**NỘI DUNG ÔN TẬP THI HỌC KÌ I MÔN VẬT LÝ LỚP 10**

**NĂM HỌC 2021 - 2022**

**PHẦN I: LÝ THUYẾT**

1. **Chuyển động thẳng biến đổi đều: Định nghĩa. Đặc điểm của gia tốc.**
2. **Định nghĩa:** Chuyển động thẳng biến đổi đều là chuyển động thẳng có độ lớn của vận tốc tức thời tăng đều hoặc giảm đều theo thời gian.
3. **Đặc điểm của gia tốc trong chuyển động biến đổi đều**

+ Gia tốc a của chuyển động thẳng biến đổi đều là đại lượng không đổi.

+ Trong chuyển động thẳng nhanh dần đều:  và  cùng chiều  a và v cùng dấu.

+Trong chuyển động thẳng chậm dần đều:  và  ngược chiều  a và v trái dấu.

1. **Sự rơi tự do: Định nghĩa; đặc điểm. Gia tốc rơi tự do.**
2. **Định nghĩa**: Sự rơi tự do là sự rơi chỉ dưới tác dụng của trọng lực
3. **Những đặc điểm của chuyển động rơi tự do:**

+**Phương** của chuyển động rơi tự do là phương thẳng đứng.

+**Chiều** của chuyển động rơi tự do là chiều từ trên xuống dưới.

+**Tính chất:** Chuyển động rơi tự do là chuyển động thẳng nhanh dần đều.

1. **Chuyển động tròn đều: Định nghĩa. Chu kỳ, tần số: Định nghĩa, công thức, đơn vị.**
2. **Định nghĩa:** Chuyển động tròn đều là chuyển động có quỹ đạo tròn và có tốc độ trung bình trên mọi cung tròn là như nhau.
3. **Chu kỳ**

***+* Định nghĩa*:*** Chu kỳ T của chuyển động tròn đều là thời gian để vật đi được một vòng.

+ **Công thức**: 

+ **Đơn vị**: giây(s).

**c.****Tần số**

***+ Định nghĩa:*** Tần số f của chuyển động tròn đều là số vòng mà vật đi được trong 1 giây.

+ **Công thức**: 

+ **Đơn vị** : Hz hay vòng/s.

1. **Các định luật I,II,III Niu-tơn. Quán tính.**
2. **Định luật I Newton:**

 Nếu một vật không chịu tác dụng của lực nào hoặc chịu tác dụng của các lực có hợp lực bằng không, thì vật đang đứng yên sẽ tiếp tục đứng yên, đang chuyển động sẽ tiếp tục chuyển động thẳng đều.

1. **Quán tính :** Quán tính là tính chất của mọi vật có xu hướng bảo toàn vận tốc cả về hướng và độ lớn.
2. **Định luật II Newton: Phát biểu, công thức:**

**+ Phát biểu:** Gia tốc của một vật cùng hướng với lực tác dụng. Độ lớn của gia tốc tỉ lệ thuận với độ lớn của lực và tỉ lệ nghịch với khối lượng của vật.

**+ Biểu thức**:  hay 

1. **Định luật III Newton: Phát biểu, công thức:**

**+ Phát biểu:** Trong mọi trường hợp, khi vật A tác dụng lên vật B một lực, thì vật B cũng tác dụng lại vật A một lực. Hai lực này có cùng giá, cùng độ lớn, nhưng ngược chiều.

**+ Biểu thức**: 

1. **Đặc điểm của lực và phản lực trong tương tác giữa hai vật.**

+ Lực và phản lực luôn xuất hiện (hoặc mất đi) đồng thời.

+ Lực và phản lực có cùng giá, cùng độ lớn, nhưng ngược chiều. Hai lực có đặc điểm như vậy gọi là hai lực trực đối.

+ Lực và phản lực không cân bằng nhau vì chúng đặt vào hai vật khác nhau.

