**ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN ĐỘNG LƯỢNG**

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM ĐỊNH TÍNH.**

1. Đơn vị của động lượng bằng

**A.** N/s**. B.** N.s.  **C.** N.m. **D.** N.m/s.

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

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

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

1. Chọn câu phát biểu **sai**?

**A.** Động lượng là một đại lượng véctơ

**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

1. 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.

1. 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 rơi tự do không phải là hệ kín vì trọng lực tác dụng lên vật là ngoại lực.

**C.** Hệ gồm "Vật rơi tự do và Trái Đất" được xem là hệ kín khi bỏ qua lực tương tác giữa hệ vật với các vật khác(Mặt Trời, các hành tinh...).

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

1. 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 α bất kỳ.

**C.** có phương vuông góc với véc tơ vận tốc.  **D.** cùng phương, cùng chiều với véc tơ vận tốc.

1. 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.

1. 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.

1. 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.

1. 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

1. 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. Định luật bảo toàn động lượng tương đương với

**A.** định luật I Niu-tơn.  **B.** định luật II Niu-tơn. **C.** định luật III Niu-tơn.

**D.** không tương đương với các định luật Niu-tơn.

1. chuyển động bằng phản lực tuân theo

**A.** định luật bảo toàn công**. B.** Định luật II Niu-tơn.

**C.** định luật bảo toàn động lượng**. D.** định luật III Niu-tơn.

1. Sở dĩkhi bắn súng trường *(quan sát hình ảnh)* 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.

1. 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 ôtô xả khói ở ống thải khi chuyển động.  **D.** Chuyển động của tên lửa.

1. 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.

1. 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**.**

1. Gọi M và m là khối lượng súng và đạn, vận tốc đạn lúc thoát khỏi nòng súng. Giả sử động lượng được bảo toàn. Vận tốc súng là

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

1. Trong chuyển động bằng phản lực

**A.** nếu có một phần chuyển động theo một hướng thì phần còn lại phải đứng yên.

**B.** nếu có một phần chuyển động theo một hướng thì phần còn lại phải chuyển động cùng hướng.

**C.** nếu có một phần chuyển động theo một hướng thì phần còn lại phải chuyển động theo hướng ngược lại.

**D.** nếu có một phần chuyển động theo một hướng thì phần còn lại phải chuyển động theo hướng vuông góc.

1. Biểu thức của định luật II Newton có thể viết dưới dạng

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

1. Quả cầu A khối lượng m1 chuyển động với vận tốc va chạm vào quả cầu B khối lượng m2 đứng yên. Sau va chạm, cả hai quả cầu có cùng vận tốc . Ta có hệ thức

**A.** m1 = (m1 + m2). **B.** m1 = - m2 **C.** m1 = m2  **D.** m1 = (m1 + m2).

1. Một quả bóng khối lượng m đang bay ngang với vận tốc v thì đập vào bức tường và bật trở lại với cùng một vận tốc. Chọn chiều dương là chiều chuyển động của quả bóng ban đầu đến đập vào tường. Độ biến thiên động lượng của quả bóng là

**A.** m.v.  **B.** –m.v.  **C.** 2mv. **D.** - 2m.v.

1. Một ô tô A có khối lượng m1 đang chuyển động với vận tốc đuổi theo một ô tô B có khối lượng m2 chuyển động với vận tốc . Chọn chiều dương là chiều chuyển động của hai xe. Động lượng của xe A đối với hệ quy chiếu gắn với xe B là

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

1. Một chất điểm m bắt đầu trượt không ma sát từ trên mặt phẳng nghiêng xuống. Gọi α là góc của mặt phẳng nghiêng so với mặt phẳng nằm ngang. Động lượng chất điểm ở thời điểm t là

**A.** p = mgsinαt.  **B.** p = mgt.  **C.** p = mgcosαt. **D.** p = gsinαt.

1. Biểu thức  là biểu thức tính độ lớn tổng động lượng của hệ trong trường hợp

**A.** hai véctơ vận tốc cùng hướng.  **B.** hai véctơ vận tốc cùng phương ngược chiều.

**C.** hai véctơ vận tốc vuông góc với nhau.  **D.** hai véctơ vận tốc hợp với nhau một góc 600.

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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

**II.PHÂN DẠNG BÀI TẬP.**

**Dạng 1. Xung lực. Độ biến thiên động lượng của hệ**

1. Một vật có khối lượng 4kg rơi tự do không vận tốc đầu trong khoảng thời gian 2,5s. Lấy g = 10m/s2. Độ biến thiên động lượng của vật trong khoảng thời gian đó có độ lớn là

**A.** Δp = 100 kg.m/s. **B.** Δp= 25 kg.m/s. **C.** Δp = 50 kg.m/s. D.200kg.m/s.

1. Người ta ném một quả bóng khối lượng 500g cho nó chuyển động với vận tốc 20 m/s. Xung lượng của lực tác dụng lên quả bóng là

**A.** 10 N.s **B.** 200 N.s **C.** 100 N.s. **D.** 20 N.s.

1. Hai vật có khối lượng m1 = 2m2, chuyển động với vận tốc có độ lớn v1 = 2v2. Động lượng của hai vật có quan hệ

**A.** p1 = 2p2. **B.** p1 = 4p2. **C.** p2 = 4p1. **D.** p1 = p2.

1. Một chất điểm chuyển động không vận tốc đầu dưới tác dụng của lực F = 10-2N. Động lượng chất điểm ở thời điểm t = 3s kể từ lúc bắt đầu chuyển động là

**A.** 2.10-2 kgm/s.  **B.** 3.10-2kgm/s.  **C.** 10-2kgm/s. **D.** 6.10-2kgm/s.

1. Từ độ cao 20 m, một viên bi khối lượng 10 g rơi tự do với gia tốc 10 m/s2 xuống tới mặt đất và nằm yên tại đó. Xác định xung lượng của lực do mặt đất tác dụng lên viên bi khi chạm đất.

**A.**- 0,2N.s. **B.**0,2N.s. **C.** 0,1N.s. **D.**-0,1N.s.

1. Một vật khối lượng 1 kg rơi tự do với gia tốc 9,8 m/s2 từ trên cao xuống trong khoảng thời gian 0,5 s. Xung lượng của trọng lực tác dụng lên vật và độ biến thiên động lượng của vật có độ lớn bằng

**A.** 50 N.s ; 5 kg.m/s.  **B.** 4,9 N.s ; 4,9 kg.m/s. **C.** 10 N.s ; 10 kg.m/s.  **D.** 0,5 N.s ; 0,5 kg.m/s.

1. Một chiếc xe khối lượng 10 kg đang đỗ trên mặt sàn phẳng nhẵn. Tác dụng lên xe một lực đẩy 80 N trong khoảng thời gian 2 s, thì độ biến thiên vận tốc của xe trong khoảng thời gian này có độ lớn bằng

**A.** 1,6 m/s.  **B.** 0,16 m/s.  **C.** 16 m/s. **D.** 160 m/s.

1. Một quả bóng có khối lượng m = 300g va chạm vào tường và nảy trở lại với cùng vận tốc. Vận tốc của bóng trước va chạm là +5m/s. Độ biến thiên động lượng của quả bóng là

**A.** 1,5kg. m/s.  **B.** -3kg. m/s. **C.** -1,5kg. m/s. **D.** 3kg. m/s.

1. Một vật nhỏ khối lượng m =2kg trượt xuống một đường dốc thẳng nhẳn tại một thời điểm xác định có vận tốc 3m/s, sau đó 4s có vận tốc 7m/s, tiếp ngay sau đó 3s vật có động lượng là

**A.** 6(kgm/s).  **B.** 10 (kgm/s). **C.** 20(kgm/s). **D.** 28(kgm/s).

1. Chọn câu phát biểu **đúng**: Một vật nhỏ m =200g rơi tự do. Lấy g = 10m/s2. Độ biến thiên động lượng của vật từ thời điểm thứ hai đến thời điểm thứ sáu kể từ lúc bắt đầu rơi là

**A.** 0,8 kg.m/s.  **B.** 8 kg.m/s  **C.** 80 kg.m/s.  **D.** 800 kg.m/s.

1. Một vật khối lượng m = 250 g chuyển động thẳng đều theo chiều âm trục tọa độ x với vận tốc 43,2 km/h. Động lượng của vật có giá trị là

**A.** 3 kgm/s **B.** 1,5 kgm/s **C.** - 1,5 kgm/s. **D.** - 3 kgm/s

1. Một vật có khối lượng 2 kg rơi tự do xuống đất trong khoảng thời gian 0,5s. Độ biến thiên động lượng của vật trong khoảng thời gian đó là bao nhiêu? Cho g = 10m/s2.

**A.** 5,0 kg. m/s.  **B.** 4,9 kg. m/s.  **C.** 10 kg. m/s.  **D.** 0,5 kg. m/s.

1. Một vật khối lượng 0,7 kg đang chuyển động theo phương ngang với tốc độ 5 m/s thì va vào bức tường thẳng đứng. Nó nảy ngược trở lại với tốc độ 2 m/s. Chọn chiều dương là chiều bóng nảy ra. Độ thay đổi động lượng của nó là

**A.** 3,5 kg. m/s  **B.** 2,45 kg. m/s. **C.** 4,9 kg. m/s. **D.** 1,1 kg. m/s.

**BẢNG ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **26.A** | **27.A** | **28.B** | **29.B** | **30.A** |
| **31.B** | **32.C** | **33.B** | **34.C** | **35.** |
| **36.D** | **37.C** | **38.C** |  |  |

**Dạng 2. Bảo toàn động lượng cùng trên cùng một phương.**

1. Chiếc xe chạy trên đường ngang với vận tốc 10m/s va chạm mềm vào một chiếc xe khác đang đứng yên và có cùng khối lượng. Biết va chạm là va chạm mềm, sau va chạm vận tốc hai xe là

**A.** v1 = 0; v2 = 10m/s.  **B.** v1 = v2 = 5m/s. **C.** v1 = v2 = 10m/s. **D.** v1 = v2 = 20m/s.

1. Một đầu đạn khối lượng 10 g được bắn ra khỏi nòng của một khẩu súng khối lượng 5 kg với vận tốc 600 m/s. Nếu bỏ qua khối lượng của vỏ đạn thì vận tốc giật của súng là

**A.** 12 cm/s.  **B.** 1,2 m/s.  **C.**12 m/s.  **D.** 1,2 cm/s.

1. Khối lượng súng là 4kg và của đạn là 50g. Lúc thoát khỏi nòng súng, đạn có vận tốc 800m/s. Vận tốc giật lùi của súng là

**A.** 6m/s.  **B.** 7m/s.  **C.** 10m/s. **D.** 12m/s.

1. Một hòn bi khối lượng m đang chuyển động với vận tốc v đến va chạm mềm vào hòn bi thứ 2 khối lượng 3m đang nằm yên. Vận tốc hai viên bi sau va chạm là

**A.** v/3. **B.** v/4. **C.** 3v/5. **D.** v/2.

1. Một quả cầu khối lượng 2 kg chuyển động với vận tốc 3 m/s, tới va chạm vào quả cầu khối lượng 3 kg đang chuyển động với vận tốc 1 m/s cùng chiều với quả cầu thứ nhất trên một máng thẳng ngang. Sau va chạm, quả cầu thứ nhất chuyển động với vận tốc 0,6 m/s theo chiều ban đầu. Bỏ qua lực ma sát và lực cản. Vận tốc của quả cầu thứ hai bằng

**A.**2,6m/s. **B.** -2,6m/s. **C.** 4,6m/s. **D.**0,6m/s.

1. Viên bi A có khối lượng m1 = 60g chuyển động với vận tốc v1 = 5m/s va chạm vào viên bi B có khối lượng m2 = 40g chuyển động ngược chiều với vận tốc . Sau va chạm, hai viên bi đứng yên. Vận tốc viên bi B là

**A.** v2 = m/s  **B.** v2 = 7,5 m/s.  **C.** v2 = m/s. **D.** v2 = 12,5 m/s.

1. **(KSCL THPT Yên Lạc – Vĩnh Phúc).** Hai quả bóng ép sát nhau trên mặt phẳng ngang. Khi buông tay, hai quả bóng lăn được những quãng đường là 9m và 4m rồi dừng lại. Biết sau khi rời nhau, hai quả bóng chuyển động chậm dần đều với cùng gia tốc. Tính tỉ số khối lượng của hai quả bóng

**A.**3. **B.** 2/3. **C.**2,25. **D.** 1/3.

1. Một vật khối lượng m đang chuyển động theo phương ngang với vận tốc v thì va chạm vào vật khối lượng 2m đang đứng yên. Sau va chạm, hai vật dính vào nhau và chuyển động với cùng vận tốc. Bỏ qua ma sát, vận tốc của hệ sau va chạm là

**A.**  . **B.** v.  **C.** 3v. **D.** .

1. Hai xe lăn nhỏ có khối lượng m1 = 300g và m2 = 2kg chuyển động trên mặt phẳng ngang ngược chiều nhau với các vận tốc tương ứng v1 = 2m/s và v2 = 0,8m/s. Sau khi va chạm hai xe dính vào nhau và chuyển động cùng vận tốc. Bỏ qua sức cản. Độ lớn vận tốc sau va chạm là

**A.** -0,63 m/s.  **B.** 1,24 m/s.  **C.** -0,43 m/s. **D.** 1,4 m/s.

1. Hai viên bi có khối lượng m1 = 50g và m2 = 80g đang chuyển động ngược chiều nhau và va chạm nhau. Muốn sau va chạm m2 đứng yên còn m1 chuyển động theo chiều ngược lại với vận tốc như cũ. Cho biết v1 = 2m/s thì vận tốc của m2 trước va chạm bằng

**A.** 1 m/s  **B.** 2,5 m/s.  **C.** 3 m/s.  **D.** 2 m/s.

1. Một viên bi thuỷ tinh khối lượng 5 g chuyển động trên một máng thẳng ngang với vận tốc 2 m/s, tới va chạm vào một viên bi thép khối lượng 10 đang nằm yên trên cùng máng thẳng đó và đẩy viên bi thép chuyển động với vận tốc 1,5 m/s cùng chiều với chuyển động ban đầu của viên bi thuỷ tinh. Xác định độ lớn của vận tốc và chiều chuyển động của viên bi thuỷ tinh sau khi va chạm với viên bi thép. Coi các viên bi như các chất điểm. Bỏ qua ma sát.

**A.** 0,5 m/s, cùng chiều ban đầu. **B.** 1 m/s, ngược chiều ban đầu.

**C.** 0,75 m/s, ngược chiều ban đầu. **D.** 1,5 m/s, cùng chiều ban đầu.

1. Một quả lựu đạn, đang bay theo phương ngang với vận tốc 10 m/s, bị nổ, và tách thành hai mảnh có trọng lượng 10 N và 15 N. Sau khi nổ, mảnh to vẫn chuyển động theo phương ngang với vận tốc 25 m/s. Lấy g ≈ 10 m/s2. Xác định vận tốc và phương chuyển động của mảnh nhỏ.

**A.**-12,5m/s. **B.**12,5m/s. **C.** 22,5m/s. **D.** -22,5m/s.

1. Một tên lửa có khối lượng M = 5 tấn đang chuyển động với vận tốc v = 100m/s thì phụt ra phía sau một lượng khí mo = 1tấn. Vận tốc khí đối với tên lửa lúc chưa phụt là v1 = 400m/s. Sau khi phụt khí vận tốc của tên lửa có giá trị là

**A.** 200 m/s.  **B.** 180 m/s.  **C.** 225 m/s.  **D.** 250 m/s.

1. Một xe nhỏ chở cát khối lượng 98 kg đang chạy với vận tốc 1 m/s trên mặt đường phẳng ngang không ma sát. Một vật nhỏ khối lượng 2 kg bay theo phương ngang với vận tốc 6 m/s (đối với mặt đường) đến xuyên vào trong cát. Gọi m và n lần lượt là vận tốc của xe cát sau khi vật nhỏ xuyên vào cùng chiều và xuyên vào ngược chiều. Giá trị m + n bằng

**A.**0,86m/s. **B.** 1,10m/s. **C.** 1,96m/s. **D.** 0,24m/s.

1. Một tên lửa mang nhiên liệu có khối lượng tổng cộng là 10000 kg. Khi đang bay theo phương ngang với vận tốc 100 m/s, tên lửa phụt nhanh ra phía sau nó 1000 kg khí nhiên liệu với vận tốc là 800 m/s so với tên lửa. Bỏ qua lực cản của không khí. Xác định vận tốc của tên lửa ngay sau khi khối khí phụt ra khỏi nó

**A.**110m/s. **B.** 180m/s. **C.**189m/s. **D.** 164m/s.

1. **(KSCL THPT Yên Lạc – Vĩnh Phúc).** Tên lửa khối lượng 500 kg đang chuyển động với vận tốc 200 m/s thì tách ra làm hai phần. Phần bị tháo rời có khối lượng 200 kg sau đó chuyển động ra phía sau với vận tốc 100 m/s so với phần còn lại. Vận tốc phần còn lại bằng

**A.** 240 m/s. **B.** 266,7 m/s **C.** 220 m/s. **D.** 400 m/s

1. **(KT 1 tiết chuyên QH Huế).** Một người có khối lượng m1=50kg nhảy từ một chiếc xe có khối lượng m2 = 80kg đang chuyển động theo phương ngang với vận tốc v = 3m/s. Biết vận tốc nhảy của người đối với xe lúc chưa thay đổi vận tốc là v0 = 4m/s. Vận tốc của xe sau khi người ấy nhảy ngược chiều đối với xe là

**A.** 5,5m/s. **B.** 4,5m/s. **C.** 0,5m/s. **D.** 1m/s.

1. Có một bệ pháo khối lượng 10 tấn cố định trên mặt nằm ngang. Trên bệ có gắn một khẩu pháo khối lượng 5 tấn. Giả sử khẩu pháo chứa một viên đạn khối lượng 100 kg và nhả đạn theo phương ngang với vận tốc đầu nòng 500 m/s (vận tốc đối với khẩu pháo). Vận tốc của bệ pháo ngay sau khi bắn bằng

**A.**-3,3m/s. **B.** 3,3m/s. **C.** 5,0m/s. **D.** -3,0m/s.

1. Có một bệ pháo khối lượng 10 tấn có thể chuyển động trên đường ray nằm ngang không ma sát. Trên bệ có gắn một khẩu pháo khối lượng 5 tấn. Giả sử khẩu pháo chứa một viên đạn khối lượng 100 kg và nhả đạn theo phương ngang với vận tốc đầu nòng 500 m/s (vận tốc đối với khẩu pháo). Biết bệ pháo chuyển động với vận tốc 18km/h. Nếu trước khi bắn, bệ pháo chuyển động cùng chiều bắn thì sau khi bắn bệ báo chuyển động với vận tốc . Nếu trước khi bắn, bệ pháo chuyển động ngược chiều bắn thì sau khi bắn bệ báo chuyển động với vận tốc . Giá trị của  ***gần nhất với giá trị*** nào sau đây?

**A.**10. **B.** -7. **C.** 5. **D.** -3

1. Một người khối lượng 50 kg đứng ở phía đuôi của một chiếc thuyền khối lượng 450 kg đang đỗ trên mặt hồ phẳng lặng. Nếu người này bắt đầu đi về phía đầu thuyền với vận tốc so với mặt hồ là 0,5m/s thì vận tốc của thuyền là a (m/s). Nếu người này bắt đầu đi về phía đầu thuyền với vận tốc so với thuyền là 0,5m/s thì vận tốc của thuyền lúc này là b(m/s). Giá trị của  bằng

**A.**-0,106. **B.** -0,05. **C.** -0,056. **D.** 0,106.

1. **(KSCL THPT Yên Lạc – Vĩnh Phúc).** Thuyền dài 5m, khối lượng M = 125kg, đứng yên trên mặt nước. Hai người khối lượng m1 = 67,5kg, m2 = 57,5kg đứng ở hai đầu thuyền. Bỏ qua ma sát giữa thuyền và nước. Hỏi khi 2 người đổi chỗ cho nhau với cùng tốc độ đối với thuyền thì thuyền dịch chuyển một đoạn bao nhiêu?

**A.** 2,5m **B.** 5m. **C.** 0,2m. **D.** 0,4m.

**Dạng 3. Bảo toàn động lượng trên các phương khác nhau.**

**Câu 60. (KSCL THPT Yên Lạc – Vĩnh Phúc).** Một viên đạn đang bay ngang với vận tốc 100 m/s thì nổ thành hai mảnh có khối lượng là m1 = 8 kg; m2 = 4 kg. Mảnh nhỏ bay lên theo phương thẳng đứng với vận tốc 225 m/s. Bỏ qua sức cản của không khí. Tìm độ lớn vận tốc của mảnh lớn.

**A.** 165,8m/s **B.** 187,5m/s. **C.** 201,6m/s. **D.** 234,1m/s .

1. **(KSCL THPT Yên Lạc – Vĩnh Phúc).** Ở ngã tư của hai đường vuông góc giao nhau, do đường trơn, một ô tô khối lượng m1= 1000kg va chạm với một ô tô thứ hai khối lượng m2= 2000kg đang chuyển động với vận tốc v = 3m/s. Sau va chạm, hai ô tô mắc vào nhau và chuyển động theo hướng làm một góc 45o so với hướng chuyển động ban đầu của mỗi ô tô. Tìm vận tốc v1 của ô tô thứ nhất trước va chạm và vận tốc v của hai ô tô sau va chạm.

**A.** v1= 3m/s, v =  m/s. **B.** v1= 3m/s, v= 2,83 m/s.

**C.** v1= 6m/s, v= 2,83 m/s.  **D.** v1= 6m/s, v= 4,5 m/s.

1. **(KSCL THPT Yên Lạc – Vĩnh Phúc).** Một viên đạn có khối lượng m đang bay theo phương ngang với vận tốc v = 600m/s thì nổ thành hai mảnh có khối lượng bằng nhau và bay theo hai phương vuông góc với nhau. Biết mảnh một bay chếch lên tạo với phương ngang góc 600. Độ lớn vận tốc của mảnh một là

**A.** 600m/s. **B.** 200m/s. **C.** 300m/s. **D.** 600m/s.

1. Một viên đạn có khối lượng m đang bay theo phương ngang với vận tốc v = 300m/s thì nổ thành hai mảnh có khối lượng bằng nhau và bay theo hai phương. Biết mảnh một bay hợp với nhau một góc 1200. Độ lớn vận tốc của mảnh một là

**A.** 600m/s. **B.** 200m/s. **C.** 300m/s. **D.** 600m/s.

**Câu 64.** Hai viên bi có khối lượng 2 g và 3 g, chuyển động trên mặt phẳng ngang không ma sát với vận tốc 6 m/s (viên bi 2 g) và 4 m/s (viên bi 3 g) theo hai phương vuông góc(như hình bên).Tổng động lượng của hệ hai viên bi bằng

m1



m2



**A.**0,155kg.m/s. **B.**17.10-3 kg.m/s.

**C.** 0,05kg.m/s. **D.**20.10-3kg.m/s.

**Câu 65.** Hai vật m1 = 400 g, và m 2 = 300 g chuyển động với cùng vận tốc 10 m/s nhưng theo phương vuông góc với nhau. Động lượng của hệ hai vật này là

**A.** 1 kg.m.s-1.   **B.** 51 kg.m.s-1.   **C.** 71 kg.m.s-1.   **D.**501 kg.m.s-**1**

**---HẾT---**