**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP VẬT LÝ LỚP 10 2015-2016**

**ĐỀ SỐ 1**

**Câu 1:** Một lò xo có chiều dài tự nhiên 40cm, đầu trên cố định, đầu dưới treo vật m có khối lượng 200g. Lấy g = 10m/s2. Chiều dài của lò xo khi vật m cân bằng là 45cm. Tìm độ cứng của lò xo**. ĐS:k = 40 N/m**

**Câu 2:**  Một ôtô đang chuyển động với tốc độ 72km/h trên một đoạn đường nằm ngang rất dài thì hãm phanh bằng lực không đổi. Ôtô đi thêm được 100m nữa thì dừng hẳn. Chọn trục tọa độ Ox nằm ngang và có chiều dương cùng chiều chuyển động.

**a)** Tìm gia tốc của ôtô.

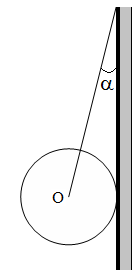
**b)** Lấy g = 10m/s2. Vẽ hình phân tích lực tác dụng lên ôtô và áp dụng định luật II Niu-tơn để tìm hệ số ma sát giữa các bánh xe và mặt đường.

**ĐS : a/- 2 m/s2 b/ μ = 0,2**

**Câu 3:** Một vệ tinh chuyển động tròn đều quanh Trái Đất ở độ cao h. Biết Trái Đất có bán kính R = 6400km, gia tốc rơi tự do ở gần bề mặt Trái Đất là g = 9,8m/s2.

**a)** Vệ tinh bay ở độ cao h = R. Tìm gia tốc rơi tự do ở độ cao h và thời gian mà vệ tinh quay được một vòng quanh Trái Đất.

**b)** Để chu kỳ quay của vệ tinh đúng bằng 24 giờ (vệ tinh loại này gọi là vệ tinh địa tĩnh) thì vệ tinh phải bay ở độ cao h bằng bao nhiêu km?

**ĐS: 2,45 m/s2 ;T = 14362 s b/ h  35940 km**

**Câu 4:** Một quả cầu đồng chất có khối lượng 3 kg được treo vào tường nhờ một sợi dây. Dây làm với tường một góc α = 200 (Hình vẽ). Bỏ qua ma sát ở chổ tiếp xúc của quả cầu với tường, lấy g = 9,8 m/s2. Lực căng T của dây bằng bao nhiêu? (Có vẽ hình) **ĐS: T = 31,3 (N)**

**Câu 5**: Một vật được ném ngang từ độ cao 125 m . Sau khi chuyển động được 3 giây, véctơ vận tốc của vật hợp với phương ngang một góc 600 bỏ qua lực cản không khí. Lấy g = 10 m/s2 . Tính :

1. Vận tốc ban đầu của vật .
2. Thời gian chuyển động của vật từ lúc ném đến lúc vật chạm đất .
3. Tầm bay xa của vật .

**ĐS: m/s;**

**ĐỀ SỐ 2**

**Câu 1:**Một lò xo có chiều dài 20 cm, khối lượng không đáng kể, đầu trên cố định. Nếu treo quả nặng có khối lượng 100 g thì lò xo dãn ra 2 cm. Lấy g = 10 m/s2.

a/ Tìm độ cứng lò xo.

b/ Nếu thay bằng quả nặng có khối lượng 200 g thì lò xo có chiều dài bằng bao nhiêu.

**ĐS: k = 50 (N/m); 24cm**

**Câu 2:**Một người quẩy trên vai một chiếc bị có khối lượng10kg, chiếc bị buộc ở đầu gậy và cách vai 60 cm, tay người giữ ở đầu bên kia của vai, cách vai một đoạn 40 cm. Bỏ qua trọng lượng của gậy. Hãy tính lực giữ của tay (xem lực giữ vuông góc với gậy).Lấy g = 10 m/s2.

ĐS:F = 100N



**Câu 3:** Một vật có khối lượng 2 kg được kéo lên một mặt phẳng nghiêng góc 450 bằng một lực theo phương song song với mặt phẳng nghiêng. Biết hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng nghiêng là. Lấy g = 10 m/s2. Tính độ lớn của lực kéo để vật chuyển động thẳng đều. ĐS: F = 34,14N

**Câu 4:**Một khối lượng M=20kg bị tách thành hai phần m1 và m2, sau đó chúng được đặt cách nhau 1m. Tìm m1 và m2 để cho lực hấp dẫn giữa m1 và m2 đạt giá trị cực đại.Tìm giá trị cực đại của lực hấp dẫn đó.**ĐS: m1 = m2 = 10kg; Fmax = 6,67.19–9N**

**Câu 5: M**ột vật có khối lượng 20g quay quanh một trục với tần số 5 vòng/s, khoảng cách giữa vật tới tâm trục quay là 5cm. Tính lực hướng tâm của vật?**ĐS:Fht = 1N**

**ĐỀ SỐ 3**

**Câu 1:** Một vật bắt đầu trượt từ đỉnh một mặt phẳng nghiêng dài 10m, hợp một góc 300 so với phương ngang. Lấy g = 10m/s2

a/ Bỏ qua ma sát trên mặt phẳng nghiêng. Tìm vận tốc của vật khi xuống hết dốc ?

b/ Trên thực tế thì có ma sát nên đến chân dốc vật chỉ đạt vận tốc 5m/s. Tính hệ số ma sát của vật trên dốc ?

**ĐS: v = 10m/s2; µ = 0,43**

**Câu 2:** Một ô tô khối lượng 2 tấn chuyển động trên cầu vồng lên có bán kính R = 40m. lấy g = 10m/s2

a/ Tìm áp lực của ô tô lên cầu, khi nó qua điểm cao nhất của cầu với vận tốc 36km/h

b/ Muốn ô tô không đè lên cầu thì vận tốc của nó phải tối thiểu là bao nhiêu ?

**ĐS: N = 2000N; vmin= 20m/s**

**Câu 3 :** Một vệ tính nhân tạo có khối lượng 500(kg) , bay trên quỹ đạo tròn có tâm Trái Đất, có độ cao so với mặt đất là 1600(km) , Trái Đất có bán kính là 6400(km) . Hãy tính lực hấp dẫn mà Trái Đất tác dụng lên vệ tinh, cho gia tốc trọng lực tại mặt đất go = 10(m/s2) .