1. **Định luật vạn vật hấp dẫn: phát biểu, công thức, đơn vị.**

 **+ Phát biểu:** Lực hấp dẫn giữa hai chất điểm bất kì tỉ lệ thuận với tích hai khối lượng của chúng và tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa chúng.

**+ Biểu thức:**  
**+ Đơn vị:** Fhd(N); m1; m2(kg); r(m); G = 6,67.10-11Nm2/kg2.

1. **Định luật Húc: phát biểu, công thức, đơn vị.**

**+ Phát biểu:** Trong giới hạn đàn hồi, độ lớn của lực đàn hồi của lò xo tỉ lệ thuận với độ biến dạng của lò xo.

**+ Biểu thức:** Fđh = 

**+ Đơn vị:** Fđh(N); k(N/m); Δl(m)

1. **Lực hướng tâm : định nghĩa, công thức, đơn vị .**

**+ Định nghĩa:***Lực (hay hợp lực của các lực) tác dụng vào một vật chuyển động tròn đều và gây ra cho vật gia tốc hướng tâm gọi là lực hướng tâm.*

**+** **Công thức**: 

**+ Đơn vị:** Fht(N); m(kg); v(m/s); r(m); ω(rad/s)

1. **Điều kiện cân bằng của một vật rắn chịu tác dụng của hai lực, của ba lực không song song.**

**a. Điều kiện cân bằng**

 *Muốn cho một vật chịu tác dụng của hai lực ở trạng thái cân bằng thì hai lực đó phải cùng giá, cùng độ lớn và ngược chiều.*



**b. Điều kiện cân bằng của một vật rắn chịu tác dụng của ba lực không song song**

Muốn cho một vật chịu tác dụng của ba lực, ,  không song song ở trạng thái cân bằng thì:

* *Ba lực đó phải có giá đồng phẳng và đồng quy*.
* *Hợp lực của hai lực phải cân bằng với lực thứ ba*.



1. **Momen lực: Định nghĩa, công thức, đơn vị. Quy tắc momen.**
2. **Định nghĩa:**Momen lực đối với một trục quay là đại lượng đặc trưng cho tác dụng làm quay của lực và được đo bằng tích của lực với cánh tay đòn của nó.

**+ Công thức: M = Fd**

+ Đơn vị: :

- d là cánh tay đòn - là khoảng cách từ trục quay đến giá của lực (**m)**.

- F là lực tác dụng(N).

- M là momen lực (**N.m**)

**b. Quy tắc**

Muốn cho một vật có trục quay cố định ở trạng thái cân bằng, thì tổng các momen lực có xu hướng làm cho vật quay theo chiều kim đồng hồ phải bằng tổng các momen lực có xu hướng làm vật quay ngược chiều kim đồng hồ.

1. **Quy tắc tổng hợp hai lực song song cùng chiều : Phát biểu, công thức.**

**+** Hợp lực của hai lực song song cùng chiều là một lực song song, cùng chiều và có độ lớn bằng tổng các độ lớn của hai lực ấy.

****O**

**A**

**d2**

**O1**

**O2**

**B**

**d1**

+** Giá của hợp lực chia khoảng cách giữa hai giá của hai lực song song thành những đoạn tỉ lệ nghịch với độ lớn của hai lực ấy.

F = F1 + F2

  (chia trong)

1. **Cân bằng của một vật có mặt chân đế**
2. [**Mặt chân đế**](http://www.onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=437#4)**:**  là hình đa giác lồi nhỏ nhất bao bọc tất cả các diện tích tiếp xúc đó.
3. **Điều kiện cân bằng** của một vật có mặt chân đế là **giá** của trọng lực phải xuyên qua mặt chân đế (hay là trọng tâm “rơi” trên mặt chân đế).
4. Muốn tăng mức vững vàng của vật có mặt chân đế thì ***hạ thấp trọng tâm*** và ***tăng diện tích mặt chân đế*** của vật.n
5. **Ngẫu lực: Định nghĩa.**

Hệ hai lực song song, ngược chiều, có độ lớn bằng nhau và cùng tác dụng vào một vật gọi là ngẫu lực.

