



**Chuyên:**

- ☑ Nhận dạy kèm môn Vật lý từ lớp 6 đến lớp 12
- ☑ Luyện thi THPT Quốc Gia môn Vật lý
- ☑ Luyện thi học sinh giỏi, thi chuyên môn Vật lý
- ☑ Giới thiệu gia sư dạy kèm tại nhà tất cả các môn

www.thaytruong.vn

0978.013.019 (Th.Trường)

Vật Lý Thầy Trường

*Trên con đường thành công không có dấu chân của kẻ lười biếng!*

## CHƯƠNG IV: CÁC ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN

### CHỦ ĐỀ 1. ĐỘNG LƯỢNG. ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN ĐỘNG LƯỢNG

#### BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM ÔN TẬP CHỦ ĐỀ 1

##### 1. TRẮC NGHIỆM LÝ THUYẾT

**Câu 1:** Điều nào sau đây **sai** khi nói về động lượng?

- A. Động lượng của một vật có độ lớn bằng tích khối lượng và tốc độ của vật.
- B. Động lượng của một vật có độ lớn bằng tích khối lượng và bình phương vận tốc.
- C. Động lượng của một vật là một đại lượng véc tơ.
- D. Trong hệ kín, động lượng của hệ được bảo toàn.

**Câu 2:** Chọn câu phát biểu **sai**?

- A. Động lượng là một đại lượng véc tơ
- B. Động lượng luôn được tính bằng tích khối lượng và vận tốc của vật
- C. Động lượng luôn cùng hướng với vận tốc vì vận tốc luôn luôn dương
- D. Động lượng luôn cùng hướng với vận tốc vì khối lượng luôn luôn dương

**Câu 3:** Chọn câu phát biểu **đúng** nhất?

- A. Véc tơ động lượng của hệ được bảo toàn.
- B. Véc tơ động lượng toàn phần của hệ được bảo toàn.
- C. Véc tơ động lượng toàn phần của hệ kín được bảo toàn.
- D. Động lượng của hệ kín được bảo toàn.

**Câu 4:** Véc tơ động lượng là véc tơ

- A. cùng phương, ngược chiều với véc tơ vận tốc.
- B. có phương hợp với véc tơ vận tốc một góc  $\alpha$  bất kỳ.
- C. có phương vuông góc với véc tơ vận tốc.
- D. cùng phương, cùng chiều với véc tơ vận tốc.

**Câu 5:** Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Động lượng là một đại lượng vectơ.
- B. Xung của lực là một đại lượng vectơ.
- C. Động lượng tỉ lệ thuận với khối lượng vật.
- D. Động lượng của vật trong chuyển động tròn đều không đổi.

**Câu 6:** Hãy điền vào khoảng trống sau: “Xung lượng của lực tác dụng vào chất điểm trong khoảng thời gian  $\Delta t$  bằng ..... động lượng của chất điểm trong cùng khoảng thời gian đó”.

- A. Giá trị trung bình.
- B. Giá trị lớn nhất.
- C. Độ tăng.
- D. Độ biến thiên.

**Câu 7:** Phát biểu nào sau đây **sai**:

- A. Động lượng là một đại lượng vectơ.
- B. Xung lượng của lực là một đại lượng vectơ.
- C. Động lượng tỉ lệ với khối lượng vật.
- D. Độ biến thiên động lượng là một đại lượng vô hướng.

**Câu 8:** Chất điểm M chuyển động không vận tốc đầu dưới tác dụng của lực  $\vec{F}$ . Động lượng chất điểm ở thời điểm t là:

- A.  $\vec{P} = \vec{F}m\Delta t$
- B.  $\vec{P} = \vec{F}\Delta t$
- C.  $\vec{P} = \vec{F}\Delta t / m$
- D.  $\vec{P} = \vec{F}m$

**Câu 9:** Động lượng được tính bằng đơn vị nào sau đây:

- A. N/s.
- B. N.s.
- C. N.m.
- D. kg.m/s.

**Câu 10:** 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 bằng tích khối lượng và bình phương vận tốc.
- C. Trong hệ kín, động lượng của hệ được bảo toàn.
- D. Động lượng của một vật là một đại lượng véc tơ.

**Câu 11:** Gọi  $m$  là khối lượng của vật,  $v$  là vận tốc của vật. Động lượng của vật có độ lớn:  
A.  $mv^2/2$                       B.  $mv^2$                       C.  $mv/2$                       D.  $m.v$

**Câu 12:** Điều nào sau đây là **sai** khi nói về động lượng?

- A. Động lượng là một đại lượng vector.
- B. Động lượng được xác định bằng tích của khối lượng và vector vận tốc của vật ấy.
- C. Vật có khối lượng và đang chuyển động thì có động lượng.
- D. Động lượng có đơn vị là  $kg.m/s^2$ .

**Câu 13:** Một vật chuyển động thẳng đều thì

- A. Động lượng của vật không đổi.
- B. Xung lượng của hợp lực bằng không.
- C. Độ biến thiên động lượng bằng không.
- D. Cả A, B, C đều đúng.

**Câu 14:** Trong hệ thống đơn vị SI, đơn vị của động lượng là

- A.  $kgms$ .
- B.  $kgm/s^2$ .
- C.  $kgms^2$ .
- D.  $kgm/s$ .

**Câu 15:** Động lượng là một đại lượng

- A. Véc tơ.
- B. Vô hướng.
- C. Không xác định.
- D. Chỉ tồn tại trong những vụ va chạm.

**Câu 16:** Một vật có khối lượng  $M$  chuyển động với vận tốc  $\vec{v}$ . Vector động lượng của vật là:

- A.  $\vec{p} = m\vec{v}$
- B.  $\vec{p} = Mv$
- C.  $\vec{p} = M\vec{v}$
- D.  $\vec{p} = mv$

**Câu 17:** 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.

**Câu 18:** Véc tơ động lượng là véc tơ:

- A. Cùng phương, ngược chiều với véc tơ vận tốc
- B. Có phương hợp với véc tơ vận tốc một góc  $\alpha$  bất kỳ.
- C. Có phương vuông góc với véc tơ vận tốc.
- D. Cùng phương, cùng chiều với véc tơ vận tốc.

**Câu 19:** Phát biểu nào sau đây **sai**:

- A. Động lượng là một đại lượng vector.
- B. Xung của lực là một đại lượng vector.
- C. Động lượng tỉ lệ với khối lượng vật.
- D. Động lượng của vật trong chuyển động tròn đều không đổi.

