**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ 2\_ ĐỀ 4**

**KẾT NỐI TRI THỨC**

**Môn: Vật lý 10**

*(Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề* ***)***

**Phần I: TRẮC NGHIỆM PHƯƠNG ÁN NHIỀU LỰA CHỌN** (Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án)

**Câu 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 với khối lượng vật **D.** Động lượng của vật trong chuyển động tròn đều không đổi

**Câu 2.** Chiếc xe chạy trên đường ngang với vận tốc 20 m/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 = 10 m/s **B.** v1 = v2 = 5 m/s **C.** v1 = v2 = 10 m/s **D.** v1 = v2 = 20 m/s

**Câu 3.** 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.** 6 m/s **B.** 7 m/s **C.** 10 m/s **D.** 12 m/s

**Câu 4.** Vật ném từ độ cao 20 m với vận tốc 20 m/s. Bỏ qua mọi lực cản, lấy g = 10m/s2. Vận tốc vật khi chạm đất là

 **A.** m/s **B.** 20m/s **C.** m/s **D.** 40m/s

**Câu 5.** Chọn mệnh đề ***sai***

 **A.** Công của lực cản âm vì 900 < α < 1800.

 **B.** Công của lực phát động dương vì 900 > α > 00.

 **C.** Vật dịch chuyển theo phương nằm ngang thì công của trọng lực bằng không.

 **D.** Vật dịch chuyển trên mặt phẳng nghiêng thì công của trọng lực cũng bằng không.

**Câu 6.** Một động cơ điện cung cấp công suất 15 kW cho một cần cẩu nâng 1000 kg lên cao 30 m, lấy g = 10 m/s2. Thời gian tối thiểu để thực hiện công việc đó là

 **A.** 40 s. **B.** 20 s. **C.** 30 s **D.** 10 s.

**Câu 7.** Từ mặt đất, một vật được ném lên thẳng đứng với vận tốc ban đầu v0 = 10 m/s. Bỏ qua sức cản của không khí và lấy g = 10 m/s2. Vị trí cao nhất mà vật lên được cách mặt đất một khoảng bằng

 **A.** 10 m. **B.** 20 m. **C.** 15 m. **D.** 5 m.

**Câu 8.** Tính lực cản của đất khi thả rơi một hòn đá có khối lượng 500 g từ độ cao 50 m. Cho biết hòn đá lún vào đất một đoạn 10 cm. Lấy g = 10m/s2 bỏ qua sức cản của không khí.

 **A.** 2 000 N. **B.** 2500 N. **C.** 22500 N. **D.** 25000 N.

**Câu 9.** Công thức nào sau đây thể hiện mối liên hệ giữa động lượng và động năng ?

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

**Câu 10.** Một vật ném thẳng đứng lên cao từ mặt đất với vận tốc 6m/s. Bỏ qua mọi lực cản.Lấy g = 10m/s2. Độ cao vật khi thế năng bằng một nửa động năng là

 **A.** 0,2 m **B.** 0,4 m **C.** 0,6 m **D.** 0,8 m

**Câu 11.** Một vật rơi từ độ cao 50 m xuống đất. Vật có động năng bằng thế năng ở độ cao

 **A.** 25 m. **B.** 10 m. **C.** 30 m. **D.** 50 m.

**Câu 12.** Từ điểm M cách mặt đất 0,8 m một người ném lên một vật với vận tốc đầu 2 m/s. Biết khối lượng của vật là 0,5 kg, lấy g = 10 m/s2. Cơ năng của vật là

 **A.** 4 J. **B.** 8 J. **C.** 5 J. **D.** 1 J.

**Câu 13.** Từ mặt đất, một vật được ném lên thẳng đứng với vận tốc ban đầu v0 = 10 m/s. Bỏ qua sức cản của không khí và lấy g = 10 m/s2. Vị trí cao nhất mà vật lên được cách mặt đất một khoảng bằng

 **A.** 15m. **B.** 5m. **C.** 20m. **D.** 10m.

**Câu 14.** Biểu thức của định luật II Newton có thể viết dưới dạng

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

**Câu 15.** Hai vật có khối lượng m và 2m chuyển động trên một mặt phẳng với vận tốc có độ lớn lần lượt là V và V/2 theo 2 hướng vuông góc nhau. Tổng động lượng của hệ 2 vật có độ lớn là

 **A.** mV **B.** 2mV **C.** 3/2mV **D.** .mV

**Câu 16.** .Động năng của vật tăng khi

 **A.** gia tốc của vật tăng. **B.** vận tốc của vật có giá trị dương.

 **C.** gia tốc của vật giảm. **D.** lực tác dụng lên vật sinh công dương.

**Câu 17.** Một cần cẩu nâng một kiện hàng có khối lượng 800 kg lên cao 5 m trong thời gian 20 giây, lấy gia tốc trọng trường g = 10 m/s2. Công suất của cần cẩu là

 **A.** 4000 W **B.** 400 W **C.** 2000 W. **D.** 200 W

**Câu 18.** Nếu khối lượng của một vật không đổi nhưng vận tốc của vật tăng 2 lần thì động năng của vật sẽ

 **A.** tăng 6 lần. **B.** tăng 2 lần **C.** giảm 2 lần. **D.** tăng 4 lần

**Phần II: CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI** (Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) thí sinh chọn **đúng** hoặc **sai )**

**Câu 1:** Một vật được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc là 30 m/s từ độ cao h so với mặt đất. Khi chạm đất vận tốc của vật là 50 m/s, bỏ qua sức cản không khí, lấy g= 10m/s2.

a) Độ cao lớn nhất mà vật đạt được so với vị trí ném là 45m.

b) h= 80m.

c) Khi vật có tốc độ 40m/s, vật cách mặt đất 45m.

d) Khi vật cách mặt đất 35m, tốc độ của vật bằng 30m/s.

**Câu 2:** Vật khối lượng m=1kg trượt từ đỉnh của mặt phẳng nghiêng cao 1m, dài 10m, lấy g=10m/s2; hệ số ma sát là 0,05.

a) Công do trọng lực thực hiện trong chuyển động trên bằng 100J.

b) Lực ma sát thực hiện công cản.

c) Tốc độ của vật khi đến chân mặt phẳng nghiêng là 3,17m/s

d) Cơ năng của vật là không đổi

**Câu 3:** Vật có khối lượng m đang nằm yên ở mặt đất thì được truyền một cơ năng là 37,5J để vật chuyển động thẳng đứng lên cao. Khi vật chuyển động ở độ cao 3m so với mặt đất vật có . Lấy . Bỏ qua sức cản không khí.

a) m= 0,5kg.

b) vận tốc truyền cho vật v= 9,5m/s.

c) Trọng lực sinh công cản.

d) Độ cao lớn nhất vật lên được so với mặt đất là 7,5m

**Câu 4:** Vật khối lượng m1= 50g đang chuyển động trên mặt ngang nhẵn với tốc độ v1=3m/s thì va chạm vào vật m2=100g đang đứng yên. Sau va chạm vật 1 tiếp tục chuyển động theo hướng cũ với tốc độ 0,5m/s. Biết va chạm là đàn hồi

a) Động năng của hệ 2 vật trước và sau va chạm là thay đổi.

b) Sau va chạm vật 2 chuyển động với tốc độ 1,25m/s.

c) Sau va chạm vật 2 chuyển động theo hướng ban đầu của vật 1.

d) Động lượng của hệ là bảo toàn.

**Phần III: CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN**( Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6)

**Câu 1:** Một người y tá đẩy bệnh nhân nặng 87 kg trên chiếc xe băng ca nặng 18 kg làm cho bệnh nhân và xe băng ca chuyển động thẳng trên mặt sàn nằm ngang với gia tốc không đổi là 0,55 m/s2. Bỏ qua ma sát giữa bánh xe và mặt sàn. Tính Công mà y tá đã thực hiện khi bệnh nhân và xe băng ca chuyển động được 50m?

**Câu 2:**  Một động cơ điện được thiết kế để kéo một thùng than nặng 400 kg từ dưới mỏ có độ sâu 200 m lên mặt đất trong thời gian 2 phút. Hiệu suất của động cơ là 80%. Công suất toàn phần của động cơ là bao nhiêu?

**Câu 3:** Trong mùa sinh sản, cá hồi bơi dọc theo con sông dài 3000 km trong 90 ngày để đến thượng nguồn của con sông. Trong suốt quá trình này, trung bình mỗi con cá hồi phải sinh công 1,7.106 J. Tính lực trung bình của cá hồi khi bơi?

**Câu 4:** Mỗi tế bào cơ trong cơ thể người có thể coi như một động cơ siêu nhỏ, khi con người hoạt động, tế bào cơ sử dụng năng lượng hóa học để thực hiện công. Trong mỗi nhịp hoạt động, tế bào cơ có thể sinh một lực 1,5.10-12 N để dịch chuyển 8 nm. Tính công mà tế bào cơ sinh ra trong mỗi nhịp hoạt động.

**Câu 5:** Thác nước cao 45 m, mỗi giây đổ 180 m3 nước. Người ta dùng thác nước làm trạm thủy điện với hiệu suất 85%. Biết khối lượng riêng của nước là D = 103(kg/m3). Công suất của trạm thủy điện bằng bao nhiêu?

**Câu 6:** Một khẩu đại bác có khối lượng 4 tấn , bắn đi 1 viên đạn theo phương ngang có khối lượng 10Kg với vận tốc 400m/s.Coi như lúc đầu, hệ đại bác và đạn đứng yên.Vận tốc giật lùi của đại bác là bao nhiêu?