**ĐS: Fht = ph = 3200N**

**Câu 4 :** Một lò xo có chiều dài tự nhiên 20(cm) , một đầu được giữ cố định. Khi treo một vật có khối lượng 200(g) thì chiều dài lò xo là l1 = 22(cm) . Lấy g = 10(m/s2) .

**a/** Tính độ cứng của lò xo ?

**b/** Nếu treo thêm vật có khối lượng 150(g) thì chiều dài lò xo là l2 . Tính l2 ?

**ĐS: k = 100(N/m); l2 = 23.5(cm)**

***Câu 5:***Một máy bay đang bay ngang với tốc độ 100m/s ở độ cao 500 m so với mặt đất thì thả một gói hàng. Lấy g = 10m/s2. Bỏ qua sức cản không khí. Hãy tìm:

a/ Sau bao lâu sau thì gói hàng sẽ rơi xuống đất?

b/ Tầm bay xa của gói hàng là bao nhiêu?

**ĐS: t = 10s ; L = 1000 m**

**ĐỀ SỐ 4**

**Câu1:**Hai quả cầu có khối lượng và bán kính là m1= 500 kg, m2=250 kg, R1=25cm, R2= 75cm. Tìm lực hấp dẫn cực đại giữa 2 quả cầu?**ĐS: F=8,33.10-6N**



B

**Câu2:**một dây nhẹ không co giãn có chiều dài 0,5m ,treo một quả cầu nhỏ khối lượng m = 1kg. Quay dây cho quả cầu chuyển động tròn quanh mặt phẳng thẳng đứng. Khi quả cầu qua điểm B thì vận tốc vB = 5m/s và góc α = 600 . Tìm độ lớn của lực căng dây tại B ( lấy g = 10m/s2 )**ĐS:T=55N**

**Câu 3 :**ném ngang một vật có vận tốc ban đầu 25 m/s và rơi xuống đất sau thời gian 3s. Bỏ qua lực cản không khí.

1. Tìm độ cao ban đầu và tầm bay xa của bóng.
2. Tính vận tốc của vật khi vừa chạm đất. Véc tơ vận tốc này hợp với phương ngang một góc bao nhiêu?

**ĐS: h = 45 m; L = 75 m; v=39,1m/s; α = 50,20**

**Câu 4:** Một lò xo nhẹ có chiều dài tự nhiên 40 cm, một đầu cố định. Khi treo vào đầu còn lại của lò xo vật m = 100 g thì tại vị trí cân bằng của vật lò xo dài 42 cm. Tính độ cứng lò xo và chiều dài lò xo tại vị trí cân bằng của vật khi treo thêm vào lò xo vật Δm = 25 g chung với vật m.

**ĐS: k = 50 N/m; *l’* = 42,5 cm**

**Câu 5:**Một vật nhỏ khối lượng *m* = 1*kg* trượt từ cao xuống thấp trên một mặt phẳng nghiêng với góc nghiêng α = 300 so với phương ngang. Cho *g* = 10*m/s*2. Hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt phẳng nghiêng là µ = 

1. Tính độ lớn lực ma sát trượt tác dụng lên vật
2. Tính độ lớn gia tốc của vật
3. Với góc nghiêng α là bao nhiêu thì vật có thể trượt thẳng đều xuống dốc

**ĐS: Fms=2.5 N; a=2.5 m/s2; α= 1606’**

**α**

**ĐỀ SỐ 5**

**Câu 1:** Một lò xo có độ cứng k = 200 N/m, có chiều dài tự nhiên 14cm. Treo vật có khối lượng 400g vào lò xo. Lấy g = 10 m/s2.

1. Tính độ biến dạng của lò xo.
2. Tính chiều dài của lò xo lúc này.

**ĐS: 0,02(m); 16cm**

**Câu 2:**Tìm độ cao mà tại đó gia tốc trọng trường bằng  gia tốc trọng trường ở mặt đất. Cho biết bán kính trái đất là R = 6400 km.**ĐS: h = R = 6400km**

**Câu 3:**  Người ta ném một bi sắt theo phương nằm ngang với vận tốc ban đầu là 30 m/s từ đỉnh tháp cao 80m so với mặt đất. Bỏ qua lực cản của không khí, lấy g=10 m/s2. Hãy xác định:

a) Thời gian bi bay trong không khí đến khi chạm đất, tầm xa của viên bi và độ lớn vận tốc của nó sau khi chuyển động được 3s kể từ lúc ném vật?

b) Khi chạm đất vectơ vận tốc của vật hợp với phương thẳng đứng một góc bao nhiêu?

**ĐS: t = 4s; L= 120m; v = 42,4 m/s;α = 36,860**

**Câu 4:**Một vật có khối lượng là 100 kg được kéo theo phương ngang trên mặt phẳng ngang. Sau khi bắt đầu trượt được 10 giây vật đạt vận tốc 10 m/s. Hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt phẳng ngang là 0,1. Lấy g= 10m/s2

a) Tính gia tốc chuyển động của vật.

b) Vẽ hình biểu diễn các lực tác dụng lên vật và tính độ lớn của lực kéo.

c) Khi vật đạt vận tốc 10 m/s thì ngưng tác dụng lực kéo, vật tiếp tục đi lên một mặt phẳng nghiêng α=300 so với mặt phảng ngang.Tìm quãng đường vật đi thêm được trên mặt phẳng nghiêng trước khi dừng lại lần đầu. Biết hệ số ma sát không đổi.

**ĐS: a = 1m/s2 ; 200N; 8,52m**

**Câu 5:**Một vật nặng treo vào đầu một sợi dây dài 1,2m được quay tròn đều quanh một trục thẳng đứng. Ta thấy dây treo bị lệch một góc α = 30o so với phưsơng thẳng đứng. Tính số vòng quay trong mỗi phút. Lấy g= 10m/s2 (bỏ qua lực cản không khí**).ĐS: 29,6 vòng/phút .**

**ĐỀ SỐ 6**

**Câu 1:** Một lò xo có độ cứng k treo thẳng đứng. Khi treo vào lò xo một vật có trọng lượng 5 N thì lò xo dãn ra 4 cm. Lấy g = 10 m/s2.

a/ Tính độ cứng của lò xo.

b/ Muốn lò xo dãn ra 5 cm, người ta phải treo vào lò xo một vật có khối lượng bao nhiêu?

