**BÀI TẬP VẬT LÝ LỚP 11 – CHƯƠNG 1**

**Bài 1.** Có hai điện tích q1 = + 2.10-6 (C), q2 = - 2.10-6 (C), đặt tại hai điểm A, B trong chân không và cách nhau một khoảng 6 (cm). Một điện tích q3 = + 2.10-6 (C), đặt trên đường trung trực của AB, cách AB một khoảng sẽ là 4 (cm). Độ lớn của lực điện do hai điện tích q1 và q2 tác dụng lên điện tích q3 là bao nhiêu?

**Bài 2.** Hai điện tích q1 = 5.10-9 (C), q2 = - 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 q1 5cm), cách q2 15cm) là:

**Bài 3.** Một điện tích q = 1 (µC) di chuyển từ điểm A đến điểm B trong điện trường, nó thu được một năng lượng W = 0,2 (mJ). Hiệu điện thế giữa hai điểm A, B là bao nhiêu?

**Bài 4.** Hai điện tích điểm q1 = 2.10-2 (µC) và q2 = - 2.10-2 (µC) đặt tại hai điểm A và B cách nhau một đoạn a = 30 (cm) trong không khí. Cường độ điện trường tại điểm M cách đều A và B một khoảng bằng a có độ lớn là bao nhiêu?

**Bài 5.** Có hai tụ điện: tụ điện 1 có điện dung C1 = 3 (µF) tích điện đến hiệu điện thế U1 = 300 (V), tụ điện 2 có điện dung C2 = 2 (µF) tích điện để có được hiệu điện thế U2 = 200 (V). Nối hai bản mang điện tích cùng tên của hai tụ điện đó với nhau. Nhiệt lượng toả ra sau khi nối là?

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Bài 1.** Hướng dẫn: Áp dụng công thức



Ta suy ra  với F1=1,6.10-4 N; F2=2,5.10-4

Từ đó ta tính được r2= 1,6 (cm)

**Bài 2.** Hướng dẫn:

 - Điểm M nằm trên đường thẳng nối hai điện tích và cách q1 một khoảng r2 = 5 (cm) = 0.05 (m); cách q2 một khoảng r2 = 15 (cm) = 0,15 (m). Điểm M nằm ngoài khoảng q1q2.

 - Cường độ điện trường do điện tích q1= 5.10-9 (C) gây ra tại M có độ lớn (V/m) có hướng ra xa điện tích q1

 - Cường độ điện trường do điện tích q2=- 5.10-9(C)  gây ra tại M có độ lớn (V/m) có hướng về phía q2

 Suy ra hai vectơ  và  ngược hướng.

 - Cường độ điện trường tổng hợp tại điểm M là E:



do và ngược hướng nên - = 16000 (V/m).

**Bài 3.** Hướng dẫn:

Năng lượng mà điện tích thu được là do điện trường đã thực hiện công, phần năng lượng mà điện tích thu được bằng công của điện trường thực hiện suy ra A = W = 0,2 (mJ) = 2.10-4 (J). Áp dụng công thức A = qU với q = 1 (µC) = 10-6 (C) ta tình được U = 200 (V).

**Bài 4.** Hướng dẫn: Tam giác ABM là tam giác đều cạnh a = 30 (cm) = 0,3 (m).

 - Cường độ điện trường do q1= 2.10-2(µC) = 2.10-8(C) đặt tại A, gây ra tại M là

 có hướng từ A tới M.

 - Cường độ điện trường do q2=-2.10-2(µC)=-2.10-8(C) đặt tại B, gây ra tại M là:

 có hướng từ M tới B.

Suy ra hai vectơ vàhợp với nhau một góc 120 độ

- Cường độ điện trường tổng hợp tại điểm M là E:



do  và hợp nhau một góc 120 độ và = nên = =

= 2000 (V/m)

**Bài 5.** Hướng dẫn: Khi nối hai bản mang điện tích cùng tên của hai tụ điện đó với nhau thì điện tích của bộ tụ điện bằng tổng điện tích của hai tụ điện: qb = q1 + q2 = C1U1 + C2U2 = 13.10-4 (C). Điện dung của bộ tụ điện là Cb = C1 + C2 = 5 (µF) = 5.10-6 (C). Mặt khác ta có qb = Cb.Ub suy ra Ub = qb/Cb = 260 (V).