**PHẦN II: BÀI TẬP**

**SỰ RƠI TỰ DO:**

**CÔNG THỨC:**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. Vận tốc ở thời điểm t**: v = gt **2. Công thức độc lập thời gian**: **3. Quãng đường rơi**: **4. Quãng đường vật rơi trong giây thứ n:**  | **5**. **Quãng đường vật rơi trong n giây cuối cùng :**Với: t là thời gian rơi ( t > n ) |

**Bài 1:** Một vật đang ở độ cao 11,25 mét so với mặt đất, được thả rơi tự do. Hãy xác định thời gian rơi và vận tốc của vật khi chạm đất. Cho g=10m/s2.

**Bài 2**: Một vật rơi tự do trong 8 s thì chạm đất. Lấy g = 10 m/s2. Tính:

1. Độ cao nơi thả vật và vận tốc của vật khi vừa chạm đất.
2. Quãng đường vật rơi trong 2 giây cuối cùng.

**Bài 3:** Người ta thả một vật rơi tự do, sau 4s vật chạm đất. Lấy g = 10m/s2.

1. Tính độ cao lúc thả vật.
2. Tính vận tốc khi chạm đất.
3. Tính độ cao của vật sau khi thả được 2s.

**CHUYỂN ĐỘNG TRÒN ĐỀU VÀ LỰC HƯỚNG TÂM**

**CÔNG THỨC:**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. Liên hệ giữa tốc độ góc, chu kì và tần số:** **2. Tốc độ dài**: v = Rω | **3. Gia tốc hướng tâm:** **4. Lực hướng tâm:** |

**Bài 4**: Cho một vật chuyển động tròn đều trên một đường tròn bán kính R = 50cm. Mỗi giây đi được 5 vòng. Tìm:

1. Chu kỳ, tần số, tốc độ góc, tốc độ dài của vật?
2. Gia tốc của vật? Cho π2 = 10.

**Bài 5**: Một vật có khối lượng 500g chuyển động tròn đều với tốc độ 5m/s. Biết bán kính quỹ đạo là 2m. Tính gia tốc hướng tâm và lực hướng tâm tác dụng vào vật.

**Bài 6:** Một vệ tinh nhân tạo có khối lượng m chuyển động tròn đều quanh Trái Đất ở độ cao h= 1600 km. Trái Đất có khối lượng là M = 6.1024kg và bán kính R= 6400km. Cho hằng số hấp dẫn là G=6,67.10-11Nm2/kg2.

a. Hãy tính vận tốc chuyển động của vệ tinh trên quỹ đạo.

b. Tính chu kỳ chuyển động của vệ tinh.

**BÀI TOÁN PHƯƠNG PHÁP ĐỘNG LỰC HỌC:**

**CÔNG THỨC:**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. Các công thức chuyển động biến đổi đều:****+ Gia tốc:** **+ Vận tốc tức thời**: v = v0 + at**+ Quãng đường đi được**: .**+ Công thức độc lập thời gian**:   | **2. Công thức tính lực ma sát:** **Fmst = µtN****3. Chú ý:****+ Khi vật đứng yên hoặc khởi hành thì v0 = 0.****+ Khi vật dừng lại thì v = 0.****+ Khi vật chuyển động thằng đều thì a = 0.** |

**Bài 7**: Một vật có khối lượng m = 5 kg đang nằm yên trên mặt phẳng ngang. Tác dụng vào vật một lực kéo F = 15 N theo phương ngang, làm vật chuyển động. Hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng là 0,2. Cho g = 10 m/s2.

