**BÀI TẬP VẬT LÝ CHƯƠNG 8**

**Bài 1**. Hai dây dẫn thẳng, rất dài, đặt song song, cách nhau 20 cm trong không khí, có hai dòng điện ngược chiều, có cường độ I1 = 12 A; I2 = 15 A chạy qua. Xác định cảm ứng từ tổng hợp do hai dòng điện này gây ra tại điểm M cách dây dẫn mang dòng I1 15 cm và cách dây dẫn mang dòng I2  5 cm ?

|  |  |
| --- | --- |
| *Đs:* | *7,6.10-5 T* |

**Bài 2**. Hai dây dẫn thẳng, rất dài, đặt song song, cách nhau 10 cm trong không khí, có hai dòng điện ngược chiều, có cường độ I1 = 6 A; I2 = 12 A chạy qua. Xác định cảm ứng từ tổng hợp do hai dòng điện này gây ra tại điểm M cách dây dẫn mang dòng I1 5 cm và cách dây dẫn mang dòng I2 15 cm ?

|  |  |
| --- | --- |
| *Đs:* | 0,8.10-5 T |

**Bài 3.** Một electron bay vào trong từ trường đều với vận tốc ban đầu vuông góc với véc tơ cảm ứng từ. Biết v = 2.105 m/s, B = 0,2 T. Tính lực Lo-ren-xơ tác dụng lên electron. Cho me = 9,1.10-31 kg, qe = -1,6.10-19 C.

|  |  |
| --- | --- |
| *Đs:* | *0,64.10-14 N* |

**Bài 4.** Một vòng dây tròn đặt trong chân không có bán kính R = 10 cm mang dòng điện I = 50 A.

a) Tính độ lớn của véc tơ cảm ứng từ tại tâm vòng dây.

b) Nếu cho dòng điện trên qua vòng dây có bán kín R’ = 4R thì cảm ứng từ tại tâm vòng dây có độ lớn là bao nhiêu?

|  |  |
| --- | --- |
| *Đs:* | *a) B = 31,4.10-5 T*  *b) B’ = 7,85.10-5 T* |

**Bài 5**. Hai dây dẫn thẳng, rất dài, đặt song song, cách nhau 15 cm trong không khí, có hai dòng điện cùng chiều, có cường độ I1 = 10 A, I2 = 5 A chạy qua. Xác định điểm M mà tại đó cảm ừng từ tổng hợp do hai dòng điện này gây ra bằng 0 ?

|  |  |
| --- | --- |
| *Đs:* | *điểm M nằm trên đường thẳng cách dây dẫn mang dòng I1 10 cm và cách dây dẫn mang dòng I2 5 cm or tại các điểm cách rất xa hai dây dẫn* |

**Bài 6**. Tính cường độ từ trường gây ra tại điểm M bởi một đoạn dây dẫn thẳng AB có dòng điện I = 20A chạy qua, biết rằng điểm M nằm trên trung trực của AB, cách AB 5cm và nhìn AB dưới góc 600.

|  |  |
| --- | --- |
| *Đs:* | *31,8 A/m* |

**Bài 7**. Một vòng dây tròn đặt trong chân không có bán kính R = 10 cm mang dòng điện I = 50 A.

a) Tính độ lớn của véc tơ cảm ứng từ tại tâm vòng dây.

b) Nếu cho dòng điện trên qua vòng dây có bán kín R’ = 4R thì cảm ứng từ tại tâm vòng dây có độ lớn là bao nhiêu?

|  |  |
| --- | --- |
| *Đs:* | *a) B = 31,4.10-5 T*  *b) B’ = 7,85.10-5 T* |

**Bài 8**. Hai dây dẫn thẳng, rất dài, đặt song song, cách nhau 10 cm trong không khí, có hai dòng điện cùng chiều, có cường độ I1 = 9 A; I2 = 16 A chạy qua. Xác định cảm ứng từ tổng hợp do hai dòng điện này gây ra tại điểm M cách dây dẫn mang dòng I1 6 cm và cách dây dẫn mang dòng I2  8 cm ?

|  |  |
| --- | --- |
| *Đs:* | 5.10-5 T |

**Bài 9**.Hai dây dẫn thẳng, rất dài, đặt song song, cách nhau 10 cm trong không khí, có hai dòng điện cùng chiều, cùng cường độ I1 = I2 = 6 A chạy qua. Xác định cảm ứng từ tổng hợp do hai dòng điện này gây ra tại điểm M cách đều hai dây dẫn một khoảng 20 cm ?

