

I. Nội dung ôn tập, hình thức kiểm tra

a. Phạm vi kiến thức

- Ban cơ bản D, N: từ bài 1: *Dao động điều hòa* đến bài 15: *Công suất điện tiêu thụ của mạch điện xoay chiều. Hệ số công suất.*

- Ban cơ bản A, A₁: từ bài 6: *Dao động điều hòa* đến bài 29: *Công suất dòng điện xoay chiều. Hệ số công suất*

b. Hình thức đề kiểm tra

- 100% Trắc nghiệm khách quan, 40 câu TNKQ.

c. Mức độ đánh giá

- Nhận biết: 40%

- Thông hiểu: 30%

- Vận dụng: 20%

- Vận dụng cao: 10%

II. Nội dung:

A. Lý Thuyết

Toàn bộ các định nghĩa, định lý, công thức (có giải thích kí hiệu và nêu đơn vị) trong giới hạn ở mục I.

B. Bài tập

I. Dao động cơ

- Xác định các đặc điểm của dao động điều hòa.

- Xác định li độ, vận tốc, gia tốc, chu kỳ, tần số, pha dao động, năng lượng.

- Xác định lực phục hồi, lực đàn hồi, lực căng dây.

- Tìm phương trình dao động điều hòa.

- Xác định thời điểm, thời gian vật dao động thỏa mãn một điều kiện nào đó.

- Xác định quãng đường vật đi được, quãng đường lớn nhất, nhỏ nhất trong thời gian đã cho.

- Xác định thời gian chạy nhanh, chậm của đồng hồ quả lắc, bài toán sự thay đổi chu kỳ dao động của con lắc khi có ngoại lực tác dụng hoặc độ cao thay đổi.

- Tổng hợp dao động, cực trị trong tổng hợp dao động, khoảng cách giữa hai vật dao động ...

- Nhận biết, phân loại và giải bài toán về các loại dao động: Tắt dần, cưỡng bức, duy trì, tự do...

II. Sóng cơ

-Xác định các đại lượng đặc trưng của sóng.

-Xác định Phương trình sóng.

-Xác định các đặc điểm, điều kiện giao thoa sóng, sóng dừng.

- Năng lượng, chu kỳ, tần số, li độ, biên độ sóng thành phần và sóng tổng hợp tại một điểm...

- Xác định số điểm cực đại, cực tiểu (số nút, số bụng)...

-Xác định số điểm cực đại cùng pha hoặc ngược pha với nhau hoặc với nguồn ...

- Bài tập về sóng âm, các đặc trưng sinh lý và đặc trưng vật lý của sóng âm

III. Dòng điện xoay chiều

- Bài tập xác định từ thông.

- Xác định công suất, mối quan hệ giữa các đại lượng trong mạch nối tiếp RLC hoặc mạch chỉ có một phần tử.

+) Viết phương trình u, i , xác định tổng trở, độ lệch pha ...

+) Bài toán xác định thành phần, đặc điểm của mạch (bài toán hộp kín)

- Xác định các đặc điểm, đại lượng của mạch RLC có R hoặc L hoặc C hoặc f thay đổi.

III. Một bài tập tham khảo

A. Dao động cơ: Hs tham khảo các dạng bài tập ở đề cương giữa học kỳ I

Ngoài các bài tập tham khảo ở đề cương giữa HK1, HS tham khảo thêm một số bài tập sau:

B. Sóng cơ

Câu 1. Tại điểm S trên mặt nước yên tĩnh có nguồn dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với tần số f. Khi đó trên mặt nước hình thành hệ sóng tròn đồng tâm S. Tại hai điểm M, N nằm cách nhau 5cm trên đường thẳng đi qua S luôn dao động ngược pha với nhau. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 80cm/s và tần số của nguồn dao động thay đổi trong khoảng từ 48Hz đến 64Hz. Tần số dao động của nguồn là

A. 64Hz. B. 48Hz. C. 54Hz. D. 56Hz.

Câu 2. Trên sợi dây đàn dài 65cm sóng ngang truyền với tốc độ 572m/s. Dây đàn phát ra bao nhiêu hoạ âm (kể cả âm cơ bản) trong vùng âm nghe được ?

A. 45. B. 22. C. 30. D. 37.

Câu 3. Tại một điểm A nằm cách nguồn âm N (Nguồn điểm) một khoảng $NA = 1$ m, có mức cường độ âm là $L_A = 90$ dB. Biết ngưỡng nghe của âm đó là $I_0 = 0,1$ nW/m². Cường độ của âm đó tại A là:

A. $I_A = 0,1$ nW/m². B. $I_A = 0,1$ mW/m². C. $I_A = 0,1$ W/m². D. $I_A = 0,1$ GW/m².

Câu 4. Khi sóng âm truyền từ môi trường không khí vào môi trường nước thì

A. chu kì của nó tăng. B. tần số của nó không thay đổi.
C. bước sóng của nó giảm. D. bước sóng của nó không thay đổi.

Câu 5. Trên mặt nước nằm ngang, tại hai điểm S_1, S_2 cách nhau 8,2 cm, người ta đặt hai nguồn sóng cơ kết hợp, dao động điều hoà theo phương thẳng đứng có tần số 15 Hz và luôn dao động đồng pha. Biết vận tốc truyền sóng trên mặt nước là 30 cm/s, coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn S_1S_2 là

A. 11. B. 8. C. 5. D. 9.

Câu 6. Trên một sợi dây có chiều dài l , hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Trên dây có một bụng sóng. Biết vận tốc truyền sóng trên dây là v không đổi. Tần số của sóng là

A. v/l . B. $v/2l$. C. $2v/l$. D. $v/4l$

Câu 7. Để khảo sát giao thoa sóng cơ, người ta bố trí trên mặt nước nằm ngang hai nguồn kết hợp S_1 và S_2 . Hai nguồn này dao động điều hoà theo phương thẳng đứng, cùng pha. Xem biên độ sóng không thay đổi trong quá trình truyền sóng. Các điểm thuộc mặt nước và nằm trên đường trung trực của đoạn S_1S_2 sẽ

A. dao động với biên độ bằng nửa biên độ cực đại B. dao động với biên độ cực tiểu
C. dao động với biên độ cực đại D. không dao động

Câu 8. Một nguồn phát sóng dao động theo phương trình $u = a \cos 20\pi t$ (cm) với t tính bằng giây. Trong khoảng thời gian 2 s, sóng này truyền đi được quãng đường bằng bao nhiêu lần bước sóng ?

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

Câu 9. Trên một sợi dây dài 2m đang có sóng dừng với tần số 100 Hz, người ta thấy ngoài 2 đầu dây cố định còn có 3 điểm khác luôn đứng yên. Vận tốc truyền sóng trên dây là :

A. 60 m/s B. 80 m/s C. 40 m/s D. 100 m/s

Câu 10. Một sóng âm có tần số xác định truyền trong không khí và trong nước với vận tốc lần lượt là 330 m/s và 1452 m/s. Khi sóng âm đó truyền từ nước ra không khí thì bước sóng của nó sẽ

A. giảm 4,4 lần B. giảm 4 lần C. tăng 4,4 lần D. tăng 4 lần

Câu 11. Hai nguồn sóng kết hợp trên mặt nước cách nhau một đoạn $S_1S_2 = 9\lambda$ phát ra dao động cùng pha nhau. Trên đoạn S_1S_2 , số điểm có biên độ cực đại cùng pha với nhau và cùng pha với nguồn (không kể hai nguồn) là:

A. 12 B. 6 C. 8 D. 10

Câu 12. Đơn vị đo cường độ âm là

A. Oát trên mét (W/m). B. Ben (B).
C. Niuton trên mét vuông (N/m²). D. Oát trên mét vuông (W/m²).

Câu 13. Sóng cơ truyền trong một môi trường dọc theo trục Ox với phương trình $u = \cos(20t - 4x)$ (cm) (x tính bằng mét, t tính bằng giây). Vận tốc truyền sóng này trong môi trường trên bằng

A. 5 m/s. B. 50 cm/s. C. 40 cm/s D. 4 m/s.

Câu 14. Sóng cơ có tần số 80 Hz lan truyền trong một môi trường với vận tốc 4 m/s. Dao động của các phần tử vật chất tại hai điểm trên một phương truyền sóng cách nguồn sóng những đoạn lần lượt 31 cm và 33,5 cm, lệch pha nhau góc

A. $\frac{\pi}{2}$ rad. B. π rad. C. 2π rad. D. $\frac{\pi}{3}$ rad.

Câu 15. Tại hai điểm M và N trong một môi trường truyền sóng có hai nguồn sóng kết hợp cùng phương và cùng pha dao động. Biết biên độ, vận tốc của sóng không đổi trong quá trình truyền, tần số của sóng bằng 40 Hz và có sự giao thoa sóng trong đoạn MN. Trong đoạn MN, hai điểm dao động có biên độ cực đại gần nhau nhất cách nhau 1,5 cm. Vận tốc truyền sóng trong môi trường này bằng

A. 2,4 m/s. B. 1,2 m/s. C. 0,3 m/s. D. 0,6 m/s.

Câu 16. Một người quan sát một chiếc phao trên mặt biển, thấy nó nhô cao 10 lần trong khoảng thời gian 27s. Chu kì của sóng biển là

A. 2,45s. B. 2,8s. C. 2,7s. D. 3s.

Câu 17. Trong thí nghiệm về sóng dừng, trên một sợi dây đàn hồi dài 1,2m với hai đầu cố định, người ta quan sát thấy ngoài hai đầu dây cố định còn có hai điểm khác trên dây không dao động. Biết khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp với sợi dây duỗi thẳng là 0,05 s. Vận tốc truyền sóng trên dây là