**ĐS: K=125N/m; m=0,625Kg**

**Câu 2:** Một phi cơ bay ở độ cao 8000m với vận tốc theo phương ngang là 450km/h. Khi bay qua một điểm A trên mặt đất, phi cơ thả một quả bom. Lấy g = 10m/s2. Tính:

* 1. Thời gian để bom chạm đất.
  2. Khoảng cách từ chỗ bom nổ đến điểm A.
  3. Khoảng cách từ chỗ phi cơ thả bom đến khi bom nổ.

**ĐS: t=40s; L=5000m; d=4933m**

**Câu 3:** Một vật đặt ở mép một chiếc bàn quay. Hỏi phải quay bàn với tốc độ góc là bao nhiêu để vật không văng ra khỏi bàn. Biết mặt bàn hình tròn bán kính 0,5m. Lấy g = 10m/s2. Hệ số ma sát nghỉ giữa vật và mặt bàn là 0,2.**ĐS: 2rad/s**

**Câu 4:** Một xe khối lượng 1,2 tấn đi qua cầu vồng, bán kính 50m.

a. Tìm áp lực của xe lên cầu tại đỉnh cầu khi xe chạy với vận tốc 36km/h.

b. Muốn áp lực của xe lên đỉnh cầu bằng 0 thì xe phải chạy với vận tốc bao nhiêu?

**ĐS: N=9600N ; v= 22,36m/s**

**Câu 5:** Một vật khối lượng 3 kg ,vận tốc ban đầu của vật bằng 0 , được kéo lên mặt phẳng nằm nghiêng với góc nghiêng 300 so với phương ngang bằng một lực song song với mặt nghiêng có độ lớn 30 N. Hệ số ma sát giữa vật với mặt nghiêng là 0,4 ; chiều dài mặt nghiêng là 2 m, lấy g = 10 m/s2 .

a) Tính gia tốc của vật

b) Tính thời gian để vật được kéo lên đến đỉnh mặt nghiêng.

**ĐS : a = 1,54 m/s2 ;t = 1,61 s;**

**ĐỀ SỐ 7**

**Câu 1:** Treo một vật có trọng lượng 1 N vào đầu dưới của một lò xo treo thẳng đứng, đầu trên của lò xo gắn cố định thì lò xo dãn ra 20 mm.

1. Tính độ cứng của lò xo.
2. Treo một vật khác có trọng lượng chưa biết vào lò xo, nó dãn ra 80 mm.Tính trọng lượng của vật chưa biết đó.

**ĐS: k = 50 N/m ; P2 = 4 N**

**Câu 2:**Một vật được ném theo phương ngang với vận tốc đầu 40 m/s, ở độ cao h = 45 m so với mặt đất. Lấy g = 10 m/s2.

1. Xác định thời gian chuyển động, tầm bay xa và độ lớn vận tốc của vật khi chạm đất.
2. Ở cùng một vị trí ở độ cao h ở trên, hai vật được *ném ngang đồng thời* với vận tốc đầu ngược chiều nhau và có độ lớn lần lượt là v01 = 40 m/s và v02 = 30 m/s. Tính khoảng cách hai vật sau thời gian t = 2 s kể từ lúc ném.

**ĐS: t=3s; L=120m; v=50m/s; d=140 m**

**Câu 3:**Một đĩa tròn có bán kính 20 cm quay đều quanh trục cố định qua tâm đĩa, thời gian quay mỗi vòng là 0,5 s. Tính độ lớn vận tốc góc, độ lớn vận tốc dài và độ lớn gia tốc hướng tâm của một điểm nằm trên vành đĩa.

**ĐS: =12,56 rad/s; +v = 2,512 m/s ; aht = 31,55 m/s2**

**Câu 4:** Biết khối lượng trái đất lớn hơn khối lượng mặt trăng là 81 lần, bán kính trái đất lớn hơn bán kính mặt trăng là 3,7 lần. Cùng 1 người thì trọng lượng cơ thể ở trên trái đất gấp mấy lần trên mặt trăng?

**ĐS: PTĐ= 6PMT**

**Câu 5:**Một vật có khối lượng m = 3 kg được đặt trên mặt bàn nằm ngang như ***Hình 2***. Hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt bàn là . Vật bắt đầu được kéo đi bằng một lực  hợp một góc α = 30o so với phương nằm ngang. Sau thời gian t = 2 s thì vật đi được quãng đường s = 3 m. Lấy g = 10 m/s2.

1. Tính gia tốc của vật và độ lớn của lực  tác dụng lên vật.

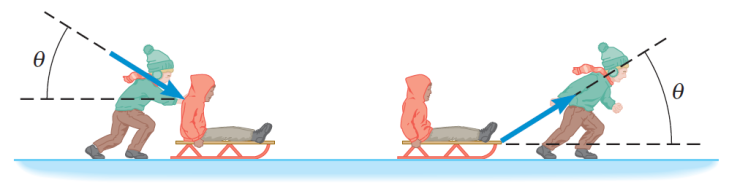
***Hình 2***

F

α

1. Cho góc α thay đổi (). Viết biểu thức tính độ lớn của lực  theo m, μ, g, α để vật chuyển động đều. Tính giá trị nhỏ nhất Fmin của lực F. Khi đó góc α bằng bao nhiêu ?

**ĐS: ;**

****ĐỀ SỐ 8**

***Câu 1:***Một người có hai lựa chọn hoặc là đẩy bạn mình, hoặc là kéo bạn mình với lực tác dụng theo hướng như hình vẽ, trên một bề mặt có ma sát. Hỏi người này nên chọn phương án nào để lực cần tác dụng nhỏ hơn? Vì sao?

**ĐS: Phương án 2 (kéo) ; khi đó áp lực người và xe đè lên bề mặt giảm nên lực ma sát trượt cũng giảm theo**

***Câu 2:***Gia tốc rơi tự do của một vật ở độ cao h so với mặt đất là g=4,9m/s2. Biết gia tốc rơi tự do trên mặt đất g0 = 9,8m/s2. Bán kính trái đất là R = 6400km. Tính độ cao h.ĐS: h=2651km

***Câu 3:***Lần lượt móc vào đầu dưới của một lò xo nhẹ các vật 100g, 300g thì thấy chiều dài của lò xo khi vật cân bằng lần lượt là 42cm và 46cm. Lấy g = 10m/s2. Tìm độ cứng và chiều dài tự nhiên của lò xo.