**Câu 20:** Chọn phát biểu **sai** về động lượng:

- A. Động lượng là một đại lượng động lực học liên quan đến tương tác, va chạm giữa các vật.
- B. Động lượng đặc trưng cho sự truyền chuyển động giữa các vật tương tác.
- C. Động lượng tỷ lệ thuận với khối lượng và tốc độ của vật.
- D. Động lượng là một đại lượng véc tơ, được tính bằng tích của khối lượng với véc tơ vận tốc.

**Câu 21:** Chọn câu phát biểu **sai**?

- A. Hệ vật – Trái Đất luôn được coi là hệ kín.
- B. Hệ vật – Trái Đất chỉ gần đúng là hệ kín.
- C. Trong các vụ nổ, hệ vật có thể coi như gần đúng là hệ kín trong thời gian ngắn xảy ra hiện tượng.
- D. Trong va chạm, hệ vật có thể coi gần đúng là hệ kín trong thời gian ngắn xảy ra hiện tượng.

**Câu 22:** Hệ vật – Trái Đất chỉ gần đúng là hệ kín vì

- A. Trái Đất luôn chuyển động.
- B. Trái Đất luôn luôn hút vật
- C. vật luôn chịu tác dụng của trọng lực
- D. luôn tồn tại các lực hấp dẫn từ các thiên thể trong vũ trụ tác dụng lên vật

**Câu 23:** 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.

**Câu 24:** Định luật bảo toàn động lượng tương đương với

- A. định luật I Niu-ton.
- B. định luật II Niu-ton.
- C. định luật III Niu-ton.
- D. không tương đương với các định luật Niu-ton.

**Câu 25:** Chuyển động bằng phản lực tuân theo

- A. định luật bảo toàn công.
- B. Định luật II Niu-ton.
- C. định luật bảo toàn động lượng.
- D. định luật III Niu-ton.

**Câu 26:** Trong các hiện tượng sau đây, hiện tượng nào không liên quan đến định luật bảo toàn động lượng?

- A. Vận động viên dậm đà để nhảy.
- B. Người nhảy từ thuyền lên bờ làm cho thuyền chuyển động ngược lại.
- C. Xe ô tô xả khói ở ống thải khi chuyển động.
- D. Chuyển động của tên lửa.

**Câu 27:** Trường hợp nào sau đây có thể xem là hệ kín?

- A. Hai viên bi chuyển động trên mặt phẳng nằm ngang.
- B. Hai viên bi chuyển động trên mặt phẳng nghiêng.
- C. Hai viên bi rơi thẳng đứng trong không khí.

D. Hai viên bi chuyển động không ma sát trên mặt phẳng nằm ngang.

**Câu 28:** Động lượng của vật bảo toàn trong trường hợp nào sau đây?

A. Vật đang chuyển động thẳng đều trên mặt phẳng nằm ngang.

B. Vật đang chuyển động tròn đều.

C. Vật đang chuyển động nhanh dần đều trên mặt phẳng nằm ngang không ma sát.

D. Vật đang chuyển động chậm dần đều trên mặt phẳng nằm ngang không ma sát.

**Câu 29:** Trong các trường hợp nào sau đây động lượng của vật được bảo toàn:

A. Vật chuyển động thẳng đều.

B. Vật được ném thẳng đứng lên cao.

C. Vật RTD.

D. Vật được ném ngang.

**Câu 30:** Trong quá trình nào sau đây, động lượng của ô tô được bảo toàn:

A. Ô tô giảm tốc.

B. Ô tô chuyển động thẳng đều.

C. Ô tô chuyển động trịn không đều.

D. Ô tô tăng tốc.

**Câu 31:** Tổng động lượng của một hệ **không** bảo toàn khi nào?

A. Hệ chuyển động có ma sát.

B. Hệ là gần đúng cô lập.

C. Tổng ngoại lực tác dụng lên hệ bằng không.

D. Hệ cô lập.

**Câu 32:** Hai vật có khối lượng  $m_1, m_2$  chuyển động với vận tốc  $v_1$  và  $v_2$ . Động lượng của hệ có giá trị:

A.  $m\bar{v}$ .

B.  $m_1\bar{v}_1 + m_2\bar{v}_2$ .

C. 0.

D.  $m_1v_1 + m_2v_2$

**Câu 33:** Điều nào sau đây **đúng** khi nói về hệ kín?

A. Các vật trong hệ chỉ tương tác với nhau mà không tương tác với các vật ngoài hệ.

B. Trong hệ chỉ có các nội lực từng đôi trực đối.

C. Nếu có các ngoại lực tác động lên hệ thì các ngoại lực triệt tiêu lẫn nhau.

D. Cả A, B, C đều đúng.

**Câu 34:** Phát biểu nào sau đây là **sai**?

A. Khi không có ngoại lực tác dụng lên hệ thì động lượng của hệ được bảo toàn.

B. Vật RTD không phải là hệ kín vì trọng lực tác dụng lên vật là ngoại lực.

C. Hệ gồm "Vật RTD và Trái Đất" được xem là hệ kín khi bỏ qua lực tương tác giữa hệ vật với các vật khác.

D. Một hệ gọi là hệ kín khi ngoại lực tác dụng lên hệ không đổi.

**Câu 35:** Một ô tô A có khối lượng  $m_1$  đang chuyển động với vận tốc  $\bar{v}_1$  đuổi theo một ô tô B có khối lượng  $m_2$  chuyển động với vận tốc  $\bar{v}_2$ . Động lượng của xe A đối với hệ quy chiếu gắn với xe B là:

A.  $\bar{p}_{AB} = m_1(\bar{v}_1 - \bar{v}_2)$

B.  $\bar{p}_{AB} = -m_1(\bar{v}_1 - \bar{v}_2)$

C.  $\bar{p}_{AB} = m_1(\bar{v}_1 + \bar{v}_2)$

D.  $\bar{p}_{AB} = -m_1(\bar{v}_1 + \bar{v}_2)$

**Câu 36:** Trong quá trình nào sau đây, động lượng của ô tô được bảo toàn:

A. Ô tô giảm tốc.

B. Ô tô chuyển động thẳng đều

C. Ô tô chuyển động trên đường có ma sát.

D. Ô tô tăng tốc.

**Câu 37:** Va chạm nào sau đây là va chạm mềm?

A. Quả bóng đang bay đập vào tường và nảy ra.

B. Viên đạn đang bay xuyên vào và nằm gọn trong bao cát.

C. Viên đạn xuyên qua một tấm bia trên đường bay của nó.

D. Quả bóng tennis đập xuống sân thi đấu.

**Câu 38:** Sở dĩ khi bắn súng trường các chiến sĩ phải tì vai vào báng súng vì hiện tượng giật lùi của súng có thể gây chấn thương cho vai. Hiện tượng súng giật lùi trên trên liên quan đến

