# TỔNG DUYỆT KIẾN THỨC VẬT LÝ 10

## HỌC KỲ 1

**Bài 1:** Một xe A chuyển động thẳng theo phương trình: $x_A = 5+20t - 4t^2$ (x đo bằng m, t đo bằng giây).

a. Đây là loại chuyển động gì? Vì sao?

b. Viết biểu thức vận tốc?

c. Tính quãng đường vật đi được từ thời điểm 0,5s đến 2s. Suy ra tốc độ trung bình trong khoảng thời gian này.

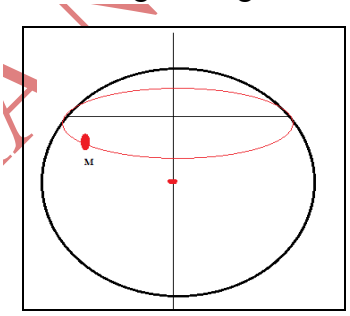
d. Khi vật dừng lại, vật cách gốc tọa độ bao xa?

e*. Một xe B cũng bắt đầu xuất phát cùng lúc xe A nhưng ngược chiều, lúc đầu 2 xe cách nhau 50m. Xe B có vận tốc đầu là 4m/s, gia tốc $3m/s^2$. Sau bao lâu 2 xe gặp nhau, vị trí nào gặp nhau. Tìm vận tốc mỗi xe khi đó? ***(Đs: t=2,96 s thì 2 xe gặp nhau)***

**Bài 2.** Từ vách núi, một người buông rơi một hòn đá xuống vực sâu. Từ lúc buông đến lúc nghe tiếng hòn đá chạm đáy vực hết 6,5s. Tính :

a. Thời gian rơi. (Cho g = 10m/s2, vận tốc truyền của âm là 360m/s).

b. Khoảng cách từ vách núi tới đáy vực




**Bài 3.** Trái Đất quay quanh trục bắc – nam với chuyển động đều mỗi vòng 24h.

a. Tính vận tốc góc của Trái Đất

b. Tính vận tốc dài của một điểm trên mặt đất có vĩ độ $\beta = 30^0$,

Cho $R_{trái\ đất} = 6370km$.

**Bài 4**: Một chất điểm chịu tác dụng đồng thời của 2 lực có độ lớn 20N và 30N, xác định góc hợp bởi phương của 2 lực nếu hợp lực có giá trị 40N

A.$0^0$ B.$10^0$. C. $30^0$ D. $75,5^0$

**Câu 5**. Một lò xo có chiều dài tự nhiên là 20cm. Khi lò xo có chiều dài 24cm thì lực dàn hồi của nó bằng 5N. Hỏi khi lực đàn hồi của lò xo bằng 10N thì chiều dài của nó bằng bao nhiêu ?

A) 22cm B) 28cm C) 40cm D) 48cm

**Câu 6**. Phải treo một vật có khối lượng bằng bao nhiêu vào lò xo có độ cứng K = 100N/m để lò xo dãn ra được 10cm ? Lấy $g = 10m/s^2$

A) 1kg B) 10kg C) 100kg D) 1000kg

**Câu 7**. Chọn đáp án đúng. Phải treo một vật có trọng lượng bằng bao nhiêu vào một lò xo có độ cứng k = 100N/m để nó dãn ra được 10cm. Lấy $g = 10m/s^2$

A) 1000N B) 100N C) 10N D) 1N

**Câu 8**. Trong 1 lò xo có chiều dài tự nhiên bằng 21cm. Lò xo được giữ cố định tại 1 đầu, còn đầu kia chịu 1 lực kéo bằng 5,0N. Khi ấy lò xo dài 25cm. Hỏi độ cứng của lò xo bằng bao nhiêu

A 1,25N/m B 20N/m C 23,8N/m D 125N/m

**Câu 9:** Một người có khối lượng 50kg bị Trái Đất hút một lực bằng bao nhiêu? Lấy $g = 9,8m/s^2$

A. 4,900N. B. 49N C. 490N. D. 300N

**Câu 10**. Một quả bóng được ném theo phương ngang với vận tốc đầu có độ lớn là vo= 20m/s từ độ cao 45m và rơi xuống đất sau 3s. Hỏi tầm bay xa (theo phương ngang) của quả bóng bằng bao nhiêu ? Lấy $g = 10\ m/s^2$ và bỏ qua sức cản của không khí.