**ĐS: l0=0,4m; K=50N/m**

***Câu 4:*** Một vật có khối lượng **m = 4kg**,ban đầu đứng yên tại A trên mặt phẳng nằm ngang, chịu tác dụng lực **F = 12N** theo phương ngang, vật trượt nhanh dần đều trên đoạn đường AB dài **12,5m**. Biết hệ số ma sát trượt là **µ =0,2** và lấy **g = 10m/s2**.

a/ Tính vận tốc của vật khi đến B?

b/ Khi đi đến B lực **F = 0N**, vật tiếp tục trượt lên mặt BC nghiêng một góc **α = 30o** so với mặt phẳng nằm ngang. Tính quãng đường mà vật đi lên được trên mặt phẳng nghiêng trước khi ngừng lại? Bỏ qua ma sát trên mặt phẳng nghiêng.

**ĐS: a1 =1m/s2;v = 5m/s;s = 2,5m**

**Câu 5***:*Một máy bay thực hiện một vòng bay trong mặt phẳng thẳng đứng . Bán kính vòng quay là 500m, vận tốc máy bay có độ lớn không đổi là 360 km/h . Khối lượng của phi công là 75 kg . Xác định lực nén của người phi công lên ghế ngồi tại điểm cao nhất và điểm thấp nhất của vòng bay. Lấy g = 10m/s2.

**ĐS: cao nhất N = 750N; thấp nhất N = 2250N**

**ĐỀ SỐ 9**

**Câu 1:** Một vệ tinh nhân tạo chuyển động tròn đều quanh trái đất. Biết vệ tinh bay ở độ cao cách mặt đất 6400 km và bán kính trái đất là 6400 km. Lấy gia tốc trọng trường ở mặt đất là g = 9,8 m/s2Hãy xác định:

a. Gia tốc hướng tâm của vệ tinh.

b. Vận tốc góc và vận tốc dài của vệ tinh.

**ĐS: 2,45m/s2; 5600m/s; 0,4375rad/s**

**Câu 2:** Một lò xo có độ cứng k = 25N/m, chiều dài tự nhiên 25cm, lò xo bị kéo bởi một lực có độ lớn 2N.

a) Tìm độ biến dạng của lò xo. Suy ra chiều dài lò xo lúc này.

b) Để lò xo dài 35cm, thì đầu dưới của lò xo treo thẳng đứng phải treo quả nặng có khối lượng bao nhiêu? Lấy g = 10m/s2.

**ĐS: = 0,08m;l = 33cm; m’=0,25kg**

**Câu 3:** Hai quả cầu giống nhau, mỗi quả cầu có khối lượng 100kg, bán kính 10cm. Biết G = 6,67.10-11Nm2/kg2. Hãy tính:

a) Tính lực hấp dẫn giữa hai quả cầu khi hai tâm của chúng đặt cách nhau 100cm.

b) Tính lực hấp dẫn tối đa giữa hai quả cầu.

**ĐS: Fhd = 6,67.10-7N; Fhdmax = 1,67. 10-5N**

**Câu 4:** Một vật có khối lượng 2 kg được kéo bởi một lực F hướng lên hợp với phương ngang một góc . Lực F có độ lớn 8 N. Biết sau khi chuyển động được 2 giây từ trạng thái đứng yên, vật đi được quãng đường 4 m. Lấy g = 10 m/s2.

a. Tính hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt đường nằm ngang.

b. Để vật có thể chuyển động thẳng đều thì F có độ lớn là bao nhiêu?

**ĐS: 0,183; 3,8226N**

**Câu 5:** Một vật được ném ngang từ O ở độ cao h = 20 m so với mặt đất với vận tốc ban đầu V0 = 10 m/s. Bỏ qua mọi lực cản, lấy g = 10 m/s2.

a. Tìm thời gian chuyển động của vật từ lúc ném cho đến lúc vật chạm đất và tầm xa của vật.

b. Khi vật đến M, vec tơ vận tốc của vật hợp với phương ngang một góc . Tính khoảng cách OM.

**ĐS:t=2s;20m/s;22,9128m**

**ĐỀ SỐ10**

**Câu 1:** Một vật có khối lượng m, khi ở gần mặt đất thì có trọng lượng của vật là 10N. Hỏi phải đem vât lên độ cao h là bao nhiêu để trọng lượng của vật là 2,5 N.

**ĐS: h=R**

**Câu 2:** Một lò xo thẳng dài treo cố định đầu trên. Khi treo quả cân có khối lượng m1 = 400g vào đầu dưới của lò xo thì chiều dài lò xo là l1 = 27cm. Khi treo thêm một quả cân có khối lượng m2 = 200g vào đầu dưới lò xo trên thì lò xo có chiều dài l2 = 29,5cm. Lấy g = 10m/s2. Tính chiều dài tự nhiên l0 và độ cứng k của lò xo.

**ĐS: l0 = 22cm; k = 80N/m**

**Câu 3:**Một xe ôtô có khối lượng 2 tấn bắt đầu chuyển động từ trạng thái nghỉ dưới tác dụng của lực kéo động cơ FK = 5000N. Biết hệ số ma sát giữ bánh xe và mặt đường là 0,2. Lấy g = 10m/s2.

a. Tính gia tốc chuyển động của xe ôtô?

b. Sau 20 giây, xe hãm phanh chuyển động chậm dần đều rồi dừng lại. Tính quãng đường xe đi tiếp cho đến khi dừng lại biết lực hãm phanh 1500N.

**ĐS: a = 0,5(m/s2); v = 10(m/s); : S = 18,2 (m)**

**Câu 4:** Người ta đẩy một vật A có khối lượng m1 = 50 kg theo phương ngang với một lực 300 N làm vật chuyển động trên mặt phẳng ngang. Hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt phẳng ngang là 0,2.

a) Tính gia tốc chuyển động của vật. Tính quãng đường vật đi được sau 5 giây chuyển động.

b) Đặt một vật B có khối lượng m2 lên trên vật A và đẩy hai vật chuyển động thẳng đều với lực đẩy như trên. Hỏi khối lượng m2 phải là bao nhiêu? Cho g = 10 m/s2

**ĐS:a = 4 m/s2; S= 50 m ; m2 = 100 kg**

**Câu 5:** Một đĩa tròn bán kính 16 cm quay đều được 7,5 vòng trong 5 giây. Tính tốc độ góc, tốc độ dài và gia tốc hướng tâm của một điểm ở mép ngoài của đĩa.

**ĐS: ω = 9,37rad/s; v = 1,5m/s; aht  = 14,1m/s2**

**ĐỀ SỐ 11**

**Câu 1:**Một máy bay đang bay ngang với tốc độ 180m/s ở độ cao 500m thì thả 1 gói hàng, lấy g = 10m/s2.

a. Sau bao lâu gói đất?

b. Tầm bay xa của gói hàng là bao nhiêu? Xác định độ lớn vận tốc của gói hàng ngay trước khi chạm đất?

**ĐS: t=10s; L=1800m; v=206m/s**

**Câu 2:**Một ô tô khối lượng 2 tấn chuyển động qua một cầu vượt với vận tốc không đổi 36km/h. Cầu vượt dạng một cung tròn, bán kính 100m. Tính áp lực của ô tô lên cầu ở vị trí cao nhất của cầu, biết gia tốc rơi tự do là 10 m/s².**ĐS: N=18000 (N)**

**Câu 3:** Một vật trượt đều xuống mặt phẳng nghiêng. Tính hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng nghiêng? Biết mặt phẳng nghiêng hợp với phương ngang góc 300.**ĐS: µ=0,58**

**Câu 4:** Một lò xo một đầu gằn với trục quay. Một đầu gắn với quả nặng và nằm trên giá đỡ không ma sát (hình 1). Biết lò xo có độ cứng 20 N/m, quả nặng có khối lượng 40 g. Chiều dài tự nhiên của lò xo là 20 cm. Tính độ biến dạng của lò xo khi trục quay với tốc độ góc 10 rad/s**.ĐS: 0,05m**

Hình 1

m

k

ω

**Câu 5:** Muốn kéo một vật có khối lượng m = 100kg chuyển động đều lên một mặt phẳng nghiêng góc 300 so với phương ngang, người ta phải dùng một lực kéo có phương song song với mặt phẳng nghiêng và có độ lớn 600N. Biết giữa vật và mặt phẳng nghiêng có ma sát không đổi. Lấy g = 10m/s2.



1. Tìm độ lớn của lực ma sát?
2. Nếu ban đầu vật đang chuyển động với vận tốc đầu v0 thì trượt lên mặt phẳng nghiêng đó khi không có lực kéo F, quãng đường lớn nhất vật đi được là 12m.
   * Tìm lại gia tốc của vật và từ đó suy ra vận tốc đầu v0?
   * Tính thời gian vật chuyển động trong một phần tư đoạn đường cuối?

**ĐS: 100N; -6m/s2; 12m/s**

**ĐỀ SỐ 12**

**Câu 1:** Một vật chuyển động thẳng chậm dần đều với tốc độ ban đầu 10m/s rồi dừng lại sau khi trượt được đoạn đường s dưới tác dụng của lực ma sát. Cho hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng ngang là μ = 0,2, lấy g = 10m/s2. Tính s**.ĐS:s = 25 (m)**

**Câu 2:** Một vật được ném theo phương ngang từ độ cao 90m so với mặt đất với tốc độ ban đầu v0 = 8m/s. Bỏ qua sức cản của không khí lấy g = 10m/s2.

a. Viết phương trình quĩ đạo của vật.

b. Tính tầm bay xa của vât**.ĐS:y = 0,078x2.L=33,94 (m)**

**Câu 3:**Một lò xo treo thẳng đứng có đầu trên cố định. Khi treo vào đầu dưới lò xo vật 1có khối lượng 100g thì lò xo dài 24 cm; khi treo vật 2 có khối lượng 150g thì lò xo dài 26 cm. Cho g = 10m/s2

a.Tìm độ cứng của lò xo và chiều dài tự nhiên của lò xo.

b.Nếu treo cả 2 vật vào lò xo thì lò xo dài bao nhiêu ?

**ĐS: k= 25N/m;;.lo= 20cm; l=30cm**

**Câu 4**: Một quả bóng tennis được ném với vận tốc **10 m/s** theo phương ngang từ độ cao **20m** so với mặt đất. Bỏ qua sức cản của không khí, lấy **g = 10 m/s2**.

1. Quả bóng bay trong bao lâu thì chạm đất?
2. Tính góc hợp bởi vectơ vận tốc của quả bóng với phương nằm ngang tại thời điểm **s** kể từ lúc ném. **ĐS:t=2s; 60**

**Câu 5**: Thả một vật không vận tốc đầu tại **A**

của mặt phẳng nghiêng **AC** thì vật trượt xuống và

dừng lại ở **D**. Hệ số ma sát **µ** trên hai mặt **AC** và **CD**

là như nhau. Cho **AB = 10 m** và **BD = 100 m**.

Lấy **g = 10 m/s2**. Tìm hệ số ma sát **µ**.

**ĐS:µ=0,1**

**ĐỀ SỐ 13**

**Câu 1 :**Một vật nhỏ được ném theo phương ngang từ điểm O có độ cao h = 80m so với mặt đất, với vận tốc đầu V0 = 20m/s. Bỏ qua mọi ma sát và lực cản không khí. Lấy g = 10 m/s2.

1. Tính thời gian chuyển động trong không khí và tầm bay xa của vật.
2. Sau 3s kể từ lúc ném,vật đến điểm N. Tính khoảng cách ON.

**ĐS: t=4s;L=80m; ON = 75m**

**Câu 2:**Khoảng cách trung bình giữa tâm Trái Đất và tâm Mặt Trăng bằng 60 lần bán kính Trái Đất. Khối lượng Mặt Trăng nhỏ hơn Trái Đất 81 lần. Tại điểm nào trên đường thẳng nối tâm của chúng thì lực hấp dẫn của Trái Đất và Mặt Trăng lên vật bằng nhau?