A. chuyển động theo quán tính.

B. chuyển động do va chạm.

C. chuyển động ném ngang.

D. chuyển động bằng phản lực.

**Câu 39:** Gọi  $M$  và  $m$  là khối lượng súng và đạn,  $\bar{V}$ ,  $\bar{v}$  là vận tốc của súng và đạn khi đạn thoát khỏi nòng súng. Vận tốc của súng (theo phương ngang) là:

A.  $\bar{V} = -m\bar{v}/M$

B.  $\bar{V} = m\bar{v}/M$

C.  $\bar{V} = -M\bar{v}/m$

D.  $\bar{V} = M\bar{v}/M$

**Câu 40:** Hai vật có cùng độ lớn động lượng nhưng có khối lượng khác nhau ( $m_1 > m_2$ ). So sánh độ lớn vận tốc của chúng?

A. vận tốc của vật 1 lớn hơn.

B. vận tốc của vật 1 nhỏ hơn.

C. vận tốc của chúng bằng nhau.

D. Chưa kết luận được.

**Câu 41:** Khi ta nhảy từ thuyền lên bờ thì thuyền:

A. trôi ra xa bờ.

B. chuyển động cùng chiều với người.

C. đứng yên.

D. chuyển động về phía trước sau đó lùi lại phía sau.

**Câu 42:** Quả cầu A khối lượng  $m_1$  chuyển động với vận tốc  $\bar{v}_1$  va chạm vào quả cầu B khối lượng  $m_2$  đứng yên. Sau va chạm cả hai quả cầu có cùng vận tốc  $\bar{v}_2$ . Theo định luật bảo toàn động lượng thì:

A.  $m_1\bar{v}_1 = (m_1 + m_2)\bar{v}_2$

B.  $m_1\bar{v}_1 = -m_2\bar{v}_2$

C.  $m_1\bar{v}_1 = m_2\bar{v}_2$

D.  $m_1\bar{v}_1 = (m_1 + m_2)\bar{v}_2/2$

**Câu 43:** Khi vận tốc của vật tăng gấp đôi thì:

A. động lượng của vật tăng gấp đôi.

C. động năng của vật tăng gấp đôi.

**Câu 44:** Hai xe có khối lượng lần lượt là  $m_1 = 2m_2$  chuyển động với vận tốc  $V_2 = 2V_1$  động lượng của xe 1 là:

A.  $p = m.V$

C.  $p_1 = m_1V_2$

B. gia tốc của vật tăng gấp đôi.

D. thế năng của vật tăng gấp đôi.

B.  $p_1 = p_2 = m_1V_1 = m_2V_2$

D.  $p_1 = m_1V_1^2/2$

**Câu 45:** Một chất điểm m bắt đầu trượt không ma sát từ trên mặt phẳng nghiêng xuống. Gọi  $\alpha$  là góc của mặt phẳng nghiêng so với mặt phẳng nằm ngang. Động lượng chất điểm ở thời điểm t là:

A.  $p = mgsin\alpha t$ .

B.  $p = mgt$

C.  $p = mgcos\alpha t$ .

D.  $p = gsin\alpha t$

### ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM LÝ THUYẾT

**Câu 1:** Điều nào sau đây **sai** khi nói về động lượng?

A. Động lượng của một vật có độ lớn bằng tích khối lượng và tốc độ của vật.

B. Động lượng của một vật có độ lớn bằng tích khối lượng và bình phương vận tốc.

C. Động lượng của một vật là một đại lượng véc tơ.

D. Trong hệ kín, động lượng của hệ được bảo toàn.

**Câu 2:** Chọn câu phát biểu **sai**?

A. Động lượng là một đại lượng véc tơ

B. Động lượng luôn được tính bằng tích khối lượng và vận tốc của vật

C. Động lượng luôn cùng hướng với vận tốc vì vận tốc luôn luôn dương

D. Động lượng luôn cùng hướng với vận tốc vì khối lượng luôn luôn dương

**Câu 3:** Chọn câu phát biểu **đúng** nhất?

A. Véc tơ động lượng của hệ được bảo toàn.

B. Véc tơ động lượng toàn phần của hệ được bảo toàn.

C. Véc tơ động lượng toàn phần của hệ kín được bảo toàn.

D. Động lượng của hệ kín được bảo toàn.

**Câu 4:** Véc tơ động lượng là véc tơ

A. cùng phương, ngược chiều với véc tơ vận tốc.

B. có phương hợp với véc tơ vận tốc một góc  $\alpha$  bất kỳ.

C. có phương vuông góc với véc tơ vận tốc.

D. cùng phương, cùng chiều với véc tơ vận tốc.

**Câu 5:** Phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Động lượng là một đại lượng vector.

B. Xung của lực là một đại lượng vector.

C. Động lượng tỉ lệ thuận với khối lượng vật.

D. Động lượng của vật trong chuyển động tròn đều không đổi.

**Câu 6:** Hãy điền vào khoảng trống sau: “Xung lượng của lực tác dụng vào chất điểm trong khoảng thời gian  $\Delta t$  bằng ..... động lượng của chất điểm trong cùng khoảng thời gian đó”.

A. Giá trị trung bình.

B. Giá trị lớn nhất.

C. Độ tăng.

D. Độ biến thiên.

**Câu 7:** Phát biểu nào sau đây **sai**:

A. Động lượng là một đại lượng vector.

B. Xung lượng của lực là một đại lượng vector.

C. Động lượng tỉ lệ với khối lượng vật.

D. Độ biến thiên động lượng là một đại lượng vô hướng.

**Câu 8:** Chất điểm M chuyển động không vận tốc đầu dưới tác dụng của lực  $\vec{F}$ . Động lượng chất điểm ở thời điểm t là:

A.  $\vec{P} = \vec{F}m\Delta t$

B.  $\vec{P} = \vec{F}\Delta t$

C.  $\vec{P} = \vec{F}\Delta t/m$

D.  $\vec{P} = \vec{F}m$

**Câu 9:** Động lượng được tính bằng đơn vị nào sau đây:

A. N/s.

B. N.s.

C. N.m.

D. kg.m/s.

**Câu 10:** 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 bằng tích khối lượng và bình phương vận tốc.

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

D. Động lượng của một vật là một đại lượng véc tơ.

**Câu 11:** Gọi m là khối lượng của vật, v là vận tốc của vật. Động lượng của vật có độ lớn:

A.  $mv^2/2$

B.  $mv^2$

C.  $mv/2$

D.  $m.v$

**Câu 12:** Điều nào sau đây là **sai** khi nói về động lượng?

A. Động lượng là một đại lượng vector.

B. Động lượng được xác định bằng tích của khối lượng và vector vận tốc của vật ấy.

C. Vật có khối lượng và đang chuyển động thì có động lượng.

D. Động lượng có đơn vị là  $kg.m/s^2$ .

**Câu 13:** Một vật chuyển động thẳng đều thì



C. Vật RTD.

D. Vật được ném ngang.

**Câu 30:** Trong quá trình nào sau đây, động lượng của ô tô được bảo toàn:

A. Ô tô giảm tốc.

**B.** Ô tô chuyển động thẳng đều.

C. Ô tô chuyển động trịn khong đều.

D. Ô tô tăng tốc.

**Câu 31:** Tổng động lượng của một hệ **không** bảo toàn khi nào?

**A.** Hệ chuyển động có ma sát.

B. Hệ là gần đúng cô lập.

C. Tổng ngoại lực tác dụng lên hệ bằng không.

D. Hệ cô lập.

**Câu 32:** Hai vật có khối lượng  $m_1, m_2$  chuyển động với vận tốc  $v_1$  và  $v_2$ . Động lượng của hệ có giá trị:

A.  $m\bar{v}$ .

**B.**  $m_1\bar{v}_1 + m_2\bar{v}_2$ .

C. 0.

**D.**  $m_1v_1 + m_2v_2$

**Câu 33:** Điều nào sau đây **đúng** khi nói về hệ kín?

A. Các vật trong hệ chỉ tương tác với nhau mà không tương tác với các vật ngoài hệ.

B. Trong hệ chỉ có các nội lực từng đôi trực đối.

C. Nếu có các ngoại lực tác động lên hệ thì các ngoại lực triệt tiêu lẫn nhau.

**D.** Cả A, B, C đều đúng.

**Câu 34:** Phát biểu nào sau đây là **sai**?

A. Khi không có ngoại lực tác dụng lên hệ thì động lượng của hệ được bảo toàn.

B. Vật RTD không phải là hệ kín vì trọng lực tác dụng lên vật là ngoại lực.

C. Hệ gồm "Vật RTD và Trái Đất" được xem là hệ kín khi bỏ qua lực tương tác giữa hệ vật với các vật khác.

**D.** Một hệ gọi là hệ kín khi ngoại lực tác dụng lên hệ không đổi.

**Câu 35:** Một ô tô A có khối lượng  $m_1$  đang chuyển động với vận tốc  $\bar{v}_1$  đuổi theo một ô tô B có khối lượng  $m_2$  chuyển động với vận tốc  $\bar{v}_2$ . Động lượng của xe A đối với hệ quy chiếu gắn với xe B là:

**A.**  $\bar{p}_{AB} = m_1(\bar{v}_1 - \bar{v}_2)$

**B.**  $\bar{p}_{AB} = -m_1(\bar{v}_1 - \bar{v}_2)$

**C.**  $\bar{p}_{AB} = m_1(\bar{v}_1 + \bar{v}_2)$

**D.**  $\bar{p}_{AB} = -m_1(\bar{v}_1 + \bar{v}_2)$

**Câu 36:** Trong quá trình nào sau đây, động lượng của ô tô được bảo toàn:

A. Ô tô giảm tốc.

**B.** Ô tô chuyển động thẳng đều

C. Ô tô chuyển động trên đường có ma sát.

D. Ô tô tăng tốc.

**Câu 37:** Va chạm nào sau đây là va chạm mềm?

A. Quả bóng đang bay đập vào tường và nảy ra.

**B.** Viên đạn đang bay xuyên vào và nằm gọn trong bao cát.

C. Viên đạn xuyên qua một tấm bia trên đường bay của nó.

D. Quả bóng tennis đập xuống sân thi đấu.

**Câu 38:** Sở dĩ khi bắn súng trường các chiến sĩ phải tì vai vào báng súng vì hiện tượng giật lùi của súng có thể gây chấn thương cho vai. Hiện tượng súng giật lùi trên trên liên quan đến

A. chuyển động theo quán tính.

B. chuyển động do va chạm.

C. chuyển động ném ngang.

**D.** chuyển động bằng phản lực.

**Câu 39:** Gọi M và m là khối lượng súng và đạn,  $\bar{V}, \bar{v}$  là vận tốc của súng và đạn khi đạn thoát khỏi nòng súng. Vận tốc của súng (theo phương ngang) là:

**A.**  $\bar{V} = -m\bar{v}/M$

**B.**  $\bar{V} = m\bar{v}/M$

**C.**  $\bar{V} = -M\bar{v}/m$

**D.**  $\bar{V} = M\bar{v}/M$

**Câu 40:** Hai vật có cùng độ lớn động lượng nhưng có khối lượng khác nhau ( $m_1 > m_2$ ). So sánh độ lớn vận tốc của chúng?

A. vận tốc của vật 1 lớn hơn.

**B.** vận tốc của vật 1 nhỏ hơn.

C. vận tốc của chúng bằng nhau.

**D.** Chưa kết luận được.

**Câu 41:** Khi ta nhảy từ thuyền lên bờ thì thuyền:

**A.** trôi ra xa bờ.

**B.** chuyển động cùng chiều với người.

C. đứng yên.

**D.** chuyển động về phía trước sau đó lùi lại phía sau.

**Câu 42:** Quả cầu A khối lượng  $m_1$  chuyển động với vận tốc  $\bar{v}_1$  va chạm vào quả cầu B khối lượng  $m_2$  đứng yên. Sau va chạm cả hai quả cầu có cùng vận tốc  $\bar{v}_2$ . Theo định luật bảo toàn động lượng thì:

**A.**  $m_1\bar{v}_1 = (m_1 + m_2)\bar{v}_2$

**B.**  $m_1\bar{v}_1 = -m_2\bar{v}_2$

**C.**  $m_1\bar{v}_1 = m_2\bar{v}_2$

**D.**  $m_1\bar{v}_1 = (m_1 + m_2)\bar{v}_2/2$

**Câu 43:** Khi vận tốc của vật tăng gấp đôi thì:

**A.** động lượng của vật tăng gấp đôi.

B. gia tốc của vật tăng gấp đôi.

C. động năng của vật tăng gấp đôi.

**D.** thế năng của vật tăng gấp đôi.

**Câu 44:** Hai xe có khối lượng lần lượt là  $m_1 = 2m_2$  chuyển động với vận tốc  $V_2 = 2V_1$  động lượng của xe 1 là:

A.  $p = m.V$

**B.**  $p_1 = p_2 = m_1V_1 = m_2V_2$

C.  $p_1 = m_1V_2$

**D.**  $p_1 = m_1V_1^2/2$

**Câu 45:** Một chất điểm m bắt đầu trượt không ma sát từ trên mặt phẳng nghiêng xuống. Gọi  $\alpha$  là góc của mặt phẳng nghiêng so với mặt phẳng nằm ngang. Động lượng chất điểm ở thời điểm t là:

**A.**  $p = mgsin\alpha$ .

**B.**  $p = mgt$

**C.**  $p = mgcos\alpha$  .

**D.**  $p = gsin\alpha$

## 2. TRẮC NGHIỆM TỔNG HỢP

**Câu 1.** Động lượng được tính bằng:

**A.**  $N.s$

**B.**  $N.m$

**C.**  $N.m/s$

**D.**  $N/s$

**Cho một hệ gồm 2 vật chuyển động. Vật 1 có khối lượng 2kg có vận tốc có độ lớn 4 m/s. Vật 2 có khối lượng 3 kg có vận tốc độ lớn là 2 m/s. Tính tổng động lượng của hệ. Dùng dữ kiện để bài để trả lời các câu 2; 3; 4; 5.**

**Câu 2.**  $\vec{v}_2$  cùng hướng với  $\vec{v}_1$

**A.** 14(kg.m/s)

**B.** 8(kg.m/s)

**C.** 10(kg.m/s)

**D.** 2(kg.m/s)

**Câu 3.**  $\vec{v}_2$  ngược hướng với  $\vec{v}_1$

**A.** 14(kg.m/s)

**B.** 8(kg.m/s)

**C.** 10(kg.m/s)

**D.** 2(kg.m/s)

**Câu 4.**  $\vec{v}_2$  hướng chếch lên trên, hợp với  $\vec{v}_1$  góc  $90^\circ$

**A.** 14(kg.m/s)

**B.** 8(kg.m/s)

**C.** 10(kg.m/s)

**D.** 2(kg.m/s)

**Câu 5.**  $\vec{v}_2$  hướng chếch lên trên, hợp với  $\vec{v}_1$  góc  $60^\circ$

**A.** 14(kg.m/s)

**B.**  $2\sqrt{37}$  (kg.m/s)

**C.** 10(kg.m/s)

**D.** 2(kg.m/s)

**Câu 6.** Một vật nhỏ khối lượng  $m=2\text{kg}$  trượt xuống 1 đường dốc thẳng nhẵn tại 1 thời điểm xác định có vận tốc 3m/s, sau đó 4s vật có vận tốc 7m/s, tiếp ngay sau đó 3s vật có động lượng (kg.m/s) là:

**A.** 28kg.m/s

**B.** 20kg.m/s

**C.** 10kg.m/s

**D.** 6kg.m/s

**Câu 7.** Điều nào sau đây là sai khi nói về các trường hợp của hệ có động lượng bảo toàn

**A.** Hệ hoàn toàn kín

**B.** Các hệ trong hệ hoàn toàn không tương tác với các vật bên ngoài hệ

**C.** Tương tác của các vật trong hệ với các vật bên ngoài chỉ diễn ra trong 1 thời gian ngắn

**D.** Hệ không kín nhưng tổng hình chiếu các ngoại lực theo 1 phương nào đó bằng 0, thì theo phương đó động lượng cũng được bảo toàn

**Câu 8.** Vật  $m_1 = 1 \text{ kg}$  chuyển động với vận tốc  $v_1 = 6\text{m/s}$  đến va chạm hoàn toàn mềm vào vật  $m_2 = 3\text{kg}$  đang nằm yên. Ngay sau va chạm vận tốc vật  $m_2$  là:

**A.**  $v = \frac{2}{3} \text{ m/s}$

**B.**  $v = \frac{3}{2} \text{ m/s}$

**C.**  $v = 4\text{m/s}$

**D.**  $v = 6\text{m/s}$

**Câu 9.** Vật  $m_1 = 1 \text{ kg}$  chuyển động với vận tốc  $v_1$  đến va chạm mềm vào vật  $m_2 = 2\text{kg}$  đang nằm yên. Ngay sau va chạm vận tốc vật  $m_2$  là  $v_2 = 2\text{m/s}$ . Tính vận tốc vật  $m_1$  ?

**A.**  $v_1 = 6 \text{ m/s}$

**B.**  $v_1 = 1,2\text{m/s}$

**C.**  $v_1 = 5 \text{ m/s}$

**D.**  $v_1 = 4 \text{ m/s}$

**Câu 10.** Hai vật có khối lượng  $m_1 = 2\text{kg}$  và  $m_2 = 5\text{kg}$  chuyển động với vận tốc  $v_1 = 5\text{m/s}$  và  $v_2 = 2\text{m/s}$ . Tổng động lượng của hệ trong các trường hợp  $v_1$ , và  $v_2$  cùng phương, ngược chiều:

**A.** 0 kg.m/s

**B.** 3kg.m/s

**C.** 6kg.m/s

**D.** 10kg.m/s

**Câu 11.** Một vật có khối lượng 1kg rơi tự do xuống đất trong khoảng thời gian 0,5s. Độ biến thiên động lượng của vật trong khoảng thời gian đó. Cho  $g = 9,8\text{m/s}^2$ .

