|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT VIỆT ĐỨC**  **TỔ VẬT LÍ – KTCN**  **-----o0o-----** | **Hà Nội, ngày 12 tháng 11 năm 2019** |

**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KIỂM TRA HỌC KÌ I KHỐI 11**

**NĂM HỌC 2019 – 2020**

**A. GIỚI HẠN CHƯƠNG TRÌNH:**

* Các lớp cơ bản A: từ bài 1: Điện tích – định luật Coulomb đến hết bài 22: Dòng điện trong chất khí.
* Các lớp cơ bản D: từ bài 1: Điện tích – Định luật Coulomb đến hết bài 15: Dòng điện trong chất khí.

**B. HÌNH THỨC RA ĐỀ:**

* Tự luận
* Thời gian làm bài: 60 phút ( không tính thời gian phát đề )
* Phần chung 2 ban: 8 điểm, phần riêng mỗi ban: 2 điểm

**C. CÁC NỘI DUNG CƠ BẢN:**

1. **Lý thuyết:** các định nghĩa, định luật, thuyết, tính chất, công thức trong các bài nêu trên.
2. **Các dạng bài tập:**
3. ***Chương 1: Điện tích. Điện trường***

* Tương tác của các điện tích điểm
* Cân bằng của hệ điện tích
* Cân bằng của hệ điện tích chịu tác dụng của lực điện và các lực khác
* Cường độ điện trường do nhiều điện tích điểm gây ra
* Công của lực điện trường. Liên hệ giữa điện trường và hiệu điện thế
* Chuyển động của điện tích trong điện trường đều
* Tụ điện phẳng. Năng lượng của tụ điện

1. ***Chương 2: Dòng điện không đổi***

* Định luật Ohm đối với đoạn mạch, ghép nguồn điện thành bộ
* Điện năng. Công suất điện
* Định luật Ohm đối với toàn mạch
* Ghép các nguồn điện thành bộ

1. ***Chương 3: Dòng điện trong các môi trường***

* Sự phụ thuộc của điện trở vào nhiệt độ
* Áp dụng định luật Faraday

**D. MỘT SỐ BÀI TẬP THAM KHẢO:**

**BÀI 1:** Cho hai quả cầu nhỏ mang điện tích dương có độ lớn bằng nhau, đặt cách nhau 20cm trong không khí thì tác dụng lên nhau một lực là 9.10-5N.

a. Vẽ hình, biểu diễn lực tương tác giữa hai điện tích.

b. Xác định điện tích của hai quả cầu.

**BÀI 2:** Hai hạt bụi trong không khí ở cách nhau một đoạn R = 3cm, mỗi hạt mang điện tích q = -9,6.10-13C.

a. Tính lực tĩnh điện giữa hai hạt bụi.

b. Tính số e trong mỗi hạt bụi.

**BÀI 3:** Mỗi proton có khối lượng m = 1,67.10-27kg, điện tích q = 1,6.10-19C.Tìm tỉ số giữa lực đẩy Coulomb giữa hai proton và lực hấp dẫn giữa chúng.

**BÀI 4:** Cho hai điện tích q1 = 4.10-8C, q2 = - 4.10-8C được đặt tại A,B trong không khí cách nhau một đoạn 6cm. Xác định lực tác dụng lên q3 = 4.10-8C đặt tại C nếu :

a. CA = 4cm, CB = 2cm

b. CA = 4cm, CB = 10cm

c. CA = CB = 6cm

d. C cách trung điểm của AB một đoạn 3cm, nằm trên trung trực của AB.

**BÀI 5:** Cho hai điện tích q1 = 4.10-8C, q2 = - 12.10-8C được đặt tại A,B trong không khí cách nhau một đoạn 4cm. Xác định lực tác dụng lên q3 = 2.10-8C đặt tại C với CA vuông góc với AB và CA = 3cm.

**BÀI 6:** Trong nguyên tử heli thì có một electron cách hạt nhân 2,94.10-11m.

a. Tính lực hút tĩnh điện giữa hạt nhân và electron.

b. Nếu electron này chuyển động tròn đều quanh hạt nhân thì tốc độ góc của nó là bao nhiêu?

c. Tính tỉ số giữa lực hút tĩnh điện với lực hấp dẫn giữa hạt nhân và electron.