A. 8 m/s. B. 4m/s. C. 12 m/s. D. 16 m/s.

Câu 18. Trên bề mặt chất lỏng có hai nguồn kết hợp AB cách nhau 100cm dao động cùng pha. Biết sóng do mỗi nguồn phát ra có tần số $f=10(\text{Hz})$, vận tốc truyền sóng $3(\text{m/s})$. Gọi M là một điểm nằm trên đường vuông góc với AB tại A mà tại đó M dao động với biên độ cực đại. Đoạn AM có giá trị nhỏ nhất là :

A. 5,28cm B. 10,56cm C. 12cm D. 30cm

Câu 19. Tại hai điểm A và B trong một môi trường truyền sóng có hai nguồn sóng kết hợp, dao động cùng phương với phương trình lần lượt là $u_A = a\cos\omega t$ và $u_B = a\cos(\omega t + \pi)$. Biết vận tốc và biên độ sóng do mỗi nguồn tạo ra không đổi trong quá trình sóng truyền. Trong khoảng giữa A và B có giao thoa sóng do hai nguồn trên gây ra. Phần tử vật chất tại trung điểm của đoạn AB dao động với biên độ bằng

A.0 B.a/2 C.a D.2a

Câu 20. Một lá thép mỏng, một đầu cố định, đầu còn lại được kích thích để dao động với chu kì không đổi và bằng 0,08 s. Âm do lá thép phát ra là

A. âm mà tai người nghe được. B. nhạc âm.
C. hạ âm. D. siêu âm.

Câu 21. Một sóng truyền theo trục Ox với phương trình $u = a\cos(4\pi t - 0,02\pi x)$ (u và x tính bằng cm, t tính bằng giây). Tốc độ truyền của sóng này là

A. 100 cm/s. B. 150 cm/s. C. 200 cm/s. D. 50 cm/s.

Câu 22. Một sóng cơ có chu kì 2 s truyền với tốc độ 1 m/s. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên một phương truyền mà tại đó các phần tử môi trường dao động ngược pha nhau là

A. 0,5m. B. 1,0m. C. 2,0 m. D. 2,5 m.

Câu 23. Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,2 m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Biết sóng truyền trên dây có tần số 100 Hz và tốc độ 80 m/s. Số bụng sóng trên dây là

A. 3. B. 5. C. 4. D. 2.

Câu 24. Ở mặt nước có hai nguồn sóng dao động theo phương vuông góc với mặt nước, có cùng phương trình $u = A\cos\omega t$. Trong miền gặp nhau của hai sóng, những điểm mà ở đó các phần tử nước dao động với biên độ cực đại sẽ có hiệu đường đi của sóng từ hai nguồn đến đó bằng

A. một số lẻ lần nửa bước sóng. B. một số nguyên lần bước sóng.
C. một số nguyên lần nửa bước sóng. D. một số lẻ lần bước sóng.

Câu 25. Trên dây đàn hồi có sóng dừng xảy ra. Phương trình độ dời của dây theo tọa độ x và thời gian t cho bởi : $u = 5\cos(0,05\pi x + \pi/2) \cos(8\pi t - \pi/2)$ (mm), trong đó x tính bằng cm và t tính bằng s. Tốc độ truyền sóng trên dây là :

A.25cm/s B. 1,6m/s C. 10m/s D. 0,4m/s

Câu 26. Một sóng âm truyền trong không khí. Mức cường độ âm tại điểm M và tại điểm N lần lượt là 40 dB và 80 dB. Cường độ âm tại N lớn hơn cường độ âm tại M.

A. 10000 lần B. 1000 lần C. 40 lần D. 2 lần

Câu 27. Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm

A. trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó ngược pha.
B. gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.
C. gần nhau nhất mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.
D. trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

Câu 28. Một nguồn phát sóng cơ dao động theo phương trình $u = 4\cos\left(4\pi t - \frac{\pi}{4}\right)(\text{cm})$. Biết dao động tại hai

điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng cách nhau 0,5 m có độ lệch pha là $\frac{\pi}{3}$. Tốc độ truyền của sóng đó là :

A. 1,0 m/s B. 2,0 m/s. C. 1,5 m/s. D. 6,0 m/s.

Câu 29. Ở mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn sóng kết hợp A và B cách nhau 20cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình $u_A = 2\cos 40\pi t$ và $u_B = 2\cos(40\pi t + \pi)$ (u_A và u_B tính bằng mm, t tính bằng s). Biết tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 30 cm/s. Xét hình vuông AMNB thuộc mặt thoáng chất lỏng. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn BM là

A. 19. B. 18. C. 20. D. 17.

Câu 30. Một sóng âm truyền trong thép với vận tốc 5000m/s. Nếu độ lệch của sóng âm đó ở hai điểm gần nhau nhất cách nhau 1m trên cùng một phương truyền sóng là $\pi/2$ thì tần số của sóng bằng:

A. 1000 Hz B. 1250 Hz C. 5000 Hz D. 2500 Hz.

Câu 31. Một sợi dây AB dài 100 cm căng ngang, đầu B cố định, đầu A gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hòa với tần số 40 Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định, A được coi là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là 20 m/s. Kể cả A và B, trên dây có

A. 3 nút và 2 bụng. B. 7 nút và 6 bụng. C. 9 nút và 8 bụng. D. 5 nút và 4 bụng.

Câu 32. Ba điểm O, A, B cùng nằm trên một nửa đường thẳng xuất phát từ O. Tại O đặt một nguồn điểm phát sóng âm đẳng hướng ra không gian, môi trường không hấp thụ âm. Mức cường độ âm tại A là 60 dB, tại B là 20 dB. Mức cường độ âm tại trung điểm M của đoạn AB là

A. 26dB. B. 17dB. C. 34dB. D. 40dB.

Câu 33. Điều kiện để hai sóng cơ khi gặp nhau, giao thoa được với nhau là hai sóng phải xuất phát từ hai nguồn dao động

A. cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian
B. cùng tần số, cùng phương
C. có cùng pha ban đầu và cùng biên độ
D. cùng tần số, cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian

Câu 34. Tại một điểm trên mặt chất lỏng có một nguồn dao động với tần số 120 Hz, tạo ra sóng ổn định trên mặt chất lỏng. Xét 5 gợn lồi liên tiếp trên một phương truyền sóng, ở về một phía so với nguồn, gợn thứ nhất cách gợn thứ năm 0,5 m. Tốc độ truyền sóng là

A. 12 m/s B. 15 m/s C. 30 m/s D. 25 m/s

Câu 35. Một sợi dây đàn hồi căng ngang, đang có sóng dừng ổn định. Trên dây, A là một điểm nút, B là điểm bụng gần A nhất với $AB = 18$ cm, M là một điểm trên dây cách B một khoảng 12 cm. Biết rằng trong một chu kỳ sóng, khoảng thời gian mà độ lớn vận tốc dao động của phần tử B nhỏ hơn vận tốc cực đại của phần tử M là 0,1s. Tốc độ truyền sóng trên dây là:

A. 3,2 m/s. B. 5,6 m/s. C. 4,8 m/s. D. 2,4 m/s.

C. Dòng điện xoay chiều

Câu 1. Đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) L và tụ điện C mắc nối tiếp. Ký hiệu u_R , u_L , u_C tương ứng là hiệu điện thế tức thời ở hai đầu các phần tử R, L và C. Quan hệ về pha của các hiệu điện thế này là

A. u_R trễ pha $\pi/2$ so với u_C . B. u_C trễ pha π so với u_L .
C. u_L sớm pha $\pi/2$ so với u_C . D. u_R sớm pha $\pi/2$ so với u_L .

Câu 2. Dòng điện xoay chiều qua một đoạn mạch có biểu thức $i = 2\cos(120\pi t - \pi/3)$ A. Điện lượng chuyển qua mạch trong khoảng thời gian $T/6$ kể từ thời điểm $t = 0$ là

A. $4,6 \cdot 10^{-3}$ C. B. $4,03 \cdot 10^{-3}$ C. C. $2,53 \cdot 10^{-3}$ C D. $3,05 \cdot 10^{-3}$ C

Câu 3. Dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần

A. cùng tần số với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch và có pha ban đầu luôn bằng 0.
B. cùng tần số và cùng pha với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.
C. luôn lệch pha $\pi/2$ so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.
D. có giá trị hiệu dụng tỉ lệ thuận với điện trở của mạch.