**A.**  $10\text{kg.m/s}^{-1}$

**B.**  $5,12\text{kg.m/s}^{-1}$

**C.**  $4,9\text{kg.m/s}^{-1}$

**D.**  $0,5\text{kg.m/s}^{-1}$

**Câu 12.** Hòn bi thép có khối lượng 200g rơi tự do từ độ cao  $h = 20\text{cm}$  xuống mặt phẳng nằm ngang. Sau va chạm hòn bi bật ngược trở lại với vận tốc có độ lớn như cũ. Tính độ biến thiên động lượng của hòn bi. Lấy  $g = 10\text{m/s}^2$

**A.** 0 kg.m/s

**B.** 0,4kg.m/s

**C.** 0,8kg.m/s

**D.** 1,6kg.m/s

**Câu 13.** Hòn bi thép có khối lượng 200g rơi tự do từ độ cao  $h = 80\text{cm}$  xuống mặt phẳng nằm ngang. Sau va chạm giữa hòn bi và mặt phẳng, hòn bi nằm yên trên mặt phẳng. Tính độ biến thiên động lượng của hòn bi. Lấy  $g = 10\text{m/s}^2$

**A.** 0 kg.m/s

**B.** 3,2kg.m/s

**C.** 0,8kg.m/s

**D.** 8kg.m/s

**Câu 14.** Một quả bóng khối lượng  $m$  đang bay ngang với vận tốc  $v$  thì đập vào 1 bức tường và bật trở lại cùng với vận tốc. Độ biến thiên động lượng của quả bóng là. Biết chiều dương từ tường hướng ra

**A.**  $-mv$

**B.**  $-2mv$

**C.**  $mv$

**D.**  $2mv$

**Câu 15.** Một khẩu súng có khối lượng 4kg bắn ra viên đạn khối lượng 20g. Vận tốc đạn ra khỏi lòng súng là 600m/s. Súng giật lùi với vận tốc có độ lớn là

**A.**  $-3\text{m/s}$

**B.** 3m/s

**C.** 1,2m/s

**D.**  $-1,2\text{m/s}$

**Câu 16.** Hai xe có khối lượng  $m_1$  và  $m_2$  chuyển động ngược chiều nhau với vận tốc  $v_1 = 10\text{m/s}$ ;  $v_2 = 4\text{m/s}$ . Sau va chạm 2 xe bị bật trở lại với cùng vận tốc  $|v_1'| = |v_2'| = 5 \text{ m/s}$ . Tỉ số khối lượng của 2 xe là?

A. 0,6

B. 0,2

C.  $\frac{5}{3}$ 

D. 5

**LỜI GIẢI CHI TIẾT BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TỔNG HỢP**

Câu 1. Động lượng được tính bằng:

A. N.s

B. N.m

C. N.m/s

D. N/s

Câu 1. Chọn đáp án A

✍️ *Lời giải:*

$$+ P = mv \Rightarrow 1\text{kg} \frac{\text{m}}{\text{s}} = \left(\text{kg} \frac{\text{m}}{\text{s}^2}\right) \text{s} = \text{N.s}$$

✓ Chọn đáp án A

Cho một hệ gồm 2 vật chuyển động. Vật 1 có khối lượng 2kg có vận tốc có độ lớn 4 m/s. Vật 2 có khối lượng 3 kg có vận tốc độ lớn là 2 m/s. Tính tổng động lượng của hệ. Dùng dữ kiện để bài để trả lời các câu 2; 3; 4; 5.

Câu 2.  $\vec{v}_2$  cùng hướng với  $\vec{v}_1$ 

A. 14(kg.m/s)

B. 8(kg.m/s)

C. 10(kg.m/s)

D. 2(kg.m/s)

Câu 2. Chọn đáp án A

✍️ *Lời giải:*

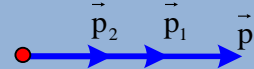
$$\text{Ta có: } \vec{p} = \vec{p}_1 + \vec{p}_2$$

$$+ \begin{cases} p_1 = m_1 v_1 = 2.4 = 8(\text{kg.m/s}) \\ p_2 = m_2 v_2 = 3.2 = 6(\text{kg.m/s}) \end{cases}$$

+ Vì  $\vec{v}_2$  cùng hướng với  $\vec{v}_1 \Rightarrow \vec{p}_1, \vec{p}_2$  cùng phương, cùng chiều

$$\Rightarrow p = p_1 + p_2 = 8 + 6 = 14(\text{kg.m/s})$$

✓ Chọn đáp án A

Câu 3.  $\vec{v}_2$  ngược hướng với  $\vec{v}_1$ 

A. 14(kg.m/s)

B. 8(kg.m/s)

C. 10(kg.m/s)

D. 2(kg.m/s)

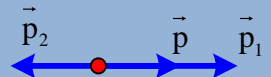
Câu 3. Chọn đáp án D

✍️ *Lời giải:*

+ Vì  $\vec{v}_2$  ngược hướng với  $\vec{v}_1 \Rightarrow \vec{p}_1, \vec{p}_2$  cùng phương, ngược chiều

$$\Rightarrow p = p_1 - p_2 = 8 - 6 = 2(\text{kg.m/s})$$

✓ Chọn đáp án D

Câu 4.  $\vec{v}_2$  hướng chéch lên trên, hợp với  $\vec{v}_1$  góc  $90^\circ$ 

A. 14(kg.m/s)

B. 8(kg.m/s)

C. 10(kg.m/s)

D. 2(kg.m/s)

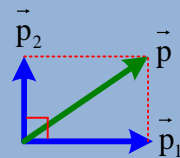
Câu 4. Chọn đáp án C

✍️ *Lời giải:*

+ Vì  $\vec{v}_2$  chéch lên trên, hợp với  $\vec{v}_1$  góc  $90^\circ \Rightarrow \vec{p}_1, \vec{p}_2$  vuông góc

$$\Rightarrow p = \sqrt{p_1^2 + p_2^2} = \sqrt{8^2 + 6^2} = 10(\text{kg.m/s})$$

✓ Chọn đáp án C

Câu 5.  $\vec{v}_2$  hướng chéch lên trên, hợp với  $\vec{v}_1$  góc  $60^\circ$ 

A. 14(kg.m/s)

B.  $2\sqrt{37}$  (kg.m/s)

C. 10(kg.m/s)

D. 2(kg.m/s)

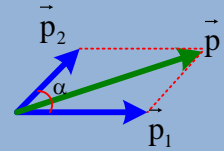


**Câu 5. Chọn đáp án B***Lời giải:*

+ Vì  $\vec{v}_2$  hướng chệch lên trên hợp với  $\vec{v}_1$  góc  $60^\circ$  nên  $\vec{p}_1; \vec{p}_2$  tạo với nhau một góc  $60^\circ$

$$\Rightarrow p^2 = p_1^2 + p_2^2 + 2p_1p_2 \cos \alpha$$

$$\Rightarrow p = \sqrt{8^2 + 6^2 + 2 \cdot 8 \cdot 6 \cos 60^\circ} = 2\sqrt{37} \text{ (kg.m/s)}$$

✓ **Chọn đáp án B**

**Câu 6.** Một vật nhỏ khối lượng  $m=2\text{kg}$  trượt xuống 1 đường dốc thẳng nhẵn tại 1 thời điểm xác định có vận tốc  $3\text{m/s}$ , sau đó  $4\text{s}$  vật có vận tốc  $7\text{m/s}$ , tiếp ngay sau đó  $3\text{s}$  vật có động lượng (kg.m/s) là:

- A.  $28\text{kg.m/s}$       B.  $20\text{kg.m/s}$       C.  $10\text{kg.m/s}$       D.  $6\text{kg.m/s}$

**Câu 6. Chọn đáp án C***Lời giải:*

$$+ a = \frac{v_2 - v_1}{\Delta t_1} = \frac{v_3 - v_2}{\Delta t_2} \Rightarrow \frac{7 - 3}{4} = \frac{v_3 - 7}{3} \Rightarrow v_3 = 10\text{m/s}$$

$$+ \text{Động lượng: } P = m \cdot v = 2 \cdot 10 = 20\text{kg.m/s}$$

✓ **Chọn đáp án C**

**Câu 7.** Điều nào sau đây là sai khi nói về các trường hợp của hệ có động lượng bảo toàn

- A. Hệ hoàn toàn kín  
 B. Các hệ trong hệ hoàn toàn không tương tác với các vật bên ngoài hệ  
 C. Tương tác của các vật trong hệ với các vật bên ngoài chỉ diễn ra trong 1 thời gian ngắn  
 D. Hệ không kín nhưng tổng hình chiếu các ngoại lực theo 1 phương nào đó bằng 0, thì theo phương đó động lượng cũng được bảo toàn

**Câu 7. Chọn đáp án C***Lời giải:*

+ Tương tác vật trong hệ với các vật bên ngoài chỉ diễn ra trong khoảng thời gian ngắn là sai vì động lượng của hệ vẫn không bảo toàn.

✓ **Chọn đáp án C**

**Câu 8.** Vật  $m_1 = 1\text{ kg}$  chuyển động với vận tốc  $v_1 = 6\text{m/s}$  đến va chạm hoàn toàn mềm vào vật  $m_2 = 3\text{kg}$  đang nằm yên. Ngay sau va chạm vận tốc vật  $m_2$  là:

- A.  $v = \frac{2}{3}\text{ m/s}$       B.  $v = \frac{3}{2}\text{ m/s}$       C.  $v = 4\text{m/s}$       D.  $v = 6\text{m/s}$

**Câu 8. Chọn đáp án B***Lời giải:*

$$+ \text{Định luật bảo toàn động lượng: } m_1 \vec{v}_1 = (m_1 + m_2) \vec{v} \Rightarrow 1 \cdot 6 = (1 + 3) v \Rightarrow v = 1,5\text{m/s}$$

✓ **Chọn đáp án B**

**Câu 9.** Vật  $m_1 = 1\text{ kg}$  chuyển động với vận tốc  $v_1$  đến va chạm mềm vào vật  $m_2 = 2\text{kg}$  đang nằm yên. Ngay sau va chạm vận tốc vật  $m_2$  là  $v_2 = 2\text{m/s}$ . Tính vận tốc vật  $m_1$  ?

- A.  $v_1 = 6\text{ m/s}$       B.  $v_1 = 1,2\text{m/s}$       C.  $v_1 = 5\text{ m/s}$       D.  $v_1 = 4\text{ m/s}$

**Câu 9. Chọn đáp án A***Lời giải:*

$$+ \text{Định luật bảo toàn động lượng: } m_1 \vec{v}_1 = (m_1 + m_2) \vec{v} \Rightarrow 1 \cdot v_1 = (1 + 2) 2 \Rightarrow v_1 = 6\text{m/s}$$

✓ **Chọn đáp án A**

**Câu 10.** Hai vật có khối lượng  $m_1 = 2\text{kg}$  và  $m_2 = 5\text{kg}$  chuyển động với vận tốc  $v_1 = 5\text{m/s}$  và  $v_2 = 2\text{m/s}$ . Tổng động lượng của hệ trong các trường hợp  $v_1$ , và  $v_2$  cùng phương, ngược chiều:

- A.  $0\text{ kg.m/s}$       B.  $3\text{kg.m/s}$       C.  $6\text{kg.m/s}$       D.  $10\text{kg.m/s}$

**Câu 10. Chọn đáp án A***Lời giải:*

+ Chọn chiều dương Ox cùng chiều với  $\vec{v}_1$

$$p = m_1 v_{1x} + m_2 v_{2x} = 2.5 + 5(-2) = 0 \text{ (kg.m/s)}$$

✓ Chọn đáp án A

**Câu 11.** Một vật có khối lượng 1kg rơi tự do xuống đất trong khoảng thời gian 0,5s. Độ biến thiên động lượng của vật trong khoảng thời gian đó. Cho  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ .

- A.  $10 \text{ kg.ms}^{-1}$       B.  $5,12 \text{ kg.m/s}^{-1}$       C.  $4,9 \text{ kgm/s}^{-1}$       D.  $0,5 \text{ kg.ms}^{-1}$

**Câu 11. Chọn đáp án C**

✍ *Lời giải:*

+ Độ biến thiên động lượng:  $\Delta P = P - 0 = mv = mgt = 1.9,8.0,5 = 4,9 \text{ kgm/s}$

✓ Chọn đáp án C

**Câu 12.** Hòn bi thép có khối lượng 200g rơi tự do từ độ cao  $h = 20 \text{ cm}$  xuống mặt phẳng nằm ngang. Sau va chạm hòn bi bật ngược trở lại với vận tốc có độ lớn như cũ. Tính độ biến thiên động lượng của hòn bi. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$

- A.  $0 \text{ kg.m/s}$       B.  $0,4 \text{ kg.m/s}$       C.  $0,8 \text{ kg.m/s}$       D.  $1,6 \text{ kg.m/s}$

**Câu 12. Chọn đáp án C**

✍ *Lời giải:*

+ Chiều dương hướng lên:  $\Delta P = mv_{2x} - 1mv_{1x} = mv - (-mv) = 2mv$

+ Mà  $v = \sqrt{2gh} = \sqrt{2.10.0,2} = 2 \text{ m/s} \Rightarrow \Delta P = 2.0,2.2 = 0,8 \text{ (kg.m/s)}$

✓ Chọn đáp án C

**Câu 13.** Hòn bi thép có khối lượng 200g rơi tự do từ độ cao  $h = 80 \text{ cm}$  xuống mặt phẳng nằm ngang. Sau va chạm giữa hòn bi và mặt phẳng, hòn bi nằm yên trên mặt phẳng. Tính độ biến thiên động lượng của hòn bi. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$

- A.  $0 \text{ kg.m/s}$       B.  $3,2 \text{ kg.m/s}$       C.  $0,8 \text{ kg.m/s}$       D.  $8 \text{ kg.m/s}$