**BÀI 7:** Mỗi quả cầu nhỏ có khối lượng m và điện tích q1 = q2 = 5µC được treo trên hai sợi dây có chiều dài bằng nhau bằng 1m, khối lượng không đáng kể. Hai dây hợp với nhau một góc α = 600. Tính khối lượng của từng điện tích.

**BÀI 8:** Cho hai điện tích q1 và q2 đặt cách nhau 8cm trong chân không. Điện tích q1=4.10-9C, điện tích q2= - 4.10-9C. Xác định cường độ điện trường tại điểm M nằm trên đường thẳng nối hai điện tích, biết:

a. M cách đều hai điện tích.

b. Cách q1 một khoảng 16cm, cách q2 một khoảng 8cm.

**BÀI 9:** Cho hai điện tích q1=8.10-8C, q2= - 8.10-8C đặt tại A, B trong không khí, AB = a = 4cm. Tìm véc tơ cường độ điện trường tại C trên trung trực AB. Cách AB 2cm, suy ra lực tác dụng lên q = 2.10-9C đặt tại C.

**BÀI 10:** Cho hai điện tích điểm q1 và q2 đặt tại hai điểm A, B trong không khí . AB = 100cm. Tìm điểm C tại đó cường độ điện trường tổng hợp bằng không với:

a. Cho hai điện tích q1=36.10-8C, q2= 4.10-8C.

b. Cho hai điện tích q1= - 36.10-8C, q2= 4.10-8C.

**BÀI 11:** Một quả cầu có khối lượng m = 1g treo trên một sợi dây mảnh, cách điện. Quả cầu nằm trong điện trường đều có phương nằm ngang, cường độ E =2kV/m. Khi đó dây treo hợp với phương thẳng đứng góc 600. Tính lực căng của sợi dây và điện tích của quả cầu. . Lấy g = 10m/s2.

**BÀI 12:** Khi bay qua hai điểm A, B trong điện trường thì electron tăng tốc, động năng tăng thêm 250eV. Tính UAB.

**BÀI 13:** Hai tấm kim loại phẳng rộng đặt song song, cách nhau 2cm, được nhiễm điện trái dấu nhau và có độ lớn bằng nhau. Muốn điện tích q=5.10-10C di chuyển từ tấm này đến tấm kia cần tốn một công A=4.10-9J. Hãy xác định cường độ điện trường bên trong hai tấm kim loại đó. Cho biết điện trường bên trong hai tấm kim loại đã cho là điện trường đều và có đường sức vuông góc với các tấm.

**BÀI 14:** Một electron chuyển động dọc theo đường sức của một điện trường đều. Cường độ điện trường E = 150V/m. Vận tốc ban đầu của electron bằng 400km/s. Hỏi electron chuyển động được quãng đường dài nhất là bao nhiêu thì vận tốc của nó bằng không.

**BÀI 15:** Ba điểm A, B, C tạo thành một tam giác vuông tại C, AC=4cm, BC=3cm và nằm trong một điện trường đều. Vector cường độ điện trường song song với AC, hướng từ A tới C và có độ lớn E = 5000V/m. Tính:

a. UAC, UCB, UAB.

b. Công của điện trường khi một electron di chuyển từ A đến B.

**BÀI 16:** Một hạt bụi có khối lượng m = 0,1mg, nằm lơ lửng trong điện trường giữa hai bản kim loại phẳng. Các đường sức điện có phương thẳng đứng và chiều hướng từ dưới lên trên. Hiệu điện thế giữa hai bản là 120V. Khoảng cách giữa hai bản là 1cm. Xác định điện tích của hạt bụi. Lấy g = 10m/s2.

**BÀI 17:** Có hai bản kim loại phẳng đặt song song với nhau và cách nhau 1,0cm. Hiệu điện thế giữa hai bản dương và bản âm là 120V. Hỏi điện thế tại điểm M nằm trong khoảng giữa hai bản, cách bản âm 0,6cm sẽ là bao nhiêu? Mốc điện thế ở bản âm.