1. Tính gia tốc của vật.
2. Tính quãng đường mà vật đi được sau khỏang thời gian 3 s chuyển động.

**Bài 8:** Một vật có khối lượng m=10 kg được đặt nằm yên trên một mặt phẳng nằm ngang. Người ta tác dụng vào vật một lực đẩy F =100 N theo phương ngang làm vật chuyển động. Hệ số ma sát trượt là 0,6. Lấy g = 10 m/s2.

a. Tính quãng đường vật đi được sau 2 s kể từ lúc bắt đầu đẩy vật?

b. Sau đó buông tay khỏi vật, tính quãng đường vật còn đi thêm được trước khi dừng lại?

**Bài 9:** Một chiếc xe có khối lượng 1 tấn bắt đầu chuyển động trên mặt đường nằm ngang. Biết hệ số ma sát lăn của bánh xe và mặt đường là 0,1 và lực phát động của động cơ có độ lớn không đổi là 2000N. Cho g = 10 m/s2.

1. Tính gia tốc của xe? Sau khi xe chuyển động chuyển động được 20s thì đạt vận tốc là bao nhiêu?
2. Sau đó tài xế tắt máy. Tìm quãng đường xe đi được cho đến khi dừng lại.

**Bài 10:** Một ôtô có khối lượng 2 tấn bắt đầu chuyển động nhanh dần đều đi được 50 m trong 5 s, biết hệ số ma sát là 0,05. Lấy g = 10 m/s2.

a.Tính gia tốc của ôtô và lực kéo của động cơ.

b.Sau quãng đường ấy, lực kéo của động cơ phải bằng bao nhiêu để ôtô chuyển động đều?

**Bài 11:** Một chiếc xe có khối lượng 1 tấn chuyển động nhanh dần đều trên đường ngang . Sau khi đi 50 m đầu, xe đạt vận tốc 36 km/h. Hệ số ma sát giữa xe và mặt đường là 0,02 .Cho g = 10m/s2.

a. Tìm lực kéo của động cơ trong giai đoạn đầu.

b. Đang chạy với vận tốc 36 km/h, xe gặp một chướng ngại vật , tài xế hãm phanh lúc xe cách vật 11 m. Hệ số ma sát trong giai đoạn này là 0,5. Hỏi xe có va vào vật không ? Tại sao?

**Bài 12:** Một ô tô khối lượng 1,5 tấn khởi hành không vận tốc đầu. Sau 20 s thì xe đạt vận tốc 57,6 km/h. Cho hệ số ma sát giữa xe và mặt đường là 0,05. Lấy g = 10m/s2.

a. Tính lực kéo của động cõ xe.

b. Khi đạt vận tốc 57,6 km/h thì tài xế tắt máy cho xe chuyển động thằng chậm dần đều. Tính quãng đường mà xe đi thêm kể từ lúc tắt máy đến lúc dừng lại.

**Bài 13:** Một chiếc xe có khối lượng m = 500 kg, ban đầu đứng yên trên đường nằm ngang. Sau khi đi được quãng đường 100 m thì xe đạt vận tốc 36 km/h. Cho g = 10 m/s2.

a. Tính gia tốc của xe và thời gian nó đi hết 100 m đầu tiên.

b. Biết lực phát động tác dụng vào xe có độ lớn 750 N. Tính lực ma sát, từ đó suy ra hệ số ma sát giữa bánh xe và mặt đường.

**Bài 14:** Một ôtô có khối lượng 2,5 tấn đang chuyển động với vận tốc 72 km/h thì bị hãm lại. Sau khi hãm, ôtô chạy thêm được 50 m thì dừng hẳn. Tính lực hãm?

**Bài 15:** Một xe tải 2 tấn đang chuyển động thẳng đều với vận tốc 54 km/h dưới tác dụng của lực kéo 5000 N. Cho g = 10 m/s2.

a. Tìm hệ số ma sát giữa xe và mặt đường.

b. Xe tắt máy chuyển động chậm dần đều. Hỏi sau bao lâu thì xe dừng lại hẳn.