**ĐS:h=54R**

**Câu 3:** Một xe ôtô đang chuyển động trên đường thẳng nằm ngang với vận tốc 36km/h thì tài xế thấy đèn giao thông bắt đầu chuyển từ vàng sang đỏ trong thời gian 4s nên hãm phanh giảm tốc độ. Biết hệ số ma sát giữa bánh xe và mặt đường là 0,05, khối lượng của người và xe là m= 1000kg, gia tốc xe hãm phanh có độ lớn là a = 2m/s2, lấy g = 10m/s2.

1. Tìm lực hãm phanh?
2. Biết khoảng cách từ vị trí xe giảm tốc độ đến vạch trắng dừng xe là 18m. Hỏi xe có phải dừng lại khi đèn giao thông chuyển sang đỏ không? (Coi như trên đường giao thông thông thoáng).

**ĐS:Fh=1500N; s=24m ;18m < 24m là quãng đường xe đi được trong 4s nên xe không phải dừng lại khi đèn giao thông chuyển sang đỏ.**

**Câu 5:** Một chiếc xe ôtô nặng 2 tấn chuyển động với tốc độ không đổi qua một mặt cầu vồng lên (coi như một cung tròn). Nếu xe chuyển động với tốc độ 20 m/s thì tại điểm cao nhất, áp lực xe đè lên mặt cầu bằng 0.

a) Tìm bán kính cong của cầu.

b) Nếu xe chuyển động với tốc độ 15 m/s thì áp lực xe đè lên mặt cầu tại điểm cao nhất sẽ là bao nhiêu?

**ĐS:v=10m/s; N=6500(N)**

**ĐỀ SỐ 14**

**Câu 1:**Từ sân thượng cao 20m một người đã ném một hòn sỏi xuống đất theo phương ngang với v0 = 4m/s, g = 10m/s2. Chọn gốc tọa độ tại vị trí ném, trục 0y hướng xuống.

a/ Viết phương trình chuyển động của hòn sỏi theo trục Ox, Oy.

Xác định tọa độ lúc ném được 0,5s.

b/ Hòn sỏi đạt tầm xa bằng bao nhiêu?

**ĐS:y= 1.25m; x = 2 m ; L=8m**

**Câu 2:**Cho hai lực đồng qui có độ lớn F1  = F2 = 20 N. Hãy tìm độ lớn của hợp lực hai lực khi chúng hợp với nhau một góc 120o .**ĐS: F=20 N**

**Câu 3:**Một con tàu vũ trụ có khối lượng m = 1000 kg đang bay quanh Trái Đất ở độ cao h bằng 2,5 lần bán kính R của Trái Đất. Tính lực hấp dẫn của Trái đất lên nó. Cho biết gia tốc rơi tự do ở trên mặt đất là 9,8 m/s2.**ĐS:800N**

**Câu 4:**Một vật được ném ngang từ độ cao h = 20 m phải có vận tốc đầu là bao nhiêu để trước lúc chạm đất nó có vận tốc là 25 m/s. Cho g = 10 m/s2**. ĐS: vo=15 m/s**

**Câu 5:**Một vật khối lượng m trượt từ đỉnh mặt phẳng nghiêng nhẵn dài 10 m, góc nghiêng α = 30o. Khi xuống hết mặt phẳng nghiêng vật tiếp tục chuyển động trên mặt phẳng ngang. Biết hệ số ma sát trên mặt phẳng ngang là 0,1. Cho g = 10 m/s2. Hãy tìm:

a) Thời gian vật tiếp tục chuyển động trên mặt phẳng ngang trước khi dừng hẳn.

b) Trên mặt phẳng ngang, có một vật cản cách chân mặt phẳng nghiêng một khoảng 60 m. Hỏi vật m có kịp dừng tránh khỏi đâm vào vật cản hay không?

**ĐS: a=5m/s2 ; v=10m/s; a’=- 1m/s2 ;S= 50 m nhỏ hơn 60 m → vật m kịp dừng không đâm vào vật cản**

**ĐỀ SỐ 15**

**Câu 1:** Viên bi được ném theo phương ngang từ độ cao 125m so với mặt đất với vận tốc ban đầu là 20m/s. Lấy g=10 m/s2.

1. Vẽ hình, chọn hệ quy chiếu.
2. Tính tầm ném xa và vận tốc khi chạm đất.
3. Bao lâu sau khi ném, vận tốc của viên bi hợp với phương ngang một góc 450.

**ĐS: L = 100m; v=53,85 m/s; t= 2s.**

**Câu 2:** Gia tốc rơi tự do ở mặt đất là g = 9,8m/s2. Tính gia tốc rơi tự do ở độ cao h = R/3 (bán

kính trái đất R = 6400km **) ĐS: g = 5,5125 m/s2**

**Câu 3:**Một lò xo được treo thẳng đứng. Khi treo vật có khối lượng m1 vào đầu lò xo thì khi cân bằng lò xo có chiều dài **l1**. Nếu thay vật có khối lượng m1 bằng vật có khối lượng m2 = m1 + 0,5 (kg) vào đầu lò xo thì khi cân bằng lò xo có chiều dài **l2** = **l1**+ 0,05 (m). Lấy g = 10 m/s2. Hãy tính độ cứng k của lò xo.

**ĐS: k = 100 N/m**

**Câu 4:** Trái Đất và Mặt Trăng hút nhau bởi một lực bằng 2.1020 N . Cho biết khối lượng Trái Đất là m1 = 6.1024kg, khối lượng Mặt Trăng là m2 = 7,35.1022 kg . Hỏi khoảng cách giữa tâm Trái Đất và tâm Mặt Trăng là bao nhiêu ? Cho hằng số hấp dẫn là G = 6,67.10-11 Nm2/kg2 .

**ĐS:r=3,48.108m**

**Câu 5:** Một xe có khối lượng 1 tấn đang chuyển động thẳng đều trên mặt đường nằm ngang với vận tốc không đổi là 54 km/h. Hệ số ma sát giữa bánh xe và mặt đường là 0,03. Lấy g = 10 m/s2

1. Vẽ hình và phân tích các lực tác dụng vào xe.
2. Tính độ lớn lực kéo của động cơ.
3. Xe đang chuyển động thì tài xế thấy có một chướng ngại vật cách xe 200m thì liền tắt máy, hãm phanh. Lực hãm là 200N. Hỏi xe có va vào chướng ngại vật không? Tại sao?