Câu 4. Đặt hiệu điện thế $u = U_0 \sin \omega t$ với ω , U_0 không đổi vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh. Hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu điện trở thuần là 80 V, hai đầu cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) là 120 V và hai đầu tụ điện là 60 V. Hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch này bằng

A. 140 V. B. 220 V. C. 100 V. D. 260 V.

Câu 5. Đoạn mạch điện xoay chiều AB chỉ chứa một trong các phần tử: điện trở thuần, cuộn dây hoặc tụ điện. Khi đặt hiệu điện thế $u = U_0 \sin(\omega t + \pi/6)$ lên hai đầu A và B thì dòng điện trong mạch có biểu thức $i = I_0 \sin(\omega t - \pi/3)$. Đoạn mạch AB chứa

A. cuộn dây thuần cảm (cảm thuần). B. điện trở thuần.
C. tụ điện. D. cuộn dây có điện trở thuần.

Câu 6. Lần lượt đặt hiệu điện thế xoay chiều $u = 5\sqrt{2} \sin(\omega t)$ với ω không đổi vào hai đầu mỗi phần tử: điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) có độ tự cảm L, tụ điện có điện dung C thì dòng điện qua mỗi phần tử trên đều có giá trị hiệu dụng bằng 50 mA. Đặt hiệu điện thế này vào hai đầu đoạn mạch gồm các phần tử trên mắc nối tiếp thì tổng trở của đoạn mạch là

A. 3100Ω . B. 100Ω . C. 2100Ω . D. 300Ω .

Câu 7. Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp, trong đó R, L và C có giá trị không đổi. Đặt vào hai đầu đoạn mạch trên hiệu điện thế $u = U_0 \sin \omega t$, với ω có giá trị thay đổi còn U_0 không đổi. Khi $\omega = \omega_1 = 200\pi$ rad/s hoặc $\omega = \omega_2 = 50\pi$ rad/s thì dòng điện qua mạch có giá trị hiệu dụng bằng nhau. Để cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch đạt cực đại thì tần số ω bằng

A. 100π rad/s. B. 40π rad/s. C. 125π rad/s. D. 250π rad/s.

C. 1/500 s và 3/500 s

D. 1/600 s và 1/120 s

Câu 19. Đặt hiệu điện thế $u = 100\sqrt{2} \sin 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh với C, R có độ lớn không đổi và $L = 1/\pi$ H khi đó hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu mỗi phần tử R, L và C có độ lớn như nhau. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

A. 100 W.

B. 200 W.

C. 250 W.

D. 350 W.

Câu 20. Một đoạn mạch gồm tụ điện có điện dung C, điện trở thuần R, cuộn dây có điện trở trong r và hệ số tự cảm L mắc nối tiếp. Khi đặt vào hai đầu đoạn mạch hiệu điện thế $u = U\sqrt{2} \sin \omega t$ (V) thì dòng điện trong mạch có giá trị hiệu dụng là I. Biết cảm kháng và dung kháng trong mạch là khác nhau. Công suất tiêu thụ trong đoạn mạch này là

A. $U^2/(R+r)$.

B. $(r+R)I^2$.

C. I^2R .

D. UI.

Câu 21. Khi đặt hiệu điện thế $u = U_0 \sin \omega t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh thì hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu điện trở, hai đầu cuộn dây và hai bản tụ điện lần lượt là 30 V, 120 V và 80 V. Giá trị của U_0 bằng

A. 50 V.

B. 30 V.

C. $50\sqrt{2}$ V.

D. $30\sqrt{2}$ V.

Câu 22. Một đoạn mạch RLC không phân nhánh gồm điện trở thuần 100Ω , cuộn dây thuần cảm có hệ số tự cảm $L=1/\pi$ và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện hiệu điện thế $u = 200\sqrt{2} \sin 100\pi t$ (V). Thay đổi điện dung C của tụ điện cho đến khi hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây đạt giá trị cực đại. Giá trị cực đại đó bằng

A. 200 V.

B. $100\sqrt{2}$ V.

C. $50\sqrt{2}$ V.

D. 50 V

Câu 23. Dòng điện có dạng $i = \sin 100\pi t$ (A) chạy qua cuộn dây có điện trở thuần 10Ω và hệ số tự cảm L. Công suất tiêu thụ trên cuộn dây là

A. 10 W.

B. 9 W.

C. 7 W.

D. 5 W.

Câu 24. Đặt một hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh. Hiệu điện thế giữa hai đầu

A. đoạn mạch luôn cùng pha với dòng điện trong mạch.

B. cuộn dây luôn ngược pha với hiệu điện thế giữa hai đầu tụ điện.

C. cuộn dây luôn vuông pha với hiệu điện thế giữa hai đầu tụ điện.

D. tụ điện luôn cùng pha với dòng điện trong mạch.

Câu 25. Khi đặt vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) mắc nối tiếp với điện trở thuần một hiệu điện thế xoay chiều thì cảm kháng của cuộn dây bằng $\sqrt{3}$ lần giá trị của điện trở thuần. Pha của dòng điện trong đoạn mạch so với pha hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch là

A. chậm hơn góc $\pi/3$.

B. nhanh hơn góc $\pi/3$.

C. nhanh hơn góc $\pi/6$.

D. chậm hơn góc $\pi/6$.

Câu 26. Một đoạn mạch gồm cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) mắc nối tiếp với điện trở thuần. Nếu đặt hiệu điện thế $u = 15\sqrt{2} \sin 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch thì hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây là 5 V. Khi đó, hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu điện trở bằng

A. $5\sqrt{2}$ V.

B. $5\sqrt{3}$ V.

C. $10\sqrt{2}$ V.

D. $10\sqrt{3}$ V.

Câu 27. Đặt điện áp $u = U_0 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$ (V) vào hai đầu một tụ điện có điện dung $\frac{2 \cdot 10^{-4}}{\pi}$ (F). Ở thời

điểm điện áp giữa hai đầu tụ điện là 150 V thì cường độ dòng điện trong mạch là 4A. Biểu thức của cường độ dòng điện trong mạch là

A. $i = 4\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ (A).

B. $i = 5 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ (A)

C. $i = 5 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ (A)

D. $i = 4\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ (A)

Câu 28. Đặt một hiệu điện thế xoay chiều có tần số thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh. Khi tần số dòng điện trong mạch lớn hơn giá trị $\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$

A. hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu điện trở bằng hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

B. hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây nhỏ hơn hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai bản tụ điện.

C. dòng điện chạy trong đoạn mạch chậm pha so với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch.

D. hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu điện trở lớn hơn hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn

Câu 29. Cho đoạn mạch điện xoay chiều gồm cuộn dây mắc nối tiếp với tụ điện. Độ lệch pha của hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây so với cường độ dòng điện trong mạch là $\frac{\pi}{3}$. Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu

tụ điện bằng $\sqrt{3}$ lần hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây. Độ lệch pha của hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây so với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch trên là

- A. 0. B. $\frac{\pi}{2}$. C. $-\frac{\pi}{3}$. D. $\frac{2\pi}{3}$.

Câu 30. Cho đoạn mạch điện xoay chiều gồm cuộn dây có điện trở thuần R, mắc nối tiếp với tụ điện. Biết hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây lệch pha $\frac{\pi}{2}$ so với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch. Mối liên hệ giữa

điện trở thuần R với cảm kháng Z_L của cuộn dây và dung kháng Z_C của tụ điện là

- A. $R^2 = Z_C(Z_L - Z_C)$. B. $R^2 = Z_C(Z_C - Z_L)$. C. $R^2 = Z_L(Z_C - Z_L)$. D. $R^2 = Z_L(Z_L - Z_C)$.

Câu 31. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch gồm biến trở R mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C. Gọi điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện, giữa hai đầu biến trở và hệ số công suất của đoạn mạch khi biến trở có giá trị R_1 lần lượt là U_{C1} , U_{R1} và $\cos\varphi_1$; khi biến trở có giá trị R_2 thì các giá trị tương ứng nói trên là U_{C2} , U_{R2} và $\cos\varphi_2$. Biết $U_{C1} = 2U_{C2}$, $U_{R2} = 2U_{R1}$. Giá trị của $\cos\varphi_1$ và $\cos\varphi_2$ là:

- A. $\cos\varphi_1 = \frac{1}{\sqrt{3}}$, $\cos\varphi_2 = \frac{2}{\sqrt{5}}$. B. $\cos\varphi_1 = \frac{1}{\sqrt{5}}$, $\cos\varphi_2 = \frac{1}{\sqrt{3}}$.
C. $\cos\varphi_1 = \frac{1}{\sqrt{5}}$, $\cos\varphi_2 = \frac{2}{\sqrt{5}}$. D. $\cos\varphi_1 = \frac{1}{2\sqrt{2}}$, $\cos\varphi_2 = \frac{1}{\sqrt{2}}$.

Câu 32. Nếu trong một đoạn mạch điện xoay chiều không phân nhánh, cường độ dòng điện trễ pha so với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch, thì đoạn mạch này gồm

- A. tụ điện và biến trở.
B. cuộn dây thuần cảm và tụ điện với cảm kháng nhỏ hơn dung kháng.
C. điện trở thuần và tụ điện.
D. điện trở thuần và cuộn cảm.

Câu 33. Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$ vào hai đầu đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AN và NB mắc nối tiếp. Đoạn AN gồm biến trở R mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L, đoạn NB chỉ có tụ điện với điện dung C. Đặt $\omega_1 = \frac{1}{2\sqrt{LC}}$. Để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch AN không phụ thuộc R thì tần số góc

ω bằng

- A. $\frac{\omega_1}{2\sqrt{2}}$. B. $\omega_1\sqrt{2}$. C. $\frac{\omega_1}{2}$. D. $2\omega_1$.

Câu 34. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện RLC không phân nhánh một hiệu điện thế $u = 220\sqrt{2}\cos\left(\omega t - \frac{\pi}{2}\right)$ (V) thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch có biểu thức là $i = 2\sqrt{2}\cos\left(\omega t - \frac{\pi}{4}\right)$ (A).

Công suất tiêu thụ của đoạn mạch này là

- A. 440W. B. $220\sqrt{2}$ W. C. $440\sqrt{2}$ W. D. 220W.

Câu 35. Đoạn mạch điện xoay chiều không phân nhánh gồm cuộn dây có độ tự cảm L, điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C. Khi dòng điện có tần số góc $\frac{1}{\sqrt{LC}}$ chạy qua đoạn mạch thì hệ số công suất của đoạn

mạch này

- A. phụ thuộc điện trở thuần của đoạn mạch. B. bằng 0.
C. phụ thuộc tổng trở của đoạn mạch. D. bằng 1.