**Câu 13. Chọn đáp án C**

✍ *Lời giải:*

+ Chiều dương hướng lên:  $\Delta P = mv_{2x} - 1mv_{1x} = 0 - (-mv) = mv$

+ Mà  $v = \sqrt{2gh} = \sqrt{2.10.0,8} = 4 \text{ m/s} \Rightarrow \Delta P = 0,2.4 = 0,8 \text{ (kg.m/s)}$

✓ Chọn đáp án C

**Câu 14.** Một quả bóng khối lượng  $m$  đang bay ngang với vận tốc  $v$  thì đập vào 1 bức tường và bật trở lại cùng với vận tốc. Độ biến thiên động lượng của quả bóng là. Biết chiều dương từ tường hướng ra

- A.  $-mv$       B.  $-2mv$       C.  $mv$       D.  $2mv$

**Câu 14. Chọn đáp án D**

✍ *Lời giải:*

+  $\Delta \vec{P} = m\vec{v}_2 - m\vec{v}_1 \Rightarrow \Delta P = mv - (-mv) = 2mv$

✓ Chọn đáp án D

**Câu 15.** Một khẩu súng có khối lượng 4kg bắn ra viên đạn khối lượng 20g. Vận tốc đạn ra khỏi lòng súng là 600m/s. Súng giật lùi với vận tốc có độ lớn là

- A.  $-3 \text{ m/s}$       B.  $3 \text{ m/s}$       C.  $1,2 \text{ m/s}$       D.  $-1,2 \text{ m/s}$

**Câu 15. Chọn đáp án B**

✍ *Lời giải:*

+  $V = -\frac{m}{M} v = -3 \text{ (m/s)} \Rightarrow |V| = 3 \text{ (m/s)}$

✓ Chọn đáp án B

**Câu 16.** Hai xe có khối lượng  $m_1$  và  $m_2$  chuyển động ngược chiều nhau với vận tốc  $v_1 = 10 \text{ m/s}$ ;  $v_2 = 4 \text{ m/s}$ . Sau va chạm 2 xe bị bật trở lại với cùng vận tốc  $|v_1| = |v_2| = 5 \text{ m/s}$ . Tỉ số khối lượng của 2 xe là? Truong-200686

- A. 0,6      B. 0,2      C.  $\frac{5}{3}$       D. 5


**Câu 16. Chọn đáp án A**

✍ *Lời giải:*

+ Chọn chiều  $v_1 > 0$  ta có:  $m_1 v_1 - m_2 v_2 = -m_1 v'_1 + m_2 v'_2 \Rightarrow \frac{m_1}{m_2} = \frac{v'_2 + v_2}{v'_1 + v_1} = 0,6$

✓ Chọn đáp án A

-----HẾT-----



**Thaytruong.vn**  
vi sự nghiệp phát triển  
GIÁO DỤC

**Chuyên:**

- ☑ Nhận dạy kèm môn Vật lý từ lớp 6 đến lớp 12
- ☑ Luyện thi THPT Quốc Gia môn Vật lý
- ☑ Luyện thi học sinh giỏi, thi chuyên môn Vật lý
- ☑ Giới thiệu gia sư dạy kèm tại nhà tất cả các môn

[www.thaytruong.vn](http://thaytruong.vn)

☎ 0978.013.019 (Th.Trường)

📘 Vật Lý Thầy Trường

*Trên con đường thành công không có dấu chân của kẻ lười biếng!*

**QUÝ THẦY CÔ CẦN TÀI LIỆU FILE WORD VẬT LÝ 10 FULL CÓ LỜI GIẢI CHI TIẾT HÃY LIÊN HỆ VỚI THAYTRUONG.VN; FACEBOOK: VẬT LÝ THẦY TRƯỜNG; ĐD: 0978.013.019 (THẦY TRƯỜNG)**

Thầy Trường

# XIN CHÀO QUÝ THẦY CÔ

Để có kinh phí duy trì Website ThayTruong.Vn, tôi xin chia sẻ với Quý Thầy Cô và các em học sinh bộ tài liệu WORD VIP dạy học Vật lý THPT, như sau:

➤ Bộ tài liệu VIP Vật lý 10 giá 500K: Full dạng Vật lý 10 có giải chi tiết + Công thức giải nhanh + Bộ đề kiểm tra 1 tiết, học kỳ 1, 2 + nhiều tài liệu tặng kèm khác.

➤ Bộ tài liệu VIP Vật lý 11 giá 500K: Full dạng Vật lý 11 có giải chi tiết + Công thức giải nhanh + Bộ đề kiểm tra 1 tiết, học kỳ 1, 2 + nhiều tài liệu tặng kèm khác.

➤ Bộ tài liệu VIP Vật lý 12 giá 500K: Full dạng Vật lý 12 có giải chi tiết + Công thức giải nhanh + Bộ đề kiểm tra 1 tiết, học kỳ 1, 2 + Bộ đề thi thử THPT Quốc gia của các trường THPT trên cả nước các năm trước + nhiều tài liệu tặng kèm khác.

➤ Mua trọn gói bộ tài liệu WORD VIP Vật lý 10, 11, 12 giá 1,2TR

## Cách đăng ký mua tài liệu

➤ Quý Thầy Cô có thể gọi hoặc nhắn tin Zalo SĐT: 0978.013.019; IB Fanpage: Vật lý Thầy Trường;

Mail: nguyentruongspgl@gmail.com.

➤ Chuyển tiền vào tài khoản:

Chủ tài khoản: **Nguyễn Mạnh Trường**, ngân hàng Bidv. Chi nhánh Gia Lai. Số tài khoản: **6211.0000.200.587**

(Ghi rõ người chuyển và mua tài liệu lớp mấy)

➤ Quý Thầy Cô nhắn địa chỉ Mail tôi sẽ gửi Full tài liệu Word cho Thầy Cô 1 lần luôn nhé!

**Tôi sẽ gửi cho Quý Thầy Cô tất cả những tài liệu tốt nhất của tôi sau nhiều năm dạy học (Tài liệu PDF tôi up lên Web để học sinh học chỉ là 1 phần nhỏ trong bộ tài liệu của tôi), nên quý thầy cô muốn dạy tốt hơn hãy đầu tư 1 khoản tiền nhỏ để sở hữu bộ tài liệu WORD VIP này nhé!**

**Tôi xin chân thành cảm ơn nhiều Quý Thầy Cô đã mua ủng hộ chủ Website ThayTruong.Vn trong thời gian qua!**

**ThayTruong.**