải có khối lượng tấn đang chạy trên đường bằng phẳng thì thấy có chướng ngại vật ở phía trước cách xe  thì tài xế tắt máy, hãm phanh. Sau  xe dừng lại sát chướng ngại vật. Xác định động lượng của xe lúc bắt đầu hãm phanh.

**Hướng dẫn giải**

Vận tốc của xe lúc bắt đầu hãm phanh

+ Ta có vận tốc; quãng đường trong chuyển động thẳng biến đổi đều



+ Thay (1) vào (2) ta được:



Do vậy, ta xác định được độ lớn động lượng của xe lúc bắt đầu hãm phanh bằng



1. **[VD]** Trạm vũ trụ quốc tế ISS là một phòng thí nghiệm không gian có thể sinh sống được, trạm ISS chuyển động tròn đều quanh Trái Đất. Trạm có khối lượng tấn, ở độ cao  so với mặt đất, tốc độ của trạm ISS trên quỹ đạo là . Bán kính Trái Đất 6400 km.

a) Thời gian trạm ISS quay một vòng quanh Trái Đất bằng bao nhiêu?

b) Xác định lực hướng tâm tác dụng lên trạm ISS.

**Hướng dẫn giải**

Tốc độ góc của trạm



Chu kì quay:



Lực hướng tâm:



1. **[VD]** Một lò xo có độ cứng k, có chiều dài tự nhiên là  được treo thẳng đứng. Khi treo vào lò xo một vật có trọng lượng  thì lò xo dài  Khi treo một vật khác có trọng lượng  chưa biết thì lò xo dài  Hãy tính độ cứng của lò xo và trọng lượng  treo vào lò xo.

**Hướng dẫn giải**

Khi lò xo ở trạng thái cân bằng thì: 

Độ cứng của lò xo:



Trọng lượng  treo vào lò xo:

