**TÊN:…………………………………LỚP: 10A….**

**ĐỀ CƯƠNG ÔN THI HỌC KỲ II**

**I. LÝ THUYẾT**

**Câu 1:** **Nhà máy thủy điện sản xuất điện năng từ dòng nước chảy từ trên cao xuống. Trong quá trình đó, có những dạng năng lượng cơ học nào xuất hiện? Chúng có thể chuyển hóa qua lại với nhau không? Trong những điều kiện nào thì tổng của các dạng năng lượng cơ học đó được bảo toàn?**

 - Trong quá trình sản xuất điện năng từ dòng nước chảy trên cao xuống, có những dạng năng lượng cơ học xuất hiện là động năng, thế năng trọng trường.

 - Động năng và thế năng chuyển hóa qua lại lẫn nhau.

 - Trong điều kiện bỏ qua lực cản không khí thì cơ năng được bảo toàn.

**Câu 2: Năng lượng của các con sóng tồn tại dưới dạng nào? Tại sao sóng thần lại có sức tàn phá mạnh hơn rất nhiều so với sóng thường?**

 - Năng lượng của các con sóng tồn tại chủ yếu dưới dạng động năng.

 - Sóng thần chủ yếu gây ra bởi động đất ngầm dưới đáy biển hoặc sự hoạt động của núi lửa, năng lượng của những con sóng thần thường rất lớn và lan truyền trong lòng đại dương. Do đó, nó có thể di chuyển được những quãng đường rất xa, với vận tốc rất lớn.

**Câu 3:** **Khi đang bay, năng lượng của thiên thạch tồn tại dưới dạng nào? Tại sao năng lượng của thiên thạch lại rất lớn so với năng lượng của các vật thường gặp?**

 - Khi đang bay, năng lượng của thiên thạch tồn tại chủ yếu dưới dạng động năng và thế năng trọng trường, ngoài ra còn có quang năng, nhiệt năng.

 - Năng lượng của thiên thạch rất lớn so với năng lượng của các vật thường gặp vì:

+ Thiên thạch có khối lượng lớn.

+ Thiên thạch di chuyển với tốc độ lớn → Có động năng lớn.

+ Khoảng cách từ thiên thạch tới Trái Đất rất lớn → Có thế năng trọng trường rất lớn.

**Câu 4:** **Nhận xét những tính chất của va chạm: va chạm giữa hai viên bi da và va chạm giữa viên đạn với khối gỗ (viên đạn bị mắc lại trong khối gỗ sau khi va chạm).**

 - Một viên bi da đang đứng yên, một viên khác đi tới và va chạm vào viên dang đứng yên, sau va chạm, hai viên chuyển động theo hai hướng khác nhau và khác với hướng ban đầu của viên bi da di chuyển. → Va chạm của hai viên bi da là va chạm đàn hồi

 - Ban đầu miếng gỗ đang đứng yên, viên đạn bay tới, mắc vào miếng gỗ, sau va chạm hai vật chuyển động theo hướng ban đầu của viên đạn → Va chạm của viên đạn vào miếng gỗ là va chạm mềm

**Câu 5: Ngoài việc bảo vệ cho đối phương, việc mang găng tay có bảo vệ gì cho bản thân võ sĩ hay không?** - Việc mang găng tay nhằm giảm thiểu chấn thương, trong đó có chấn thương não cho các võ sĩ

 - Ngoài ra, các võ sĩ thường có phản xạ dịch chuyển theo cú đấm của đối thủ khi bị tấn công nhằm giảm chấn thương cho bản thân mình.

**Câu 6:** **Đai an toàn và túi khí trong ô tô có tác dụng gì?**
 Giúp tăng thời gian va chạm của tài xế với các dụng cụ trong xe từ 10 đến 100 lần, điều này dẫn đến việc giảm đáng kể độ lớn của lực tác dụng lên tài xế và giảm thiểu khả năng chấn thương của tài xế.

**Câu 7:**  **Chuyển động tròn giữ vai trò quan trọng như thế nào trong cuộc sống, khoa học và kĩ thuật?**

 Sự hiểu biết về chuyển động tròn giúp chúng ta chuyển động an toàn trên các đoạn đường cong, cua; giúp chúng ta xác định được lực cần thiết để giữ vật chuyển động tròn không bị văng ra khỏi quỹ đạo của chúng; giúp chúng ta tận dụng chuyển động li tâm để chế tạo máy giặt, máy vắt….

**Câu 8:** **So sánh tốc độ chuyển động của đầu kim giây, đầu kim phút và đầu kim giờ?** - Kim giây chuyển động một vòng trong thời gian 1 phút, kim phút chuyển động một vòng trong thời gian 1 giờ, kim giờ chuyển động một vòng trong 12 giờ.

 - Vậy kim giây có tốc độ chuyển động nhanh nhất, kim phút có tốc độ chuyển động chậm hơn kim giây, kim giờ có tốc độ chuyển động chậm nhất.

**Câu 9: Tại sao Trái Đất chuyển động quanh Mặt Trời?**

 - Trái Đất chuyển động quanh Mặt Trời do có lực hấp dẫn của Mặt Trời tác dụng lên Trái Đất, lực hấp dẫn đóng vai trò lực hướng tâm giữ cho Trái Đất chuyển động trên quỹ đạo của nó.

**Câu 10: Tại sao thùng giặt quần áo của máy giặt có nhiều lỗ thủng ở thành xung quanh?**

 Thùng giặt quần áo của máy giặt có nhiều lỗ thủng ở thành xung quanh vì khi thùng giặt quay nhanh, lực liên kết giữa nước và vải nhỏ hơn lực hướng tâm cần thiết, khi đó nước tách ra khỏi vải và văng ra ngoài qua lỗ lưới của thùng giặt.

**II. CÁC ĐỀ ÔN**

**ĐỀ 1**

**Bài 1: (1 điểm)** Một giọt nước mưa có khối lượng m1 = 50 mg rơi với vận tốc v = 5 m/s khi cách mặt đất 1m. Lấy g = 10m/s2. Chọn gốc thế năng tại mặt đất. Tính động năng và thế năng của giọt nước mưa tại vị trí đó.

**Bài 2: (1 điểm)** Một vật được thả từ đỉnh của một mặt phẳng nghiêng có độ cao 2m, g = 10m/s2. Tìm vận tốc của vật tại chân mặt phẳng nghiêng. Vậy vận tốc của vật tại chân của mặt phẳng nghiêng có phụ thuộc vào góc nghiêng của mặt phẳng nghiêng hay không? Bỏ qua ma mọi ma sát.

**Bài 3: (1 điểm)** Một hệ gồm hai vật có khối lượng và độ lớn vận tốc lần lượt là m1 = 2kg, v1 = 3m/s và m2 = 1kg, v2 = 6m/s. Tìm động lượng của mỗi vật và tổng động lượng của hệ khi hai vật chuyển động cùng hướng với nhau.

**Bài 4: (1 điểm)** Xạ thủ Nguyễn Minh Châu là người giành huy chương vàng ờ nội dung 10 m súng ngắn hơi nữ ngay lần đầu tham dự SEA Games 27. Khẩu súng chị sử dụng nặng 1,45 kg với viên đạn nặng 7,4 g. Tốc độ đạn khi rời khỏi nòng là 660 fps (1 fps = 0,3 m/s). Hỏi khi bắn, nòng súng giật lùi với tốc độ bao nhiêu?

**Bài 5: (1 điểm)** Một võ sĩ Karate có thể dùng tay để chặt gãy một tấm gỗ. Hãy xác định lực trung bình của tay tác dụng lên tấm gỗ. Lấy khối lượng của bàn tay và một phần cánh tay là 1 kg, tốc độ của cánh tay ngay trước khi chạm vào tấm gỗ là 10 m/s, thời gian tương tác là 2.10-3s.

**Bài 6: (1 điểm)** Mô hình đơn giản của nguyên tử hydrogen giả sử rằng electron chuyển động tròn đều quanh hạt nhân với tốc độ bằng 2,2.106m/s. Quỹ đạo chuyển động có bán kính bằng

0,53.10-10m. Hãy tính độ lớn của lực tương tác giữa electron và hạt nhân. Cho khối lượng electron là 9,1.10-31kg.

**ĐỀ 2**

**Bài 1: (1 điểm** Một vật có khối lượng 500g được ném xuống từ độ cao 10m xuống đất với động năng 12,25 J. Lấy g = 10m/s2. Chọn gốc thế năng tại mặt đất. Tính vận tốc và thế năng của vật đó tại vị trí ném.

**Bài 2: (1 điểm)** [Cho m = 200g, g = 9,8 m/s2. Tìm tốc độ lớn nhất của quả lắc?](https://vietjack.me/giai-lai-bai-tap-minh-hoa-voi-m-10-kg-chung-minh-rang-toc-do-lon-nhat-84820.html)  Vận tốc cực đại của vật có phụ thuộc vào khối lượng vật hay không? Bỏ qua ma mọi ma sát.

**Bài 3: (1 điểm)** Hai vật có khối lượng lần lượt là m1 = 1 kg và m2 = 2 kg, chuyển động với vận tốc có độ lớn lần lượt là v1 = 3 m/s và v2 = 2 m/s. Tính động lượng của mỗi vật. Vật nào khó dừng lại hơn? Vì sao?

**Bài 4: (1 điểm)** Bắn một hòn bi thép với vận tốc  $\vec{v } $vào một hòn bi ve đang nằm yên. Sau khi va chạm, hai hòn bi cùng chuyển động về phía trước, nhưng bi ve có vận tốc gấp 3 lần vận tốc của bi thép. Tìm vận tốc của mỗi hòn bi sau va chạm. Biết khối lượng bi thép bằng 3 lần khối lượng bi ve.