Câu 36. Cho đoạn mạch gồm điện trở thuần R nối tiếp với tụ điện có điện dung C. Khi dòng điện xoay chiều có tần số góc ω chạy qua thì tổng trở của đoạn mạch là

- A. $\sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{\omega C}\right)^2}$. B. $\sqrt{R^2 - \left(\frac{1}{\omega C}\right)^2}$. C. $\sqrt{R^2 + (\omega C)^2}$. D. $\sqrt{R^2 - (\omega C)^2}$.

Câu 37. Đoạn mạch điện xoay chiều gồm biến trở R, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Biết hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu đoạn mạch là U, cảm kháng Z_L , dung kháng Z_C (với

$Z_C \neq Z_L$) và tần số dòng điện trong mạch không đổi. Thay đổi R đến giá trị R_0 thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch đạt giá trị cực đại P_m , khi đó

- A. $R_0 = Z_L + Z_C$. B. $P_m = \frac{U^2}{R_0}$. C. $P_m = \frac{Z_L^2}{Z_C}$. D. $R_0 = |Z_L - Z_C|$

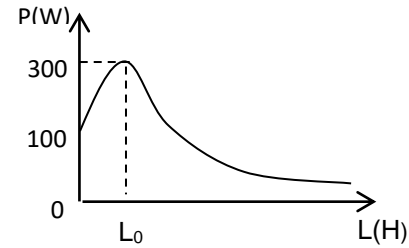
Câu 38. Một khung dây dẫn hình chữ nhật có 100 vòng, diện tích mỗi vòng 600 cm^2 , quay đều quanh trục đối xứng của khung với vận tốc góc 120 vòng/phút trong một từ trường đều có cảm ứng từ bằng $0,2\text{T}$. Trục quay vuông góc với các đường cảm ứng từ. Chọn gốc thời gian lúc vectơ pháp tuyến của mặt phẳng khung dây ngược hướng với vectơ cảm ứng từ. Biểu thức suất điện động cảm ứng trong khung là

- A. $e = 48\sin(40\pi t - \pi/2)$ (V) B. $e = 4,8\pi\sin(4\pi t + \pi)$ (V)
 C. $e = 48\pi\sin(4\pi t + \pi)$ (V) D. $e = 4,8\pi\sin(40\pi t - \pi/2)$ (V)

Câu 39.

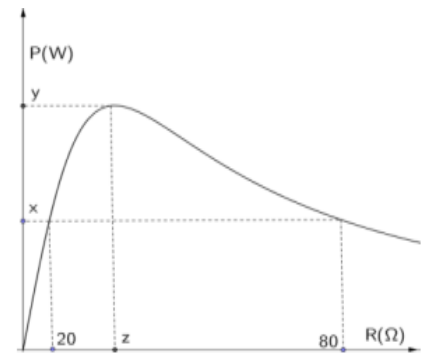
Đặt một điện áp $u = U_0\cos\omega t$ (U_0, ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp. Cho biết $R = 100 \Omega$, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch theo độ tự cảm L . Dung kháng của tụ điện là

- A. 100Ω . B. $100\sqrt{2} \Omega$. C. 200Ω . D. 150Ω .



Câu 40. Đặt điện áp $u = 200\sqrt{2}\cos(100\pi t + 0,132)$ vào 2 đầu đoạn mạch gồm: biến trở R , cuộn cảm thuần L và tụ điện C người ta thu được đồ thị biểu diễn quan hệ giữa công suất mạch điện với điện trở R như hình dưới. Giá trị x, y, z lần lượt là:

- A. 400, 500, 40 B. 400, 400, 50
 C. 500, 40, 50 D. 50, 400, 400



I. KIẾN THỨC: Từ bài 1 đến hết bài “ Bài tập về dòng điện trong kim loại và chất điện phân”

I.1. Chương I: ĐIỆN TÍCH - ĐIỆN TRƯỜNG

1. Sự nhiễm điện của các vật, điện tích, tương tác điện. Định luật Cu-Lông, hằng số điện môi.
2. Thuyết electron. Định luật bảo toàn điện tích.
3. Điện trường, cường độ điện trường, đường sức điện.
4. Công của lực điện. Thế năng của một điện tích trong điện trường.
5. Điện thế, hiệu điện thế.
6. Tụ điện, điện dung của tụ điện.

I.2. Chương II: DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI

1. Dòng điện. Cường độ dòng điện, dòng điện không đổi. Nguồn điện, suất điện động của nguồn điện. Pin và ắc quy.
2. Điện năng tiêu thụ và công suất điện, công suất tỏa nhiệt của vật dẫn khi có dòng điện chạy qua, công và công suất của nguồn điện.
3. Định luật Ôm đối với toàn mạch.
4. Đoạn mạch chứa nguồn điện. Ghép các nguồn điện thành bộ.
5. Xác định được suất điện động và điện trở trong của một pin điện hóa bằng thí nghiệm.

I.3. Chương III: DÒNG ĐIỆN TRONG CÁC MÔI TRƯỜNG

1. Bản chất của dòng điện trong kim loại, sự phụ thuộc của điện trở suất của kim loại theo nhiệt độ, điện trở của kim loại ở nhiệt độ thấp và hiện tượng siêu dẫn, hiện tượng nhiệt điện.
2. Thuyết điện li. Bản chất dòng điện trong chất điện phân. Các hiện tượng diễn ra ở điện cực, hiện tượng dương cực tan. Các định luật Fa-ra-đây.

II. KỸ NĂNG VẬN DỤNG:

II.1. Chương I: ĐIỆN TÍCH - ĐIỆN TRƯỜNG

1. Vận dụng được định luật Cu-Lông để giải thích và giải được các bài tập về tương tác điện.
2. Vận dụng được các công thức xác định lực điện trong điện trường đều, xác định điện trường do điện tích điểm gây ra. Giải được một số dạng toán của điện trường: Tìm điện trường tổng hợp, xác định vị trí cường độ điện trường bằng 0.
3. Vận dụng được các công thức tính công của lực điện, công thức tính hiệu điện thế; mối liên hệ giữa E, U; mối liên hệ giữa Q, C, U; mối liên hệ giữa điện thế và hiệu điện thế để giải bài tập.

II.2. Chương II: DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI

1. Vận dụng được các công thức tính công của nguồn điện, công suất của nguồn điện, công suất tỏa nhiệt của vật dẫn khi có dòng điện chạy qua để giải các bài tập.
2. Liên hệ được các bài toán về dòng điện không đổi vào trong thực tế.
3. Vận dụng được biểu thức định luật Ôm, công thức tính hiệu điện thế mạch ngoài, suất điện động của nguồn điện, hiện tượng đoản mạch, hiệu suất nguồn điện, định luật Ôm đối với đoạn mạch có chứa nguồn điện, định luật Ôm cho toàn mạch để giải bài toán về mạch điện kín có bộ nguồn.
4. Biết cách tính suất điện động và điện trở trong của các loại bộ nguồn nối tiếp, song song. Xác định được chiều dòng điện chạy qua đoạn mạch chứa nguồn điện.

II.3. Chương III: DÒNG ĐIỆN TRONG CÁC MÔI TRƯỜNG

1. Biết được bản chất dòng điện, sự hình thành hạt tải điện, tính chất điện của các môi trường
2. Giải thích được một cách định tính các tính chất điện chung của kim loại và chất điện phân
3. Vận dụng được kiến thức để giải thích các ứng dụng cơ bản của hiện tượng điện phân. Vận dụng được định luật Faraday để làm bài tập.

Ngoài các dạng bài tập trong đề cương giữa học kỳ I thì hs tham khảo thêm các dạng bài tập dưới đây

PHẦN TRẮC NGHIỆM:

CHƯƠNG I. ĐIỆN TÍCH – ĐIỆN TRƯỜNG

Câu 1: Cách nào sau đây có thể làm nhiễm điện cho một vật?

- A. Cọ chiếc vỏ bút lên tóc
- B. Đặt một thanh nhựa gần một vật đã nhiễm điện.
- C. Đặt một vật gần nguồn điện.
- D. Cho một vật tiếp xúc với một cục pin.

Câu 2: Trong các hiện tượng sau, hiện tượng nào không liên quan đến nhiễm điện?

- A. Về mùa đông lược dính rất nhiều vào tóc khi chải đầu.
- B. Chim thường xù lông vào mùa rét.
- C. Ô tô chở nhiên liệu thường thả một sợi dây xích kéo lê trên mặt đường.
- D. Sét giữa các đám mây.

Câu 3: Khi khoảng cách giữa hai điện tích điểm trong chân không giảm xuống 2 lần thì độ lớn lực Culông:

- A. tăng 4 lần.
- B. tăng 2 lần.
- C. giảm 4 lần.
- D. giảm 2 lần.

Câu 4: Có thể áp dụng định luật Culông để tính lực tương tác trong trường hợp

- A. tương tác giữa hai thanh thủy tinh nhiễm điện đặt gần nhau.
- B. tương tác giữa một thanh thủy tinh và một thanh nhựa nhiễm điện đặt gần nhau.
- C. tương tác giữa hai quả cầu nhỏ tích điện đặt xa nhau.
- D. tương tác điện giữa một thanh thủy tinh và một quả cầu lớn.

Câu 5: Hai điện tích điểm cùng độ lớn $10^{-4}C$ đặt trong chân không, để tương tác nhau bằng một lực có độ lớn $10^{-3}N$ thì chúng phải đặt cách nhau:

- A. 30000m
- B. 300m
- C. 90000m
- D. 900m.

Câu 6: Nếu nguyên tử oxi bị mất hết electron thì nó trở thành một ion điện tích là:

- A. $+1,6 \cdot 10^{-19}C$.
- B. $-1,6 \cdot 10^{-19}C$
- C. $+12,8 \cdot 10^{-19}C$
- D. $-12,8 \cdot 10^{-19}C$.

Câu 6: Giữa hai bản kim loại phẳng song song cách nhau 4cm có một hiệu điện thế không đổi 200V. Cường độ điện trường ở khoảng giữa hai bản kim loại là

- A. 5000V/m
- B. 50V/m
- C. 800V/m
- D. 80V/m.

Câu 7: Hai điểm trên một đường sức trong một điện trường đều cách nhau 2m. Độ lớn cường độ điện trường là 1000V/m. Hiệu điện thế giữa hai điểm đó là:

- A. 500V
- B. 1000V
- C. 1500V
- D. 2000V.

Câu 8: Khi điện tích dịch chuyển trong điện trường đều theo chiều đường sức thì nó nhận được một công 10J. Khi dịch chuyển tạo với đường sức 60° trên cùng độ dài quãng đường thì nó nhận được một công là:

- A. 5J
- B. $\frac{5\sqrt{3}}{2} J$
- C. $5\sqrt{2} J$
- D. 7,5J.

Câu 9: Công của lực điện trường dịch chuyển một điện tích 10mC song song với các đường sức trong một điện trường đều với quãng đường 10cm là 1J. Độ lớn cường độ điện trường khi đó là:

- A. 10000V/m
- B. 1V/m
- C. 100V/m
- D. 1000V/m.

Câu 10: Trường hợp nào sau đây tạo thành một tụ điện?

- A. hai tấm gỗ khô đặt cách nhau một khoảng trong không khí.
- B. hai tấm nhôm đặt cách nhau một khoảng trong nước nguyên chất.
- C. hai tấm kẽm ngâm trong dung dịch axit.
- D. hai tấm nhựa phủ ngoài một lá nhôm.

Câu 11: Fara là điện dung của một tụ điện mà:

- A. giữa hai bản tụ có hiệu điện thế 1V thì nó tích được điện tích 1C.
- B. giữa hai bản tụ có một hiệu điện thế không đổi thì nó được tích điện 1C.
- C. giữa hai bản tụ có điện môi với hằng số điện môi bằng 1.
- D. khoảng cách giữa hai bản tụ là 1mm.

Câu 12: Giá trị điện dung 1nF có giá trị bằng:

- A. $10^{-9} F$
- B. $10^{-12} F$
- C. $10^{-6} F$
- D. $10^{-3} F$.

Câu 13: Với một tụ điện xác định, nếu muốn năng lượng điện trường của tụ điện tăng 4 lần thì điện tích của tụ điện phải

- A. tăng 16 lần
- B. tăng 4 lần
- C. tăng 2 lần
- D. không đổi.

Câu 14: Hai điện tích điểm bằng nhau được đặt trong nước ($\epsilon = 81$) cách nhau 3 (cm). Lực đẩy giữa chúng bằng $0,2 \cdot 10^{-5} (N)$. Hai điện tích đó

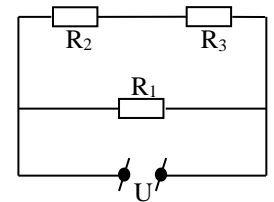
- A. trái dấu, độ lớn là $4,472 \cdot 10^{-2} (\mu C)$.
- B. cùng dấu, độ lớn là $4,472 \cdot 10^{-10} (\mu C)$.
- C. trái dấu, độ lớn là $4,025 \cdot 10^{-9} (\mu C)$.
- D. cùng dấu, độ lớn là $4,025 \cdot 10^{-3} (\mu C)$.

- Câu 15: Hai điện tích $q_1 = 5.10^{-9}$ (C), $q_2 = - 5.10^{-9}$ (C) đặt tại hai điểm cách nhau 10 (cm) trong chân không. Độ lớn cường độ điện trường tại điểm nằm trên đường thẳng đi qua hai điện tích và cách q_1 5 (cm), cách q_2 15 (cm) là:
- A. $E = 16000$ (V/m). B. $E = 20000$ (V/m).
 C. $E = 1,600$ (V/m). D. $E = 2,000$ (V/m).

CHƯƠNG II: DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI

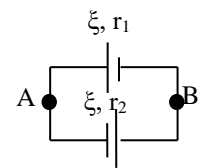
- Câu 16: Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển dời có hướng của
 A. các ion dương B. các êlectron C. các ion âm D. các nguyên tử.
- Câu 17: Cho một dòng điện không đổi trong 10s điện lượng chuyển qua một tiết diện thẳng là 2C. Sau 50s, điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng đó là
 A. 5C B. 10C C. 50C D. 25C.
- Câu 18: Một dòng điện không đổi có cường độ 3A, sau một khoảng thời gian có một điện lượng 4C chuyển qua một tiết diện thẳng. Cùng thời gian đó, với dòng điện 4,5A thì có một điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng là
 A. 4C B. 8C C. 4,5C D. 6C
- Câu 19: Điện năng tiêu thụ của đoạn mạch **không** tỉ lệ thuận với
 A. hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch. B. nhiệt độ của vật dẫn trong mạch.
 C. cường độ dòng điện trong mạch. D. thời gian dòng điện chạy qua mạch.
- Câu 20: Một đoạn mạch có điện trở không đổi. Nếu hiệu điện thế ở hai đầu của mạch tăng 2 lần thì trong cùng khoảng thời gian năng lượng tiêu thụ của mạch
 A. tăng 4 lần. B. tăng 2 lần. C. không đổi. D. giảm 2 lần.

- Câu 21: Ba điện trở bằng nhau $R_1 = R_2 = R_3$ mắc như hình vẽ. Công suất tiêu thụ:
 A. lớn nhất ở R_1 B. nhỏ nhất ở R_1
 C. bằng nhau ở R_1 và hệ nối tiếp R_{23} D. bằng nhau ở R_1, R_2, R_3



- Câu 22: Một bóng đèn có ghi 6V - 6W được mắc vào một nguồn điện có điện trở trong là 2Ω thì sáng bình thường. Suất điện động của bộ nguồn là:
 A. 6V B. 36V C. 8V D. 12V
- Câu 23: Cho mạch có 3 điện trở mắc nối tiếp lần lượt là $2\Omega, 3\Omega$ và 4Ω với nguồn điện 10V, điện trở trong 1Ω . Hiệu điện thế giữa hai đầu nguồn điện là:
 A. 9V B. 10V C. 1V D. 8V

- Câu 24: Cho mạch điện như hình vẽ. Hai pin có suất điện động bằng nhau và bằng 6V, $r_1 = 1\Omega, r_2 = 2\Omega$. Tính cường độ dòng điện trong mạch và hiệu điện thế giữa hai điểm A và B:



- A. 1A; 3V B. 2A; 4V C. 3A; 1V D. 4A; 2V
- Câu 25: Nếu ξ là suất điện động của nguồn điện và I_n là dòng ngắn mạch khi hai cực nguồn nối với nhau bằng dây dẫn không điện trở thì điện trở trong của nguồn được tính:
 A. $r = \xi/2I_n$ B. $r = 2\xi/I_n$ C. $r = \xi/I_n$ D. $r = I_n/\xi$

CHƯƠNG III: DÒNG ĐIỆN TRONG CÁC MÔI TRƯỜNG

- Câu 26: Một bình điện phân đựng dung dịch $AgNO_3$, cường độ dòng điện chạy qua bình điện phân là $I = 1$ (A). Cho $A_{Ag} = 108$ (đvc), $n_{Ag} = 1$. Lượng Ag bám vào catốt trong thời gian 16 phút 5 giây là:
 A. 1,08 (mg). B. 1,08 (g). C. 0,54 (g). D. 1,08 (kg).
- Câu 27: Đặt một hiệu điện thế U không đổi vào hai cực của bình điện phân. Xét trong cùng một khoảng thời gian, nếu kéo hai cực của bình ra xa sao cho khoảng cách giữa chúng tăng gấp 2 lần thì khối lượng chất được giải phóng ở điện cực so với lúc trước sẽ:
 A. tăng lên 2 lần. B. giảm đi 2 lần. C. tăng lên 4 lần. D. giảm đi 4 lần.
- Câu 28: Một nguồn gồm 30 pin mắc thành 3 nhóm nối tiếp, mỗi nhóm có 10 pin mắc song song, mỗi pin có suất điện động 0,9 (V) và điện trở trong $0,6(\Omega)$. Bình điện phân dung dịch $CuSO_4$ có điện trở 205Ω mắc vào hai cực của bộ nguồn. Trong thời gian 50 phút khối lượng đồng Cu bám vào catốt là:

- A. 0,013 g B. 0,13 g C. 1,3 g D. 13 g
- Câu 29: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng khi nói về cách mạ một huy chương bạc?
 A. Dùng muối AgNO_3 . B. Đặt huy chương ở giữa anot và catốt.
 C. Dùng anot bằng bạc. D. Dùng huy chương làm catốt.
- Câu 30: Một sợi dây bằng nhôm có điện trở 120Ω ở nhiệt độ 20°C , điện trở của sợi dây đó ở 179°C là 204Ω . Hệ số nhiệt điện trở của nhôm là:
 A. $4,8 \cdot 10^{-3}\text{K}^{-1}$ B. $4,4 \cdot 10^{-3}\text{K}^{-1}$ C. $4,3 \cdot 10^{-3}\text{K}^{-1}$ D. $4,1 \cdot 10^{-3}\text{K}^{-1}$

PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1: Bộ nguồn điện gồm hai nguồn ξ_1, ξ_2 mắc nối tiếp. Điện trở trong của mỗi nguồn đều bằng $0,5\Omega$; suất điện động của nguồn ξ_1 bằng 6V . Mắc bộ nguồn với mạch ngoài là một điện trở $R = 9\Omega$ thì hiệu điện thế giữa cực dương và cực âm của nguồn ξ_2 là $U_2 = 8,25\text{V}$. Công suất của nguồn ξ_2 là bao nhiêu?

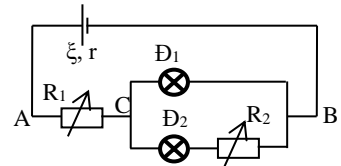
Câu 2: Đương lượng điện hoá của niken là $3 \cdot 10^{-4}\text{g/C}$. Khi cho một điện lượng $q = 10\text{C}$ chạy qua bình điện phân có anot bằng niken thì khối lượng niken tan khỏi anot là bao nhiêu?

Câu 3: Một bình điện phân có hai điện cực làm bằng đồng được mắc nối tiếp với một biến trở rồi mắc vào hai cực của một bộ nguồn điện có suất điện động $E = 24\text{V}$, điện trở trong $r = 1\Omega$. Cho đương lượng gam của đồng là 32 g/mol ; điện trở của bình điện phân $R = 15\Omega$. Biết trong thời gian 16 phút 5 giây, khối lượng đồng bám vào catot là $0,256\text{g}$. Tính giá trị của biến trở ?

Câu 4: Một mạch điện kín bao gồm bộ nguồn có suất điện động 12V và điện trở trong 2Ω . Mạch ngoài gồm điện trở $R_1 = 3\Omega$ mắc song song với biến trở R_2 . Điều chỉnh biến trở R_2 để công suất tiêu thụ trên R_2 đạt cực đại. Cường độ dòng điện mạch chính khi đó bằng bao nhiêu?

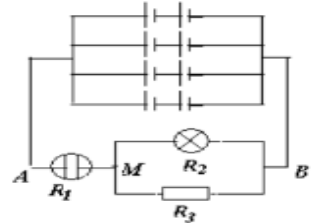
Câu 5: Một biến trở có điện trở thay đổi được từ 10Ω đến 100Ω . Mắc biến trở vào hai cực của một nguồn điện có suất điện động $E = 12\text{V}$, điện trở trong $r = 5\Omega$. Điều chỉnh biến trở bằng R_0 thì công suất tiêu thụ điện trên biến trở là $P = 5,4\text{W}$. Tính giá trị của R_0 ?

Câu 6: Cho mạch điện như hình vẽ. Biết $\xi = 6,6\text{V}$; $r = 0,12\Omega$, $\text{Đ}_1: 6\text{V} - 3\text{W}$; $\text{Đ}_2: 2,5\text{V} - 1,25\text{W}$. Điều chỉnh R_1 và R_2 sao cho 2 đèn sáng bình thường. Tính giá trị của R_2 :



Câu 7: Cho mạch điện như hình vẽ. Có 8 pin giống nhau mỗi pin có suất điện động và điện trở trong là $E_0 = 4,5\text{V}$ và $r_0 = 2\Omega$. $R_1 = 2\Omega$ là điện trở bình điện phân dung dịch CuSO_4 có cực dương tan bằng Cu , bóng đèn R_2 ($12\text{V} - 12\text{W}$) sáng bình thường, $R_3 = 4\Omega$

- Tính suất điện động, điện trở trong của bộ nguồn, khối lượng đồng bám vào Catoost trong 10 phút?
- Tính cường độ dòng điện qua một nguồn



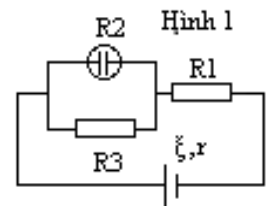
Câu 8: Một điện tích điểm $q = -3 \cdot 10^{-6}\text{C}$ dịch chuyển từ điểm M đến điểm N trong một điện trường. Biết công do lực điện trường thực hiện trong dịch chuyển đó là $-1,8 \cdot 10^{-5}\text{J}$. Hiệu điện thế giữa hai điểm M và N là bao nhiêu?

Câu 9: Hai bình điện phân mắc nối tiếp trong một mạch điện. Bình một chứa dung dịch CuSO_4 có cực dương bằng Cu , bình hai chứa dung dịch AgNO_3 có cực dương bằng Ag . Sau một thời gian điện phân, khối lượng cực âm của cả hai bình tăng lên $2,8 \text{ g}$.

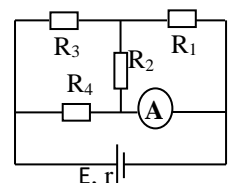
- Tính khối lượng cực âm tăng lên của mỗi bình.
- Tính thời gian điện phân biết cường độ dòng điện trong mạch là $I = 0,5\text{A}$.
(Cho biết $\text{Cu} = 64$, hóa trị của Cu bằng 2, $\text{Ag} = 108$ hóa trị của Ag bằng 1)

Câu 10: Cho mạch điện như **hình 1**: Bình điện phân đựng dung dịch CuSO_4 có anot bằng đồng và có điện trở $R_2 = 3\Omega$. Nguồn điện $\xi = 10 \text{ V}$, $r = 1\Omega$. Các điện trở $R_1 = 2\Omega$; $R_3 = 6\Omega$.

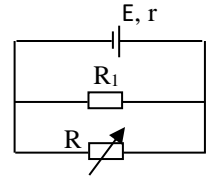
- Tính cường độ dòng điện qua mạch chính và các điện trở.
- Tính khối lượng đồng bám vào Catot sau 32 phút 10 giây.
- Tính công suất tiêu thụ của bình điện phân và hiệu suất của nguồn.



Câu 11. Cho mạch điện như hình vẽ, bỏ qua điện trở các đoạn dây nối, $R_1 = 3\Omega$; $R_2 = 6\Omega$; $R_3 = 4\Omega$; $R_4 = 12\Omega$; $E = 12\text{V}$; $r = 2\Omega$; $R_A = 0$. Số chỉ ampe kế là bao nhiêu?

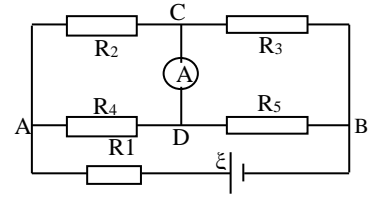


Câu 12. Cho mạch điện như hình vẽ, bỏ qua điện trở của dây nối, cho $E=5V$; $r=1\Omega$; $R_1=2\Omega$. Xác định R để công suất tiêu thụ trên R đạt cực đại.



Câu 13: Cho mạch điện như hình vẽ. Biết $\xi = 6V$, $r = 0,5\Omega$, $R_1 = R_2 = 2\Omega$; $R_3 = R_5 = 4\Omega$, $R_4 = 6\Omega$. Điện trở ampe kế không đáng kể.

- Tìm số chỉ và chiều dòng điện qua Ampe kế
- Thay Ampe kế bằng tụ điện có điện dung $2.10^{-6}F$. Tính điện tích của tụ



Câu 14. Một điện tích điểm $q_1 = +9.10^{-8}C$ nằm tại điểm A trong chân không. Một điện tích điểm khác $q_2 = -16.10^{-8}C$ nằm tại điểm B trong chân không. Khoảng cách AB là 5 cm.

- Xác định cường độ điện trường tại điểm C với $CA = 3$ cm và $CB = 4$ cm.
- Xác định điểm D mà tại đó cường độ điện trường tổng hợp do q_1 và q_2 gây ra bằng 0.
- Xác định điểm H trên đường trung trực của AB để cường độ điện trường tổng hợp tại D cực đại.

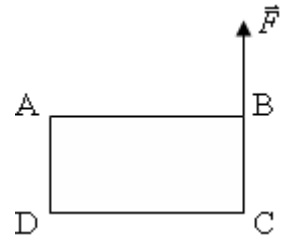
Câu 15. Cho hai bản kim loại phẳng đặt song song A,B tích điện trái dấu, một electron bay vào điện trường chính giữa hai bản kim loại nói trên, với vận tốc ban đầu vuông góc với các đường sức điện. Bỏ qua tác dụng của trọng trường. Lập phương trình quỹ đạo của e trong điện trường đó. Biết hiệu điện thế giữa 2 bản là U, khoảng cách giữa 2 bản là d.

Câu 16. Một quả cầu nhỏ khối lượng $m=0,1g$ mang điện tích $q = 10^{-8}C$ được treo bằng sợi dây không giãn và đặt vào điện trường đều \vec{E} có đường sức nằm ngang. Khi quả cầu cân bằng, dây treo hợp với phương thẳng đứng một góc $\alpha = 45^\circ$. Lấy $g = 10m/s^2$. Tính:

- Độ lớn của cường độ điện trường.
- Tính lực căng dây

Câu 17. Cho hình chữ nhật ABCD có $AB = 6cm$, $BC = 8cm$. Tại A, B, D lần lượt đặt các điện tích điểm $q_1, q_2, q_3 = -5.10^{-8}C$ trong chân không, lực điện tổng hợp tác dụng lên q_3 là $F = 3N$ có phương song song với AB.

- Xác định q_1 và q_2 .
- Xác định điện trường tổng hợp tại D.
- Tại C phải đặt q_4 có dấu và độ lớn như thế nào để q_3 cân bằng.



A. GIỚI HẠN CHƯƠNG TRÌNH:

- Các lớp cơ bản A, D: *từ bài 1: Làm quen với Vật Lý học đến bài 20: Một số ví dụ về cách giải các bài toán thuộc phần Động lực học*

B. HÌNH THỨC RA ĐỀ:

- 20 câu hỏi Trắc nghiệm khách quan (50%) + 2 bài Tự luận (50%)
- Thời gian làm bài: 50 phút (không tính thời gian phát đề)

C. CÁC NỘI DUNG CƠ BẢN:

1. Lý thuyết:

Định nghĩa, định luật, tính chất, công thức của các đại lượng vật trong các bài học mục A.