**ĐS: Fk = 300N; s= 225m=🡺 s>200m nên xe va vào chướng ngại vật**

**ĐỀ SỐ 16**

**Câu 1:**  Một máy bay đang bay theo phương ngang với vận tốc 200m/s ở độ cao 500m thì thả một

quả bom. Lấy g = 10m/s2

1. Lập phương trình quỹ đạo của quả bom.
2. Tính thời gian bom rơi chạm đất.
3. Giả sử mục tiêu cách vị trí thả 1500m (theo phương ngang). Hỏi bom có rơi trúng mục tiêu không?

**ĐS: y = 1,25.10-4 x2; t = 10 (s) ; L = 2000m . Không trúng mục tiêu**

**Câu 2:**Một lò xo có chiều dài tự nhiên là 25cm, lò xo được treo thẳng đứng. Khi treo vào lò xo một vật có khối lượng m = 0,05 kg thì lò xo dài 27cm. Lấy g = 10 m/s2

a. Xác định độ cứng của lò xo ?

b. Xác định chiều dài của lò xo khi treo thêm một vật m’ = 20g vào lò xo trên ?

**ĐS: k = 25N/m; l= 0,278m**

**Câu 3:** Cho hai lực đồng quy F1=2F2=20N

**a)** Hợp lực có giá trị nằm trong khoảng nào?

**b)** Nếu góc hợp bởi hai lực α=60o thì hợp lực là bao nhiêu? vẽ hình?

**ĐS:;F=26,46N,**

**Câu 4:** Một ô tô có khối lượng 1 tấn đang chuyển động trên đường nằm ngang với vận tốc 10m/s. Hệ số ma sát giữa bánh xe và mặt đường là 0,05, lấy g = 10m/s2.

**a.** Tính lực kéo của động cơ khi ô tô chuyển động nhanh dần đều với gia tốc 1m/s2.

**b.** Sau khi chuyển động được 20s thì lên dốc. Biết dốc dài 100m, nghiêng góc 300 so với mặt phẳng ngang, lực kéo không đổi, bỏ qua ma sát. Tìm gia tốc, và xe có lên hết dốc hay không?

**ĐS:FK = 900N; s=44m không lên hết dốc**

**Câu 5:** Một chất điểm chuyển động trên đường tròn bán kính 15 cm với vận tốc góc không đổi bằng 5 vòng/s. Tính chu kỳ, vận tốc dài.

**ĐS: T=0,2s; V = 4,71 m/s**

**ĐỀ SỐ 17**

**Câu 1:**Một vật được ném theo phương ngang với vận tốc đầu , ở độ cao h = 20 m so với mặt đất. Lấy g = 10 m/s2. Ở thời điểm t1 = 1,2 s (kể từ lúc bắt đầu ném) thì vận tốc của vật có độ lớn là  = 20 m/s.

a. Xác định  và thời gian chuyển động của vật từ từ lúc ném đến lúc chạm đất.

b. Nếu ở cách vị trí ném vật theo phương ngang 32 m có một bức tường cao 7,2 m (từ mặt đất). Hỏi  phải có giá trị như thế nào thì vật bay qua được bức tường ?

**ĐS:=16m/s;t=2s;≥20m/s**

***Câu 2:*** Một lò xo có khối lượng không đáng kể, khi treo vật nặng m = 600gthì lò xo có chiều dài l1 = 24 cm. Khi đặt vật nặng lên 1 đầu lò xo, đầu dưới cố định thì lò xo dài l2 = 12 cm. Xác định chiều dài ban đầu và độ cứng của lò xo. Chọn g = 10m/s2.

**ĐS: k=100N/m**

**Câu 3:** Hai chất điểm có khối lượng lần lượt là 120kg và 300kg, đặt cách nhau 270m. Cho hằng số hấp dẫn G = 6,67.10-11 N.m2/kg2.

**a/**  Tìm độ lớn lực hấp dẫn giữa hai chất điểm.

b/ Để độ lớn lực hấp dẫn giữa hai chất điểm tăng gấp 9 lần thì khoảng cách giữa hai chất điểm bằng bao nhiêu?

**ĐS: Fhd =310-8N; r=90m**

**Câu 4:** Một chất điểm có khối lượng **m = 400g** chuyển động tròn đều với chu kỳ **T = 0,5s**, lực hướng tâm có   
 độ lớn **Fht = 16 N**.Tính bán kính của quỹ đạo (Lấy **π2 = 10**).

**ĐS: r = 0,25m**

***Câu 5 :*** Một vật có khối lượng 2kg chuyển động trên mặt phẳng ngang AB = 18m, với vận tốc đầu là 36km/h như hình vẽ. Hệ số ma sát trong suốt quá tình chuyển động là

B

A

D

μ = 0,1. Lấy g = 10 m/s2

1. Tính vận tốc vật tại B.
2. Tại B vật đi xuống dốc, dốc nghiêng 1 góc 300 so với phương ngang. Tính vận tốc của vật sau khi đi được 3s kể từ B.
3. Tại chân dốc D, vật chuyển động theo phương ngang thêm 21s nữa thì dừng lại. Tính chiều dài của dốc BD.

**ĐS: VB =8m/s; VB =20,4m/s; BD=45,6m**

**ĐỀ SỐ 18**

***Câu 1:*** Từ đỉnh tháp cao 80m, ném một vật nhỏ theo phương ngang với vận tốc ban đầu 20m/s.

a. Tính thời gian chuyển động và khoảng cách từ chân tháp đến điểm rơi.

b. Gọi M là điểm trên quỹ đạo mà tại đó vectơ vận tốc hợp với phương thẳng đứng 1 góc 30o. Tính khoảng cách từ M đến đất. Lấy g = 10 m/s2

**ĐS:t=4s; L=80m; d=20m**

***Câu 2:***Một lò xo được treo thẳng đứng, phía dưới treo quả cân m=100g thì lò xo dãn ra 2cm. Cho g=10m/s2.

a. Tính độ cứng của lò xo.

1. Khi treo thêm vật có khối lượng m’ thì lò xo dãn 3cm. Tính m’.



**ĐS:k=50N; m’=50g**

***Câu 3:*** Một vật có khối lượng m = 5kg được treo như hình vẽ. Lấy g = 10m/s2. Tìm lực căng của dây AC và BC nếu α = 120o

**ĐS: TBC =57,74N; TAC =28,87N**

**Câu 4**: Một vật khối lượng 600 g đặt trên mặt sàn nằm ngang. Kéo vật theo phương ngang với một lực kéo bằng 3 N. Hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt sàn là μ = 0,2. Lấy g = 10 m/s2.

a/ Tính gia tốc của vật.

b/ Tính vận tốc và quãng đường vật đi được sau 2 s đầu tiên.

c/ Sau thời gian 2 s, muốn vật chuyển động thẳng đều thì lực kéo vật phải bằng bao nhiêu ?