**BÀI 18:** Trên vỏ một tụ điện có ghi 20µF – 200V.

a. Nối hai bản của tụ điện với một hiệu điện thế 120V. Tính điện tích của tụ điện.

b. Tính điện tích tối đa mà tụ điện tích được.

**BÀI 19:** Một quả cầu A đang ở trạng thái trung hòa về điện. Người ta làm cho nó nhiễm điện âm.

a. Hỏi khối lượng quả cầu A có thay đổi không? Tại sao?

b. Hỏi có thể dùng quả cầu A làm nhiễm điện cho quả cầu B mà vẫn không làm điện tích của quả cầu A thay đổi không? Trình bày phương án thực hiện.

**BÀI 20:** Các ô tô chở xăng dầu có khả năng cháy nổ rất cao. Khả năng này xuất phát từ cơ sở vật lí nào? Người ta đã làm gì để phòng chống cháy nổ cho các xe này?

**BÀI 21:** Trong lĩnh vực sản xuất và tiêu dùng ta thường nghe các thuật ngữ: sơn thường, sơn tích điện. Vậy bản chất của sơn tích điện là gì? Sơn này có ưu điểm gì so với các loại sơn thường khác?

**BÀI 22:** Điện trường tác dụng lực lên điện tích, có thể làm cho điện tích dịch chuyển trong điện trường. Điện trường đã thực hiện một công. Đặt một điện tích q0 tại tâm của một hình vuông mà 4 đỉnh có đặt 4 điện tích khác nhau, khi ấy q0 không dịch chuyển. Nêu nhận xét về trường hợp này.

**BÀI 23:** Cho 4 điện trở giống hệt nhau có cùng giá trị R = 6Ω. Vẽ các cách mắc 4 điện trở tạo thành một đoạn mạch. Đặt một hiệu điện thế 30V vào hai đầu đoạn mạch. Tính cường độ dòng điện qua mỗi điện trở trong từng cách lắp.

**BÀI 24:** Một nguồn điện sản ra một công là 270J khi dịch chuyển lượng điện tích là +180C ở bên trong và giữa hai cực của nguồn. Tính suất điện động của nguồn điện này.

**BÀI 25:** Một bộ nguồn điện có suất điện động là 6V và sản ra một công là 360J khi dịch chuyển điện tích ở bên trong và giữa hai cực của nó.

a. Tính lượng điện tích được dịch chuyển này.

b. Thời gian dịch chuyển lượng điện tích này là 2 phút. Tính cường độ dòng điện chạy qua bộ nguồn khi đó.

**BÀI 26:** Một acquy có suất điện động là 12V.

a. Tính công mà acquy này thực hiện khi dịch chuyển một electron bên trong acquy từ cực dương tới cực âm của nó.

b. Công suất của acquy này là bao nhiêu nếu có 3,4.1018 electron dịch chuyển như trên trong 1 giây.

**BÀI 27:** Một đèn ống loại 40W được chế tạo để có công suất chiếu sáng bằng đèn dây tóc loại 100W. Hỏi nếu sử dụng đèn ống này trung bình mỗi ngày 5 giờ thì trong 30 ngày sẽ giảm được bao nhiêu tiền điện so với sử dụng đèn dây tóc nói trên? Cho rằng giá tiền điện là 1500đ/kW.h

**BÀI 28:** Cường độ dòng điện không đổi chạy qua dây tóc của một bóng đèn là I = 0,273A.

a. Tính điện lượng dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây tóc trong 1 phút.

b. Tính số electron dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây tóc trong khoảng thời gian nói trên.

**BÀI 29:** Một bếp điện đun hai lít nước ở nhiệt độ t1 = 200C. Muốn đun sôi lượng nước đó trong 20 phút thì bếp điện phải có công suất là bao nhiêu? Biết nhiệt dung riêng của nước c = 4,18 kJ/kg.K và hiệu suất của bếp là 80%.

**BÀI 30:** Hãy xác định suất điện động ℇ và điện trở trong r của một acquy, biết rằng nếu nó phát điện có cường độ I1 = 15A thì công suất mạch ngoài P1 = 136W, còn nếu nó phát dòng điện có cường độ I2 = 6A thì công suất mạch ngoài P2 = 64,8W.