**Bài 16:** Một xe có khối lượng 2,5 tấn đang chuyển động thẳng trên đường nằm ngang với vận tốc 54 km/h thì tài xế tắt máy và hãm phanh. Lực hãm phanh là 5000 N, hệ số ma sát lăn giữa bánh xe với mặt đường là 0,1. Lấy g = 10 m/s2. Tính:

a. Gia tốc của xe.

b. Quãng đường xe đi được kể từ khi hãm phanh đến khi dừng hẳn.

c. Vận tốc của xe sau khi tài xế hãm phanh được 2 s.

**LỰC ĐÀN HỒI – LỰC HẤP DẪN**

**CÔNG THỨC:**

|  |  |
| --- | --- |
| **LỰC ĐÀN HỒI** | **LỰC HẤP DẪN** |
| **1. Biểu thức định luật Hooke(Húc):** **Fđh = k|Δl|****Với:** + Δl = $\left|l-l\_{0}\right|$: Độ biến dạng của lò xo (m)+ k: độ cứng (N/m)**Chú ý: 1N/cm = 100 N/m****2. Khi lò xo treo thẳng đứng:****+ Tại VTCB ta có:**$$F\_{đh}=P$$$$k.∆l=mg$$**+ Chiều dài của lò xo tại VTCB:**$l=l\_{0}+ ∆l$**Với l0 là chiều dài tự nhiên** | **1. Lực hấp dẫn:** **2. Gia tốc rơi tự do** + Ở độ cao h: $g\_{h}= \frac{GM}{\left(R+h\right)^{2}}$+ Ở mặt đất: $g\_{0}= \frac{GM}{R^{2}}$**Liên hệ giữa gh và g0:**$g\_{h}=g\_{0}\left(\frac{R}{R+h}\right)^{2}$**3. Trọng lượng của vật: P = mg**$\rightarrow \left\{\begin{array}{c}P\_{h}=mg\_{h}\\P\_{0}=mg\_{0}\end{array}\right.$$$ \rightarrow \frac{P\_{h}}{P\_{0}}= \frac{g\_{h}}{g\_{0}}= \left(\frac{R}{R+h}\right)^{2}$$ |

**Bài 17:** Một lò xo có chiều dài tự nhiên bằng 10 cm. Lò xo được giữ cố định một đầu, còn đầu kia chịu một lực kéo bằng 4,5 N. Khi ấy lò xo dài 18 cm. Độ cứng của lò xo là bao nhiêu?

**Bài 18:** Treo một vật có khối lượng 1 kg vào một đầu lò xo có độ cứng k = 100 N/m, lò xo dãn ra một đoạn Δl. Tính độ dãn Δl của lò xo. Lấy g = 10 m/s2.

**Bài 19**: Một lò xo có chiều dài tự nhiên 16 cm và độ cứng là 0,2 N/cm. Nếu treo vào lò xo một vật có khối lượng 50 g thì chiều dài của lò xo là bao nhiêu? Lấy g = 10 m/s2.

**Bài 20:** Một lò xo có chiều dài tự nhiên là 40 cm, một đầu cố định, đầu kia treo vật m = 100 g thì lo xo có chiều dài là 42 cm. Lấy g = 10 m/s2.

a.Tính độ cứng lò xo.

b.Treo thêm một vật 25 g vào lò xo, tìm chiều dài lò xo lúc này.

**Bài 21:** Hai quả cầu giống hệt nhau đồng chất có khối lượng 50 kg và được đặt sao cho hai tâm của chúng cách nhau 40 cm. Tìm lực hấp dẫn giữa hai quả cầu.

**Bài 22:** Mặt Trăng và Trái Đất có khối lượng lần lượt là 7,4.1022 kg và 6.1024 kg, ở cách nhau 384000 km. Tính lực hấp dẫn giữa chúng.