2. Các dạng bài tập:

CHỦ ĐỀ 1: Làm quen với Vật Lý học

- Phân tích được một số ảnh hưởng của vật lí đối với cuộc sống, đối với sự phát triển của khoa học, công nghệ và kĩ thuật.

- Nêu được một số loại sai số đơn giản hay gặp khi đo các đại lượng vật lí và cách đọc kết quả.

CHỦ ĐỀ 2: Động học

1. Xác định các đại lượng: độ dịch chuyển, tốc độ, vận tốc trung bình, tức thời; gia tốc

- quãng đường trong t giây đầu hoặc t giây cuối...

- thời điểm thỏa mãn một điều kiện nào đó của chuyển động

2. Giải bài toán bằng cách lập phương trình tọa độ hoặc phương trình độ dời:

Tìm thời điểm, vị trí hai vật gặp nhau, khoảng cách giữa hai vật ...

3. Bài tập đồ thị dịch chuyển thời gian trong chuyển động thẳng đều

4. Bài tập đồ thị vận tốc - thời gian và tọa độ, độ dời - thời gian: Từ phương trình vẽ đồ thị và ngược lại từ đồ thị suy ra tính chất chuyển động và lập phương trình

5. Giải được một số bài tập liên quan đến công thức vận tốc tương đối

CHỦ ĐỀ 3: Chuyển động ném

1. Tìm tầm xa, tầm cao, thời gian chuyển động, véc tơ vận tốc

CHỦ ĐỀ 4: Động lực học chất điểm

1. Bài tập tổng hợp, phân tích lực

2. Bài tập áp dụng các định luật Niu Tơn và các lực cơ học

-Biết lực tìm các đại lượng đặc trưng của chuyển động và ngược lại

D. CÁC BÀI TẬP THAM KHẢO:

CHỦ ĐỀ 1 VÀ 2: Hs tham khảo các bài tập ở đề cương Giữa học kỳ I

Ngoài các bài tập nói trên ra, hs tham khảo thêm các dạng bài tập sau

PHẦN TRẮC NGHIỆM

PHẦN 1: SỰ RƠI TỰ DO VÀ CHUYỂN ĐỘNG NÉM THẲNG ĐỨNG

Câu 1: Sự rơi tự do là

A. một dạng chuyển động thẳng đều.

B. chuyển động không chịu bất cứ lực tác dụng nào.

C. chuyển động dưới tác dụng của trọng lực.

D. chuyển động khi bỏ qua mọi lực cản.

- Câu 2:** Rơi tự do có quỹ đạo là một đường
A. thẳng. B. cong. C. tròn. D. zigzag.
- Câu 3:** Rơi tự do là một chuyển động
A. thẳng đều. B. chậm dần đều.
C. nhanh dần. D. nhanh dần đều.
- Câu 4:** Một giọt nước rơi tự do từ độ cao 45m xuống. Sau bao lâu nó rơi tới mặt đất? Cho $g = 10\text{m/s}^2$
A. 2,1s. B. 3s. C. 4,5s. D. 9s.
- Câu 5:** Thả một hòn đá từ mép một vách núi dựng đứng xuống vực sâu. Sau 3,96s từ lúc thả thì nghe thấy tiếng hòn đá chạm đáy vực sâu. Biết $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ và tốc độ truyền âm trong không khí là 330m/s. Tìm chiều cao vách đá bờ vực đó
A. 76m. B. 58m. C. 69m. D. 82m.
- Câu 6:** Một vật rơi tự do từ độ cao h. Biết rằng trong giây cuối cùng vật rơi được 15m. Thời gian rơi của vật là
A. 1s. B. 1,5s. C. 2s. D. 2,5s.
- Câu 7:** Một vật rơi tự do từ độ cao h xuống tới mặt đất mất thời gian t_1 . Tốc độ khi chạm đất là v_1 . Trong hai giây cuối cùng trước khi chạm đất, vật rơi được $\frac{3}{4}$ độ cao h đó. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Độ lớn $(h + v_1 t_1)$ gần giá trị nào nhất sau đây?
A. 273 m. B. 215 m. C. 212 m. D. 245 m.
- Câu 8:** Từ một đỉnh tháp cách mặt đất 80m, người ta thả rơi một vật. 2s sau ở tầng tháp thấp hơn 10m người ta ném vật thứ 2 xuống theo phương thẳng đứng để hai vật chạm đất cùng lúc. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Vận tốc ném vật thứ hai là
A. 15m/s. B. 12m/s. C. 25m/s. D. 20m/s.
- Câu 9:** Ném một hòn sỏi từ mặt đất lên cao theo phương thẳng đứng với vận tốc 4m/s. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Trong suốt quá trình từ lúc ném cho đến khi chạm đất, khoảng thời gian giữa hai thời điểm mà vận tốc hòn sỏi có cùng độ lớn 2,5m/s là
A. 0,50s. B. 0,15s. C. 0,65s. D. 0,35s.

PHẦN 2: CHUYỂN ĐỘNG NÉM

- Câu 1:** Quỹ đạo chuyển động của vật ném ngang là một
A. đường thẳng. B. đường tròn.
C. đường xoắn ốc. D. nhánh parabol.
- Câu 2:** Một vật được ném ngang với vận tốc $v_0 = 30 \text{ m/s}$, ở độ cao $h = 80 \text{ m}$. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Tầm bay xa và vận tốc của vật khi chạm đất là
A. 120 m; 50 m/s. B. 50 m; 120 m/s.
C. 120 m; 70 m/s. D. 70 m; 120 m/s.
- Câu 3:** Một vật được ném theo phương ngang với vận tốc ban đầu $v_0 = 8 \text{ m/s}$. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Sau khi ném 2 s, phương của vận tốc và phương ngang hợp nhau một góc
A. $37,5^\circ$. B. $84,7^\circ$. C. $62,8^\circ$. D. $68,2^\circ$.
- Câu 4:** Một vật ném xiên có quỹ đạo như hình vẽ. Tầm bay xa của vật là khoảng cách giữa

- A. điểm ném và điểm cao nhất của quỹ đạo.
- B. điểm cao nhất của quỹ đạo và điểm rơi.
- C. điểm cao nhất của quỹ đạo và điểm có gia tốc bằng 0.
- D. điểm ném và điểm rơi trên mặt đất.

- Câu 5:** Một quả tạ được ném từ độ cao h sao cho vận tốc ban đầu \vec{v}_0 hợp với phương ngang một góc α . Tầm xa của quả tạ phụ thuộc vào
- A. góc ném α và vận tốc ban đầu v_0 .
 - B. lực cản của không khí.
 - C. độ cao h .
 - D. tất cả các yếu tố trên.
- Câu 6:** Một vật được ném từ độ cao 10 m so với mặt đất với góc ném $\alpha = 60^\circ$ so với mặt phẳng nằm ngang. Vật rơi đến đất cách chỗ ném theo phương ngang một khoảng 100m. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Vận tốc của vật khi ném là
- A. 18 m/s.
 - B. 27 m/s.
 - C. 50 m/s.
 - D. 33 m/s.

PHẦN 3. ĐỘNG LỰC HỌC

- Câu 1:** Có hai lực đồng qui có độ lớn bằng 9N và 12N. Trong số các giá trị sau đây, giá trị nào có thể là độ lớn của hợp lực?
- A. 25N.
 - B. 15N.
 - C. 2N.
 - D. 1N.
- Câu 2:** Hợp lực của hai lực có độ lớn 3N và 4N có độ lớn 5N. Góc giữa hai lực đó bằng bao nhiêu?
- A. 90° .
 - B. 60° .
 - C. 30° .
 - D. 45° .
- Câu 3:** Chất điểm chịu tác dụng đồng thời của hai lực $F_1 = F_2 = 10\text{N}$. Góc giữa hai vectơ lực bằng 30° . Hợp lực của hai lực trên có độ lớn là
- A. 19,3 N.
 - B. 9,7 N.
 - C. 17,3 N.
 - D. 8,7 N.
- Câu 4:** Một chất điểm có trọng lượng P đặt trên mặt phẳng nghiêng góc α so với phương ngang. Áp lực của chất điểm lên mặt phẳng nghiêng là
- A. P .
 - B. $P \sin \alpha$.
 - C. $P \cos \alpha$.
 - D. 0.
- Câu 5:** Vật nào sau đây chuyển động theo quán tính?
- A. Vật chuyển động tròn đều.
 - B. Vật chuyển động trên một đường thẳng.
 - C. Vật rơi tự do từ trên cao xuống không ma sát.
 - D. Vật chuyển động khi tất cả các lực tác dụng lên vật mất đi.
- Câu 6:** Chọn phát biểu **đúng** nhất.
- A. Vectơ lực tác dụng lên vật có hướng trùng với hướng chuyển động của vật.
 - B. Hướng của vectơ lực tác dụng lên vật trùng với hướng biến dạng của vật.
 - C. Hướng của lực trùng với hướng của gia tốc mà lực truyền cho vật.
 - D. Lực tác dụng lên vật chuyển động thẳng đều có độ lớn không đổi.
- Câu 7:** Một quả bóng có khối lượng 500 g đang nằm trên mặt đất thì bị đá bằng một lực 200 N. Nếu thời gian quả bóng tiếp xúc với bàn chân là 0,02 s thì bóng sẽ bay đi với tốc độ bằng
- A. 0,008 m/s.
 - B. 2 m/s.
 - C. 8 m/s.
 - D. 0,8 m/s.
- Câu 8:** Trong các cách viết công thức của định luật II Niu - tơn sau đây, cách viết nào đúng?