**BÀI 31:** Trong kĩ thuật, để xác định chính xác giá trị của hiệu điện thế tiếp xúc, người ta phải làm sạch mặt ngoài (mặt tiếp xúc) của các kim loại và tiến hành phép đo trong chân không. Vì sao phải làm như vậy?

**BÀI 32:** Muốn mắc ba bóng đèn, Đ1 (110V – 40W), Đ2 (110V – 50W), Đ3 (110V – 80W) vào mạng điện có hiệu điện thế 220V sao cho cả ba bóng đều sáng bình thường, người ta phải mắc thêm vào mạch một điện trở R.

a. Tìm các cách mắc khả dĩ và giá trị R tương ứng.

b. Cách mắc nào lợi nhất ( công suất tiêu thụ trong R là nhỏ nhất ), và với cách mắc đó công suất tiêu thụ trong R là bao nhiêu?

B

A

K

R4

R2

R3

R1

ℇ,r

Cho mạch điện như hình vẽ, biết ℇ = 6V, r = 1Ω, R1 = 1Ω, R2 = R3 = 3Ω. Biết số chỉ của Ampe kế khi đóng khóa K bằng 9/5 số chỉ của ampe kế khi ngắt K. Hãy Tính:

a. Điện trở R4.

b. Cường độ dòng điện qua K khi K đóng.

A

**BÀI 33:**

**BÀI 34:**

C

B

A

D

Đ

R1

R2

R3

Cho mạch điện như hình vẽ. Các nguồn điện giống nhau, suất điện động mỗi nguồn là ℇ = 10V, điện trở trong r. Đèn Đ (4V – 4W) sáng bình thường.

R1 = 2Ω , R2 = 4Ω, R3 = 5Ω

a. r = ? UAB, UDC = ?

b. Tính nhiệt lượng tỏa ra trên đèn sau 1 giờ thắp sáng.

**BÀI 35:**

R1

R2

M

R3

R4

N

Cho mạch điện như hình vẽ

Bộ nguồn gồm 5 nguồn điện giống nhau, mỗi nguồn có suất điện động là 2V,, vôn kế có  ; , R2 = 8Ω, R3 là 1 đèn ghi 2V - 1W, R4 = 6Ω, là một bình điện phân đựng dung dịch CuSO4 có anốt bằng đồng (A = 64, n = 2). Số Faraday F= 96500 C/mol

a. Tìm suất điện động, điện trở trong của bộ nguồn và điện trở mạch ngoài.

b. Tính cường độ dòng điện qua mỗi điện trở và số chỉ của vôn kế.

c. Tìm bề dày của lớp đồng bám vào catốt của bình điện phân sau thời gian 16 phút 5 giây. Biết khối lượng riêng của đồng là DCu = 8,9g/cm3; diện tích của lớp đồng bám vào mặt catốt S = 2cm2.

d. Muốn công suất tiêu thụ của mạch ngoài đạt cực đại thì điện trở của mạch ngoài có giá trị là bao nhiêu?

**BÀI 36:**

C

Cho mạch điện như hình vẽ. Các nguồn điện giống nhau, suất điện động mỗi nguồn là ℇ = 21V, điện trở trong r. Đèn Đ (4V – 4W) sáng bình thường.

R1 = 2Ω , R2 = 3Ω, R3 = 4Ω

a. r = ? UAB, UDC = ?

b. Tính nhiệt lượng tỏa ra trên mạch ngoài sau 5 phút dòng điện chạy qua mạch.

B

A

D

Đ

R1

R2

R3

**BÀI 37:**

B

A

R1

R3

R2

ℇ,r

Cho mạch điện như hình vẽ. ℇ = 12V, điện trở trong r = 2Ω. R1 = 4Ω , R2 = 2Ω. Tìm R3 để:

a. Công suất mạch ngoài lớn nhất. Tính giá trị này.

b. Công suất tiêu thụ trên R3 bằng 4,5W

c. Công suất tiêu thụ trên R3 là lớn nhất. Tính công suất này.