**Bài 23:** Ở độ cao h bằng bao nhiêu so với mặt đất thì gia tốc rơi tự do của một vật chỉ còn bằng một phần tư so với gia tốc rơi tự do khi vật ở mặt đất. Biết Trái Đất có bán kính R = 6400 km .

**Bài 24:** Một vật có khối lượng 800 g được đưa tới điểm cách mặt đất một khoảng R (R là bán kính của Trái Đất) thì có trọng lượng bằng bao nhiêu ? Biết gia tốc rơi tự do trên mặt đất g0 = 9,8 m/s2.

**Bài 25:** Lực hút của Trái đất tác dụng lên một vật ở mặt đất là P = 32 N, còn khi ở độ cao h thì P’ = 2 N. Cho bán kính Trái đất là R = 6400 km. Tính h?

**BỔ SUNG CÔNG THỨC NÉM NGANG:**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. Phương trình thành phần:** $\left\{\begin{array}{c}Theo phương Ox:x= v\_{0}t\\Theo phương Oy:y= \frac{1}{2}gt^{2}\end{array}\right.$**2. Phương trình quỹ đạo:**$y= \frac{1}{2}\frac{g}{v\_{0}^{2}}x^{2}$**3. Thời gian chuyển động ném ngang:** $t= \sqrt{\frac{2h}{g}}$ | **4. Tầm bay xa:**$L= v\_{0}t=v\_{0}\sqrt{\frac{2h}{g}}$**4. Vận tốc lúc chạm đất:**$v\_{đ}= \sqrt{v\_{0}^{2}+\left(gt\right)^{2} }= \sqrt{v\_{0}^{2}+2gh}$**Trong đó:****+ v0 là vận tốc đầu.****+h: Độ cao nơi ném vật** |

**MỘT SỐ ĐỀ ÔN TẬP:**

**ĐỀ SỐ 1**

**Câu I:** (2,5 điểm)

1. Phát biểu định luật III Niu-tơn (Newton). Nêu đặc điểm của lực và phản lực.
2. Một vật nặng 2 kg đang đứng yên trên mặt phẳng ngang thì chịu tác dụng của lực 3 N theo phương nằm ngang. Bỏ qua mọi ma sát.
3. Tính gia tốc của vật.
4. Tính tốc độ và quãng đường đi được sau 5 s.

**Câu II:** (2,5 điểm)

1. Phát biểu quy tắc hợp lực song song cùng chiều. Vẽ hình và công thức.
2. Một lò xo nhẹ có độ cứng k = 1 N/cm được treo vào một điểm cố định, đầu dưới treo vật nặng 50 g. Lấy g = 10 m/s2. Khi cân bằng lò xo giãn bao nhiêu?

**Câu III:** (2,5 điểm)

1. Mặt chân đế là gì? Điều kiện cân bằng của vật có mặt chân đế. Dựa vào độ vững vàng của một vật có mặt chân đế em hãy giải thích vì sao cột bóng rổ ở dãy A trường ta lại có một khối bê tông khá lớn ở phía dưới.
2. Lực hướng tâm: định nghĩa, công thức.

**Câu IV:** (2,5 điểm)

1. Mặt Trăng và Trái Đất có khối lượng lần lượt là 7,4.1022 kg và 6.1024 kg, tâm Mặt Trăng và tâm Trái Đất cách nhau 384000 km. Tính lực hấp dẫn giữa chúng. Cho hằng số hấp dẫn vũ trụ là G = 6,67.10-11 .
2. Trên mặt đường nằm ngang một ôtô nặng 2 tấn chuyển động nhanh dần đều với lục kéo nằm ngang có độ lớn 3000 N đạt gia tốc 1 m/s2. Lấy g = 10 m/s2. Vẽ hình và phân tích các lực tác dụng lên xe. Tính độ lớn lực ma sát và hệ số ma sát.