- A. $-\vec{F} = m\vec{a}$ B. $\vec{F} = m\vec{a}$ C. $\vec{F} = -m\vec{a}$ D. $\vec{F} = ma$

Câu 9: Một vật có khối lượng 2kg chuyển động thẳng nhanh dần đều từ trạng thái nghỉ. Vật đó đi được 200cm trong thời gian 2s. Độ lớn hợp lực tác dụng vào nó là

- A. 4 N. B. 1 N. C. 2 N. D. 100 N.

Câu 10: Một lực không đổi tác dụng vào một vật có khối lượng 5kg làm vận tốc của nó tăng dần từ 2m/s đến 8m/s trong 3s. Độ lớn của lực tác dụng vào vật là

- A. 2 N. B. 5 N. C. 10 N. D. 50 N.

Câu 11: Một hợp lực 1 N tác dụng vào một vật có khối lượng 2kg lúc đầu đứng yên, trong khoảng thời gian 2s. Quãng đường mà vật đi được trong khoảng thời gian đó là

- A. 0,5 m. B. 1 m. C. 2 m. D. 3 m.

Câu 12: Một ô tô khối lượng 1 tấn đang chuyển động với tốc độ 72km/h thì hãm phanh chuyển động thẳng chậm dần đều và đi thêm được 500m rồi dừng lại. Chọn chiều dương là chiều chuyển động. Lực hãm tác dụng lên xe là

- A. 800 N. B. - 800 N. C. 400 N. D. - 400 N.

Câu 13: Lực \vec{F} truyền cho vật khối lượng m_1 gia tốc 2 m/s^2 , truyền cho vật khối lượng m_2 gia tốc 6 m/s^2 . Lực \vec{F} sẽ truyền cho vật khối lượng $m = m_1 + m_2$ gia tốc

- A. $1,5 \text{ m/s}^2$. B. 2 m/s^2 . C. 4 m/s^2 . D. 8 m/s^2 .

Câu 14: Một vật có khối lượng 50kg chuyển động thẳng nhanh dần đều với vận tốc ban đầu $0,2 \text{ m/s}$ và khi đi được quãng đường 50cm vận tốc đạt được $0,9 \text{ m/s}$. Lực tác dụng vào vật trong trường hợp này có độ lớn

- A. 38,5N. B. 38N. C. 24,5N. D. 34,5N.

Câu 15: Một vật khối lượng 2kg đang chuyển động với vận tốc 18 km/h thì bắt đầu chịu tác dụng của lực 4N theo chiều chuyển động. Tìm đoạn đường vật đi được trong 10s đầu tiên.

- A. 120 m. B. 160 m. C. 150 m. D. 175 m.

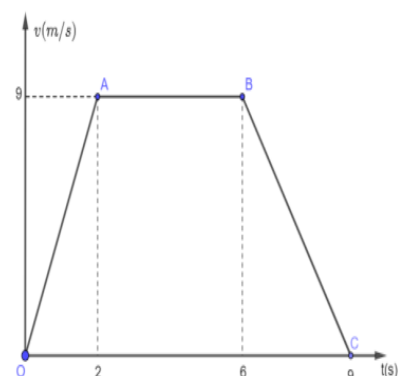
Câu 16: Một xe tải khối lượng 1 tấn, sau khi khởi hành được 10s đạt vận tốc 18 km/h . Biết lực cản mà mặt đường tác dụng lên xe là 500 N. Tính lực phát động của động cơ

- A. 500 N. B. 750 N. C. 1000 N. D. 1500 N.

Câu 17: Một chất điểm khối lượng $m = 500 \text{ g}$ trượt trên mặt phẳng nằm ngang dưới tác dụng của lực kéo theo phương ngang.

Cho hệ số ma sát $\mu = 0,4$, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Đồ thị vận tốc – thời gian của chất điểm như hình vẽ. Giá trị của lực kéo trên mỗi giai đoạn OA, OB và BC lần lượt là

- A. 4,25 N; 2 N; 0,5 N. B. 4,25 N; 0 N; 0,5 N.
C. 2,24 N; 2 N; -1,5N. D. 2,25 N; 0 N; 0,5 N.



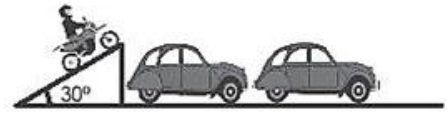
PHẦN BÀI TỰ LUẬN

Bài 1 Thả một hòn sỏi từ trên gác cao xuống đất. Trong giây cuối cùng hòn sỏi rơi được quãng đường 15 m. Tính độ cao của điểm từ đó bắt đầu thả rơi hòn sỏi. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.

Bài 2 Một vật được ném xiên từ mặt đất với vận tốc ban đầu có độ lớn $v_0 = 50 \text{ m/s}$. Khi lên tới điểm cao nhất, vận tốc của vật có độ lớn là 40 m/s . Bỏ qua sức cản của không khí.

Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- Xác định góc ném α .
- Vẽ quỹ đạo chuyển động của vật.
- Tính tầm cao và tầm xa của vật.



Hình 12.3

Bài 3 Một diễn viên biểu diễn mô tô bay đang phóng xe trên mặt dốc nằm nghiêng 30° để bay qua các ô tô như trong Hình 12.3. Biết vận tốc của xe mô tô khi rời khỏi đỉnh dốc là 14 m/s . Chiều cao của ô tô bằng chiều cao của dốc, chiều dài của ô tô là $3,2 \text{ m}$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- Tính thời gian từ khi xe rời đỉnh dốc tới khi đạt độ cao cực đại.
- Mô tô có thể bay qua được nhiều nhất là bao nhiêu ô tô? Biết mỗi ô tô có chiều dài 2 m

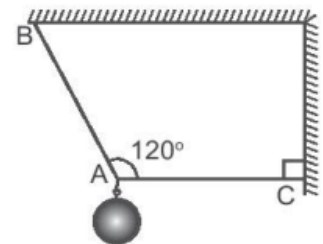
Bài 4 Một cầu thủ tennis ăn mừng chiến thắng bằng cách đánh quả bóng lên trời theo phương thẳng đứng với vận tốc lên tới 30 m/s . Bỏ qua sức cản của không khí và lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$

- Tính độ cao cực đại mà bóng đạt được so với vị trí ban đầu
- Tính thời gian từ khi bóng đạt độ cao cực đại tới khi trở về vị trí được đánh lên
- Tính vận tốc của bóng ở thời điểm $t = 5 \text{ s}$ kể từ khi được đánh lên
- Vẽ đồ thị vận tốc – thời gian và gia tốc – thời gian chuyển động của bóng

Bài 5 Một quả bóng quần vợt được thả ra từ khi khí cầu đang bay lên theo phương thẳng đứng với vận tốc $7,5 \text{ m/s}$. Bóng rơi chạm mặt đất sau $2,5 \text{ s}$. Bỏ qua sức cản của không khí và lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$

Mô tả chuyển động của bóng

- Vẽ đồ thị vận tốc – thời gian của bóng
- Xác định thời điểm bóng đạt độ cực đại
- Tính quãng đường đi được của bóng từ khi được thả ra tới khi đạt độ cao cực đại
- Độ cao cực đại của bóng cách mặt đất bao nhiêu?

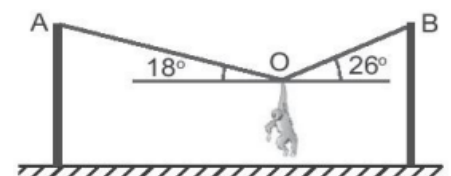


Hình 17.2

Bài 6 Một vật nặng có khối lượng 5 kg được treo vào các sợi dây không dẫn như Hình 17.2. Xác định lực do vật nặng làm căng các sợi dây AB, AC.

Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$

Bài 7 Một chú khỉ diễn xiếc treo mình cân bằng trên dây thừng như Hình 17.3. Xác định lực căng xuất hiện trên các đoạn dây OA, OB. Biết chú khỉ có khối lượng 7 kg . Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.



Hình 17.3

Bài 8 Một người bơi từ bờ này sang bờ kia của một con sông rộng 50 m theo hướng vuông góc với bờ sông. Do nước sông chảy mạnh nên quãng đường người đó bơi gấp 2 lần so với khi bơi trong bể bơi.

- Hãy xác định độ dịch chuyển của người này khi bơi sang bờ sông bên kia.
- Vị trí điểm tới cách điểm đối diện với điểm khởi hành của người bơi là bao nhiêu mét?

Bài 9 Trên mặt sàn nằm ngang AB có độ dài 6 m , một vật khối lượng 2 kg đang đứng yên tại A thì được kéo bởi lực 10 N , lực kéo hợp với phương ngang góc 30° , hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt sàn là $0,1$.

- Xác định phản lực của mặt tiếp xúc tác dụng lên vật và gia tốc của vật.

b) Xác định vận tốc của vật tại B

c) tại B, lực kéo không còn, vật tiếp tục chuyển động lên mặt nghiêng dài vô hạn, có góc nghiêng 45° , hệ số ma sát giữa vật và mặt nghiêng là 0,2. Xác định:

+) Gia tốc của vật

+) Độ cao lớn nhất mà vật đạt được trên mặt nghiêng

Bài 10 Một chiếc xe mô hình khối lượng $m_1 = 5kg$ và quả nặng có khối lượng $m_2 = 2kg$ được nối với nhau bằng một sợi dây vắt qua ròng rọc như hình vẽ. Biết rằng sợi dây không giãn, khối lượng của dây và ròng rọc không đáng kể. Hệ số ma sát $\mu = 0,1$, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$, góc $\alpha = 30^\circ$. Tìm gia tốc chuyển động và lực căng dây.