**BÀI 38:**

R1

R2

M

R3

R4

N

•

•

Cho mạch điện như hình vẽ

Bộ nguồn gồm 6 nguồn điện giống nhau, mỗi nguồn có suất điện động 2V. ,;  là 1 bình điện phân đựng dung dịch AgNO3 có anốt bằng bạc (A = 108, n = 1), R2 = 3Ω, , R4 là 1 đèn ghi 3V - 1,5W. Số Faraday F = 96500 C/mol.

a.Tìm suất điện động, điện trở trong của bộ nguồn và điện trở mạch ngoài.

b. Tính cường độ dòng điện qua mỗi điện trở và qua dây MN.

c. Tìm khối lượng bạc bám vào catốt của bình điện phân sau thời gian 32 phút 10 giây.

d. Muốn công suất tiêu thụ của mạch ngoài đạt cực đại thì điện trở của mạch ngoài có giá trị là bao nhiêu? Tính công suất tiêu thụ khi đó

**BÀI 39:** Để mắc đường dây tải điện từ địa điểm A đến địa điểm B, ta cần 1000kg dây đồng. Muốn thay dây đồng thành dây nhôm mà vẫn đảm bảo chất lượng truyền điện, ít nhất phải dùng bao nhiêu kg dây nhôm? Cho biết khối lượng riêng của đồng là 8900kg/m3, của nhôm là 2700kg/m3.

**BÀI 40:** Có N = 60 nguồn điện giống nhau, mỗi nguồn có suất điện động 1,5V, r = 0,6Ω ghép thành bộ gồm m dãy song song, mỗi dãy gồm n nguồn nối tiếp. Mạch ngoài có điện trở R = 1Ω. Tính m,n để:

a. Công suất tiêu thụ mạch ngoài lớn nhất.

b. Công suất tiêu thụ trên mạch ngoài không nhỏ hơn 36W.

**BÀI 41:** Cho một electron có vận tốc 106m/s đi vào điện trường đều của hai tấm kim loại phẳng điện tích điện trái dấu tại điểm O cách đều hai bản tụ và có phương song song với hai bản kim loại. Khoảng cách giữa hai bản kim loại là 2cm. Chiều dài mỗi bản kim loại là 5cm và me = 9,1.10-31kg. Biết thời gian chuyển động trong khoảng không gian hai bản là 50ns. Tính hiệu điện thế giữa hai bản kim loại.

**BÀI 42:** Hai bản kim loại A và B chiều dài l được đặt song song với nhau, giữa hai bản có một điện trường đều. Người ta phóng vào điện trường một hạt khối lượng m mang điện tích dương q theo phương nằm ngang và sát với bản A. Hạt mang điện ra khỏi điện trường tại điểm sát mép bản B và vận tốc tại đó hợp với phương ngang góc 600.

a. Tìm phương và độ lớn của điện trường.

b. Tìm khoảng cách d giữa hai bản. Bỏ qua tác dụng của trọng lực.

**BÀI 43:** Hai tụ điện có điện dung và hiệu điện thế giới hạn là C1 = 5µF, U1gh = 500V, C2 = 10µF, U2gh = 1000V. Ghép hai tụ điện thành bộ. Tìm hiệu điện thế giới hạn của bộ tụ điện nếu hai tụ :

a. Ghép song song.

b. Ghép nối tiếp.

**BÀI 44:**

B

A

K

C1

C2

C3

C4

Cho bộ tụ mắc như hình vẽ C1 = 1µF, C2 = 3µF, C3 = 6µF, C4 = 4µF, UAB = 20V. Tính điện dung của bộ tụ, điện tích và hiệu điện thế mỗi tụ nếu:

a. K mở.

b. K đóng.

**BÀI 45:**

R2

R1

A

Cho các nguồn điện giống nhau mắc như hình vẽ. Mỗi nguồn có ℇ = 5V, r = 1Ω, R1 = R2 = 3Ω.

a. Tính số chỉ của Ampe kế.

b. Trên nhánh chứa Ampe kế bỏ đi một nguồn

Tính số chỉ của Ampe kế khi đó.