A 30m B 45m C 60m D 90m

**Câu 11**. Một hòn bi lăn dọc theo một cạnh của một mặt bàn hình chữ nhật nằm ngang cao h =1,25m. Khi ra khỏi mép bàn, nó rơi xuống nền nhà tại điểm cách mép bàn L = 1,50m (theo phương ngang). Lấy g = 10m/s2 . Thời gian rơi của bi là

A. 0,25s B. 0,35s C. 0,5s D. 0,125s

**Câu 12:** Hai tàu thuỷ có khối lượng 50.000 tấn ở cách nhau 1km. Lực hấp dẫn giữa chúng là:

A. $0,166 .10^{-9}$ N B. $0,166 .10^{-3}$ N C. 0,166N D. 1,6N

**Bài 13:** Hai lò xo khối lượng không đáng kể, độ cứng lần lượt là $k_1 = 100$ N/m, $k_2 = 150$ N/m, có cùng độ dài tự nhiên $L_0 = 20$ cm được treo thẳng đứng, song song nhau. Đầu dưới 2 lò xo nối với một vật khối lượng m = 1kg. Lấy $g = 10m/s^2$. Tính chiều dài lò xo khi vật cân bằng. Đáp số: 24cm



THẦY ĐIỂN- VẬT LÝ HÀ NỘI

**Bài 14:** Một xe điện đang chạy với vận tốc 36km/h thì bị hãm lại đột ngột. Bánh xe không lăn nữa mà chỉ trượt lên đường ray. Kể từ lúc hãm, xe điện còn đi được bao xa thì dừng hẳn? Biết hệ số ma sát trượt giữa bành xe và đường ray là $\mu = 0,2$. Lấy $g = 9,8m/s^2$ . Đáp số : S= 25,51m.

**Bài 15**: Cần kéo một vật trọng lượng 20N với một lực bằng bao nhiêu để vật chuyển **động thẳng đều** trên một mặt sàn ngang. Biết hệ số ma sát trượt của vật và sàn là $\mu = 0,4$. Đáp số : F=8 N

**Bài 16**: Một ô tô đang chuyển động với vận tốc 15m/s thì tắt máy, hãm phanh. Tính thời gian và quãng đường ô tô đi thêm được cho đến khi dừng lại. Biết hệ số ma sát giữa bánh xe và mặt đường là $\mu = 0,6$. Lấy $g = 9,8m/s^2$

Đáp số : S= 19,1 m

**Bài 17**: Một ôtô khối lượng 1 tấn đang chuyển động với vận tốc không đổi 36 km/h trên đoạn đường nằm ngang AB dài 696m.

a) Lực phát động là 2000N. Tính lực ma sát?

b) Xe đến B với vận tốc 21,6 km/h, vậy phải tắt máy cách B bao nhiêu mét? Tính thời gian xe đi từ A đến B. biết ma sát như câu a. Đáp số: 2000 N, 16m

**Câu 18:** Tính công của lực cản của tấm gỗ tác dụng lên viên đạn? Tính vận tốc v, Tính độ biên thiên động lượng của viên đạn biết viên đạn có khối lượng 50g bay theo phương ngang với vận tốc v, khi xuyên qua tấm gỗ dày 8 cm nó có vận tốc 100m/s. Độ lớn lực cản trung bình là 25000N

A. 200m/s B. v= 500m/s C. v= 400m/s D. v= 300m/s

**Câu 19:** Một quả bóng được thả rơi tự do từ điểm cách mặt đất 12m, Khi chạm đất quả bóng bị mất đi 1/3 cơ năng toàn phần. Bỏ qua lực cản không khí. Hỏi sau lần chạm đất đầu tiên, quả bóng lên được độ cao bao nhiêu? ( Đs: 8m)

**Bài 20**: Một thanh gỗ có trục quay là O. Đặt vào 2 vị trí A, B ở về hai phía với O, cách O lần lượt là 10 cm và 20 cm, 2 lực $F_A$ = 20 N, $F_B$ = 30 N theo phương hướng xuống. Vẽ cánh tay đòn và tính mômen lực trong 2 trường hợp:

a. Thanh nằm ngang. (ĐS: $M_A$= 2 Nm; $M_B$=6 Nm)

b. Thanh nằm lệch với phương ngang 1 góc $30^0$. (ĐS: $M_A = \sqrt{3}$ Nm; $M_B = 3\sqrt{3}$ Nm)

**Bài 21**: Một đoàn gánh dài 1m, vị trí đặt vai ở ngay chính giữa đoàn gánh. Ở phía sau treo một vật nặng có khối lượng 15 kg ở cuối đoàn gánh. Hỏi người đó phải tác dụng một lực F bằng bao nhiêu vào vị trí cách vai 30 cm để giữ gánh thăng bằng? Cho g= $10m/s^2$ ( ĐS: 250N )

THẦY ĐIỂN- VẬT LÝ HÀ NỘI

## HỌC KỲ 2

# ĐỀ CƯƠNG LÝ THUYẾT VẬT LÝ HỌC KỲ 2 LÝ 10 - 2018

**Câu 1:** Viết biểu thức lực hấp dẫn? đó là lực hút hay đẩy? Vẽ hình?

**Câu 2**: Viết biểu thức lực hướng tâm? Chiều của lực này thế nào? Vẽ hình? Lấy một ví dụ về 1 thiết bị dùng trong gia đình có liên quan đến lực hướng tâm?