**Bài 5: (1 điểm)** Một vật có khối lượng 2 kg rơi tự 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 = 10 m/s2.

**Bài 6: (1 điểm)** Vinasat-1 là vệ tinh viễn thông địa tĩnh (có vị trí cố định trong không gian so với Trái Đất) đầu tiên của Việt Nam được phóng vào vũ trụ năm 2008. Biết khối lượng vệ tinh là m = 2,7 tấn và vệ tinh có quỹ đạo chuyển động nằm trong mặt phẳng xích đạo cách tâm Trái Đất

42000 km. Hãy xác định độ lớn lực hướng tâm do Trái Đất tác dụng lên vệ tinh.

**ĐỀ 3**

**Bài 1: (1 điểm)** Một quả bóng 200g được ném thẳng đứng lên cao tại vị trí cách mặt đất 4m với vận tốc 8m/s. Lấy g = 10m/s2. Chọn gốc thế năng tại mặt đất. Tính động năng và thế năng của quả bóng tại vị trí đó.

**Bài 2: (1 điểm)** Một con bọ chét có khối lượng 1 mg có thể bật nhảy thẳng đứng lên độ cao tối đa 0,25 m từ mặt đất. Bỏ qua sức cản của không khí và lấy g = 9,8 m/s2. Hãy xác định tốc độ của bọ chét ngay khi bật nhảy.

**Bài 3: (1 điểm) )** Một hệ gồm hai vật có khối lượng và độ lớn vận tốc lần lượt là m1 = 2 kg, v1 = 7,5 m/s và m2 = 1kg, v2 = 8 m/s. Tìm động lượng của mỗi vật và tổng động lượng của hệ khi hai vật chuyển động theo hướng vuông góc với nhau.

**Bài 4: (1 điểm)** Một viên đạn nặng 6 g được bắn ra khỏi nòng súng của một khẩu súng trường 4 kg với tốc độ 320 m/s. Tìm tốc độ giật lùi của súng.

**Bài 5: (1 điểm)** Thả rơi một vật có khối lượng 1kg trong khoảng thời gian 0,2s. Độ biến thiên động lượng của vật là bao nhiêu? Cho g = 10 m/s2.


**Bài 6: (1 điểm)** Một đầu của dây nhẹ dài 0,80 m được buộc một vật có khối lượng 3,00 kg. Vật chuyển động tròn đều quanh đầu kia của dây trên mặt bàn nằm ngang. Giả sử không có ma sát giữa vật và mặt bàn. Khi tốc độ quay của dây là 1,60 vòng/s thì dây đứt. Tính lực căng dây lớn nhất.

**ĐỀ 4**

**Bài 1: (1 điểm)** Một quả bóng có khối lượng 800g đặt cách mặt đất độ cao h thì có thế năng là 120J, được ném lên cao với vận tốc 10m/s. Lấy g = 10m/s2. Chọn gốc thế năng tại mặt đất. Tính h và động năng của quả bóng tại đó.

**Bài 2: (1 điểm)** Thả một vật có khối lượng m = 0,5 kg từ độ cao h1 = 0,8 m so với mặt đất. Xác định động năng và thế năng của vật ở độ cao h2 = 0,6 m. Lấy g = 9,8 m/s2.

**Bài 3: (1 điểm)** Một hệ gồm hai vật có khối lượng và độ lớn vận tốc lần lượt là m1 = 2kg, v1 = 5m/s và m2 = 1kg, v2 = 6m/s. Tìm động lượng của mỗi vật và tổng động lượng của hệ khi hai vật chuyển động ngược hướng với nhau.

**Bài 4: (1 điểm)** Một viên đạn nặng 6 g được bắn ra khỏi nòng súng của một khẩu súng trường 4 kg với tốc độ 320 m/s. Nếu một người nặng 75 kg tì khẩu súng vào vai và ngắm bắn thì tốc độ giật lùi của người là bao nhiêu?

**Bài 5: (1 điểm)** Một cầu thủ dùng chân đá quả bóng đang nằm yên trên mặt đất. Chân của cầu thủ tiếp xúc với bóng trong 5,0.10 −4 s và bóng bay đi với vận tốc 30m/s. Khối lượng của bóng là 4,2.10−2 kg. Xác định độ lớn trung bình của lực do chân cầu thủ tác dụng lên quả bóng.



**Bài 6: (1 điểm)** Một vật nặng có kích thước nhỏ, có khối lượng 0,50 kg, được buộc vào đầu một dây có chiều dài 1,5 m. Vật chuyển động đều trên đường tròn nằm ngang. Cho biết dây chỉ chịu được lực căng tối đa bằng 50 N. Hãy tính tốc độ quay lớn nhất của vật để dây không bị đứt.