1. **ĐS: a = 3 m/s2 ; v = 6 m/s ; s = 6 m; Fk =1,2 N**
2. **Câu 5**: Vệ tinh Vinasat 2 là vệ tinh thứ hai của Việt Nam, vệ tinh có khối lượng m3 tấn, đang hoạt động ở độ cao gần 35800 km so với mực nước biển. Biết khối lượng Trái Đất M kg, bán kính Trái Đất R 6380km và hằng số hấp dẫn G=6,67. 10-11Nm2/kg2 . Tính lực hấp dẫn giữa vệ tinh và Trái Đất.
3. **ĐS: Fhd =671,44N**
4. **ĐỀ SỐ 19**

**Câu 1:** Từ đỉnh tháp cao 30 m so với mặt đất, ném một vật nhỏ theo phương ngang với vận tốc ban đầu vo = 20 m/s. Bỏ qua mọi lực cản, lấy g = 10 m/s2.

a/- Tính tầm xa và thời gian từ lúc ném vật đến khi vật chạm đất.

b/- Gọi M là một điểm trên quỹ đạo tại đó véctơ vận tốc hợp với phương ngang một góc α = 30o. Tính vận tốc của vật tại M.

**ĐS: t =≈ 2,45 (s); : L = 49 (m); v = 23 (m/s);**

**Câu 2:** Cho biết gia tốc trọng trường trên bề mặt Trái Đất có độ lớn gD = 9,83 m/s2. Khối lượng của Sao Hỏa bằng 0,11 lần khối lượng của Trái Đất, bán kính trung bình của Sao Hỏa bằng 0,53 lần bán kính trung bình của Trái Đất. Gọi gH là gia tốc trọng trường ở bề mặt Sao Hỏa, tính tỉ số .Từ đó suy ra gH ?

**ĐS: gD/gH=2,55; gH = 3,85 m/s2**

**Câu 3:** Một lò xo nhẹ có chiều dài tự nhiên là 28 cm. Khi treo vật có khối lượng 200 g thì tại vị trí cân bằng của vật lò xo có chiều dài là 30 cm. Tìm độ cứng lò xo và chiều dài lò xo khi lò xo bị nén bằng một lực có độ lớn 2 N.

**ĐS: k = 100 N/m;*l* = 26 cm**

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 4:** Một quả cầu nhỏ khối lượng 0,5 kg được buộc vào đầu một sợi dây dài 50 cm và được quay cho chuyển động tròn đều trong mặt phẳng ngang. Lúc này sợi dây làm thành một góc α = 30º không đổi so với phương thẳng đứng. Tính tốc độ góc của quả cầu trong chuyển động tròn. |  |

**ĐS:ω = 4,8 rad/s**

**Câu 5:** Một cái hòm có khối lượng m = 40 kg đặt trên sàn nhà. Hệ số ma sát trượt giữa hòm và sàn là μ = 0,2. Người ta đẩy hòm bằng một lực F = 200N theo phương hợp với phương ngang một góc α = 30o, chếch xuống phía dưới. Lấy g = 10 m/s2.



30o

a/- Tính gia tốc của hòm.

b/- Phải thay đổi góc α thế nào để lực có độ lớn nhỏ hơn nhưng hòm vẫn chuyển động với gia tốc như cũ? Tính độ lớn nhỏ nhất của lực lúc này.

**ĐS: a=1,83 m/s2 ;Để lực F nhỏ đi mà hòm vẫn di chuyển với gia tốc không đổi thì α giảm và giá trị F nhỏ nhất khi α = 0.Fmin≈ 153,2 (N)**

1. **ĐỀ SỐ 20**

**Câu 1:** Một lò xo có chiều dài tự nhiên 20cm, được treo thẳng đứng đầu trên cố định, khi treo quả nặng 200g thì lò xo dài 25cm.

1. Xác định độ cứng của lò xo
2. Nếu nén lò xo một lực 3N thì lò xo dài bao nhiêu cm?

**ĐS: k = 40N/m ; l = 12,5cm**

1. **Câu 2:** Cho hai lực F1 = F2 = 120N.
2. a/Tìm độ lớn của hợp lực và vẽ hình minh họa nếu hai lực hợp nhau một góc 120o.
3. b/ Tìm góc giữa hai lực nếu hợp lực giữa chúng là

**ĐS: F= 120N; α = 90**

**Câu 3:** Một ôtô có bán kính vành ngoài bánh xe là 25cm , xe đang chuyển động thẳng đều với vận tốc 36km/h .

a) Tính vận tốc góc và gia tốc hướng tâm ở một điểm trên vành ngoài bánh xe .

b) Tính chu kỳ quay của bánh xe.

**ĐS: ω=40rad/s; a=400m/s2 ; T=s**

**Câu 4:** Một vật có khối lượng 500g đặt trên mặt bàn nằm ngang .Tác dụng một lực Fk=2N song song với mặt bàn lên vật, vật bắt đầu chuyển động. Hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt bàn là 0,3.

a) Tính gia tốc và vận tốc của vật sau 3 s.

b) Sau 3s kể từ lúc vật bắt đầu chuyển động, ngừng tác dụng lực Fk.Tính quãng đường vật đi tiếp cho đến lúc dừng?

**ĐS: a = 1m/s2; S=1,5 m**

**Câu 5:** Một vật ở trên mặt đất có trọng lượng 400 N. Khi chuyển vật tới một điểm cách mặt đất 3 lần bán kính trái đất thì nó có trọng lượng bao nhiêu?

**ĐS: P = 16N**

**BỘ 20 ĐỀ ÔN TẬP THEO CẤU TRÚC ĐỀ THI**

**CÁC THẦY CÔ VÀ CÁC EM HỌC SINH CÓ THỂ VÀO WEBSITE:**

**DAYKEMCACMON.VN**

**ĐỂ DOWNLOAD MIỄN PHÍ**