**ĐỀ SỐ 2**

**Câu I: ( 2 đ)**

1) Định luật vạn vật hấp dẫn: Phát biểu, công thức và đơn vị các đại lượng.

2) Cho gia tốc rơi tự do trên mặt đất là go = 9,81 m/s2. Tìm độ cao của vật có gia tốc rơi tự do là gh = 9,79 m/s2. Biết bán kính Trái Đất là R = 6378 km.

**Câu II: ( 2 đ)**

1. Định luật Húc: phát biểu, công thức, đơn vị.

2) Một lò xo giãn 5cm khi treo vật có khối lượng 1,25 kg. Lấy g = 10m/s2. Tìm độ cứng của lò xo.

**Câu III: ( 2 đ)**

1. Phát biểu quy tắc tổng hợp hai lực song song, cùng chiều.
2. Thế nào là momen lực đối với trục quay? Viết công thức và đơn vị các đại lượng.

**Câu IV: ( 2 đ)**

1. Phát biểu định luật III Newton (Niu-tơn). Nêu đặc điểm của lực và phản lực.
2. Một máy bay trực thăng tiếp tế đang bay ngang với tốc độ vo, ở độ cao 50 m. Để thả rơi hàng tiếp tế (không dù) cách điểm cần thả 30 m thì máy bay phải có tốc độ vo bằng bao nhiêu? Lấy g = 10 m/s2. Bỏ qua sức cản của không khí.

**Câu V: ( 2 đ)**

Một ô tô khối lượng 1 tấn khởi hành (không vận tốc đầu) trên đường nằm ngang dưới tác dụng của lực kéo 1750 N. Biết hệ số ma sát giữa bánh xe và mặt đường là 0,05. Lấy g = 10 m/s2.

1. Vẽ hình phân tích lực và tính gia tốc chuyển động của xe.
2. Sau 10 s xe đạt tốc độ bao nhiêu và tính quãng đường đi được trong khoảng thời gian đó.

**ĐỀ SỐ 3**

**Câu 1:** (1,5điểm)

1. Ngẫu lực là gì?
2. Nêu điều kiện cân bằng của vật rắn chịu tác dụng của ba lực không song song.

**Câu 2:** (1 điểm) Phát biểu định luật II Newton, công thức, đơn vị.

**Câu 3:** (1,5 điểm) Nêu những đặc điểm của cặp “lực và phản lực” trong tương tác giữa hai vật.

**Câu 4:** (2 điểm)

1. Phát biểu định luật vạn vật hấp dẫn. Viết công thức, đơn vị các đại lượng.
2. Một vật ở Trái Đất có khối lượng 12 kg. Khi đưa vật đó lên Mặt Trăng thì trọng lượng của vật là bao nhiêu? Biết gia tốc rơi tự do của vật trên Mặt Trăng chỉ bằng 1/6 lần gia tốc rơi tự do trên Trái đất. Cho gia tốc rơi tự do trên Trái Đất là 9,8 m/s2.

**Câu 5:** (2 điểm)

1. Phát biểu và viết biểu thức định luật Húc. Nêu tên gọi và đơn vị của từng đại lượng trong biểu thức.
2. Một lò xo có độ cứng 40 N/m, một đầu lò xo được treo vào một điểm cố định. Để lò xo dãn ra thêm 10 cm so với ban đầu thì phải treo ở đầu dưới của lò xo một vật có khối lượng bằng bao nhiêu?

**Câu 6:** (2 điểm) Một xe ôtô có khối lượng 1000 kg, chuyển động thẳng đều trên đường nằm ngang với vận tốc10m/s, hệ số ma sát giữa bánh xe và mặt đường là 0,2. Lấy g = 10m/s2

1. Vẽ hình và phân tích lực tác dụng lên vật .Tính lực kéo của động cơ.
2. Đang chạy thì xe tắt máy. Tính quãng đường xe đi được kể từ lúc tắt máy cho đến khi dừng lại.