**Câu 3:** Có mấy loại ma sát? Lấy 1 ví dụ về lực ma sát nghỉ?

**Câu 4**: Viết biểu thức lực đàn hồi? lực này xuất hiện khi nào? Giải thích các đại lượng

**Câu 5**: Viết biểu thức tầm xa? Phương trình quỹ đạo của bài toán ném ngang? Biểu thức vận tốc?

**Câu 6**: Có mấy định luật Newton? Định luật nào nói đến gia tốc của vật?

**Câu 7:** Viết các công thức liên quan đến tần số góc đã học?

**Câu 8**: Trong công thức Momen lực, Cánh tay đòn là gì?

**Câu 9**: Viết các công thức trong rơi tự do? Lấy 1 ví dụ?

**Câu 10:** Viết các công thức đinh lý hàm số cos và sin trong tam giác, trong hình bình hành?

**Câu 11:** Nêu biểu thức động lượng, động năng và công thức liên quan giữa chúng?

**Câu 12**: Có mấy loại thế năng đã học? nêu biểu thức và giải thích các đại lượng

**Câu 13:** Cơ năng là gì? Khi nào có cơ năng bảo toàn trong chuyển động cơ?

**Câu 14**: Nêu biểu thức công và công suất trung bình, tức thời?

**Câu 15**: Mối liên quan giữa công và độ biến thiên động năng?

**Câu 16**: Các thông số nào thể hiện trạng thái của 1 chất khí? Thế nào là khí lý tưởng?

**Câu 17**: Nêu biểu thức định luật Bôi Lơ Mariốt, Sác lơ và phương trình trạng thái khí lý tưởng?

**Câu 18**: Nội năng là gì? Nêu các cách làm thay đổi nội năng?

**Câu 19**: Nêu biểu thức nhiệt lượng? Giải thích các đại lượng?

**Câu 20**: Sự nở dài và nở khối xuất hiện khi nào? Nêu biểu thức?

## PHẦN BÀI TẬP

**Câu 1:** Một vật có khối lượng 0,3kg nằm yên trên mặt phẳng nằm không ma sát. Tác dụng lên vật lực kéo 5N hợp với phương ngang một góc $30^0$.

a) Tính công do lực thực hiện khi vật đi được 3m.

b) Tính công suất tức thời tại thời điểm 5s. ĐA. 312W

THẦY ĐIỂN- VẬT LÝ HÀ NỘI

**Bài 2**: Một vật có khối lượng 50g được ném thẳng đứng lên cao với cơ năng 4J ở mặt đất, mốc thế năng ở mặt đất. Bỏ qua sức cản không khí. Lấy g = 10m/s$^2$. Hãy tính:

a. Độ cao cực đại của vật ấy? (Đáp án h=8m)

b. Tìm vận tốc cực đại mà vật đạt được?

c. Vận tốc của vật khi động năng bằng 3 lần thế năng. (Đáp án 11m/s)

**Bài 3**: Một người kéo một hòm gỗ 4kg trượt trên sàn nhà bằng 1 dây hợp với phương ngang góc 30$^o$. Lực tác dụng lên dây bằng 230N. Công và công suất của lực đó khi hòm trượt 5m bằng

A. v= 2222W B. v= 222W C. v= 400W D. v= 2222J

**Bài 4:** Một viên đạn đang bay thẳng đứng lên phía trên với vận tốc 200 m/s thì nổ thành hai mảnh bằng nhau. Hai mảnh chuyển động theo hai phương đều tạo với đường thẳng đứng góc 60$^o$. Hãy xác định vận tốc của mỗi mảnh đạn .

A .$v_1$ = 400 m/s ; $v_2$ = 400 m/s ; $\vec{v}_2$ hợp với $\vec{v}_1$ một góc 60$^o$ .

B. $v_1$ = 400 m/s ; $v_2$ = 400 m/s ; $\vec{v}_2$ hợp với $\vec{v}_1$ một góc 150$^o$ .

C. $v_1$ = 400 m/s ; $v_2$ = 200 m/s ; $\vec{v}_2$ hợp với $\vec{v}_1$ một góc 60$^o$ .

D. $v_1$ = 400 m/s ; $v_2$ = 400 m/s ; $\vec{v}_2$ hợp với $\vec{v}_1$ một góc 120$^o$

**Bài 5:** Một vật có khối lượng 0,5kg trượt không ma sát trên một mặt phẳng ngang với vận tốc 5m/s đến va chạm vào một bức tường thẳng đứng theo phương vuông góc với tường. Sau va chạm vật đi ngược trở lại phương cũ với vận tốc 2m/s.Thời gian tương tác là 0,2 s. Lực $\vec{F}$ do tường tác dụng có độ lớn bằng:

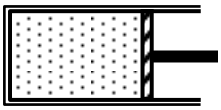
A. 1750 N B. 17,5 N C. 175 N D. 1,75 N

**Bài 6:** Bắn một hòn bi thủy tinh (1) có khối lượng 2kg với vận tốc 3 m/s vào một hòn bi thép (2) đứng yên có khối lượng 6kg. Tính độ lớn các vận tốc của 2 hòn bi sau va chạm? Cho là va chạm trực diện, đàn hồi xuyên tâm

A. $v_1$=1,5 m/s ; $v_2$=1,5 m/s. B. $v_1$=9 m/s; $v_2$=9m/s

C. $v_1$=6 m/s; $v_2$=6m/s D. $v_1$=3 m/s; $v_2$=3m/s.

**Câu 7:** Một lượng không khí có thể tích 240cm$^3$ bị giam trong một xilanh có pít – tông đóng kín như hình vẽ, diện tích của pít – tông là 24cm$^2$, áp suấtkhí trong xilanh bằng áp suất ngoài là 100kPa. Cần một lực bằng bao nhiêu để dịch chuyển pít – tông sang phải 2cm ? Bỏ qua mọi ma sát, coi quá trình trên đẳng nhiệt.



A. 80W B. 60N C. 800N D. 80N

**Câu 8.** Một dây nhôm dài 2m, tiết diện 8mm$^2$ ở nhiệt độ 20$^o$C.

a. Tìm lực kéo dây để nó dài ra thêm 1mm. ĐS: 280N

b. Nếu không kéo dây mà muốn nó dài ra thêm 1,5 mm thì phải tăng nhiệt độ của dây lên đến bao nhiêu độ? Cho biết suất đàn hồi và hệ số nở dài tương ứng của dây là E = 7.10$^{10}$Pa; $\alpha = 2,3.10^{-5} K^{-1}$ ĐS: 52,6$^0$

**Bài 9**: Trong xilanh của một động cơ có chứa một lượng khí ở nhiệt độ 47$^o$C và áp suất 0,7 atm.

a. Sau khi bị nén thể tích của khí giảm đi 5 lần và áp suất tăng lên tới 8atm. Tính nhiệt độ của khí ở cuối quá trình nén?

b. Người ta tăng nhiệt độ của khí lên đến 273$^o$C và giữ pit-tông cố định thì áp suất của khí khi đó là bao nhiêu?

(ĐS: a. 731K b. 1,19atm)

**Bài 10**: Nếu thể tích của một lượng khí giảm đi 1/10, áp suất tăng 1/5 và nhiệt độ tăng thêm 16$^0$ C so với ban đầu. Tính nhiệt độ ban dầu của khí. ĐS: 200K

**Bài 11**: Píttông của một máy nén, sau mỗi lần nén đưa được 4 lít khí ở nhiệt độ 27$^0$ C và áp suất 1 atm vào bình chưa khí ở thể tích 2m$^3$. Tính áp suất của khí trong bình khi phít tông đã thực hiện 1000 lần nén. Biết nhiệt độ trong bình là 42$^0$ C . ĐS: 2,1atm

**Bài 12:** Trong xilanh của một động cơ đốt trong có 2dm$^3$hỗn hợp khí dưới áp suất 1atm và nhiệt độ 47$^0$ C. Píttông nén xuống làm cho thể tích của hỗn hợp khí chỉ còn 0,2dm$^3$ và áp suất tăng lên tới 15 atm. Tính nhiệt độ hỗn hợp khí nén. ĐS: 207$^o$C

THẦY ĐIỂN- VẬT LÝ HÀ NỘI

**Bài 13**: Mỗi lần bơm đưa được $V_o = 80cm^3$ không khí vào ruột xe. Sau khi bơm diện tích tiếp xúc của nó với mặt đường là $30cm^2$, thể tích ruột xe sau khi bơm là $2000cm^3$ , áp suất khí quyển là 1atm, trọng lượng xe là 600N. Tính số lần phải bơm ( coi nhiệt độ không đổi trong quá trình bơm). ĐS: 50 lần

THÀY ĐIỂN- VẬT LÝ HÀ NỘI