|  |  |
| --- | --- |
| *Đs:* | *11,6.10-6 T* |

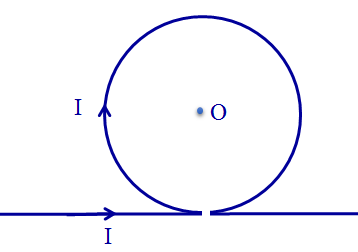
**Bài 10**. Hai vòng dây dẫn tròn có tâm trùng nhau và được đặt sao cho trục của chúng vuông góc với nhau. Bán kính mỗi vòng dây 2 cm. Dòng điện chạy qua chúng có cường độ I1 = I2 = 5A. Tìm cường độ từ trường tại tâm của chúng ?

|  |  |
| --- | --- |
| *Đs:* | *177 A/m* |

**Bài 11**. Một hạt tích điện chuyển động trong từ trường đều, mặt phẳng quỹ đạo của hạt vuông góc với đường sức từ. Nếu hạt chuyển động với vận tốc v1 = 6.106 m/s thì lực Lo-ren-xơ tác dụng lên hạt có giá trị f1 = 2.10–6 N. Tính giá trị lực Lo-ren-xơ tác dụng lên hạt nếu hạt chuyển động với vận tốc v2 = 15.106 m/s?

|  |  |
| --- | --- |
| *Đs:* | *5.10-6 N* |

**Bài 12**. Một dây dẫn thẳng, dài có vỏ bọc cách điện, ở khoảng giữa được uốn thành vòng tròn, bán kính R = 20 cm như hình vẽ.



Dòng điện chạy qua dây dẫn có cường độ 5 A. Xác định cảm ứng từ tại tâm O của vòng tròn.

|  |  |
| --- | --- |
| *Đs:* | *10,7.10-6 T* |

**Bài 13.** Hai dây dẫn thẳng, rất dài, đặt trong không khí, trùng với hai trục tọa độ vuông góc xOy. Dòng điện qua dây Ox chạy cùng chiều với chiều dương của trục tọa độ và có cường độ I1 = 2 A, dòng điện qua dây Oy chạy ngược chiều với chiều dương của trục tọa độ và có cường độ I2 = 3 A. Xác định cảm ứng từ tổng hợp do hai dòng điện này gây ra tại điểm A có tọa độ x = 4 cm và y = -2 cm.

|  |  |
| --- | --- |
| *Đs:* | *0,5.10-5 T* |

**Bài 14.** Một dây dẫn được uốn thành tam giác đều mỗi cạnh 50cm. Trong dây dẫn có dòng điện cường độ 3,14° chạy qua. Tìm cường độ từ trường tại tâm tam giác đó ?

|  |  |
| --- | --- |
| *Đs:* | *9 A/m* |

**Bài 15**. Hai dây dẫn thẳng, rất dài, đặt trong không khí, trùng với hai trục tọa độ vuông góc xOy. Dòng điện qua dây Ox chạy ngược chiều với chiều dương của trục tọa độ và có cường độ I1 = 6 A, dòng điện qua dây Oy chạy cùng chiều với chiều dương của trục tọa độ và có cường độ I2 = 9 A. Xác định cảm ứng từ tổng hợp do hai dòng điện này gây ra tại điểm M có tọa độ x = 4 cm và y = 6 cm.

|  |  |
| --- | --- |
| *Đs:* | *6,5.10-5 T* |

**Bài 16.** Ba dây dẫn thẳng song song dài vô hạn nằm trong cùng một mặt phẳng, hai dây liên tiếp cách nhau một đoạn a = 6 cm, cường độ dòng điện I1 = I2 = I, I3 = 2I, dây I3 nằm ngoài I1, I2 và dòng I3 ngược chiều I1, I2. Tìm vị trí điểm M có cảm ứng từ tổng hợp bằng 0.

|  |  |
| --- | --- |
| *Đs:* | *M nằm trên đường thẳng song song với 3 dây, cách dây 1 4 cm, cách dây 2 2 cm và cách dây 3 8cm* |

**Bài 17.** Trên một dây dẫn được uốn thành một đa giác n cạnh đều nội tiếp trong vòng tròn bán kính R có một dòng điện cường độ I chạy qua. Tìm cảm ứng từ B tại tâm đa giác. Từ kết quả thu được xét trường hợp

|  |  |
| --- | --- |
| *Đs:* |  |

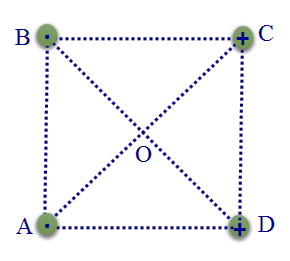
**Bài 18.** Hai dây dẫn thẳng dài vô hạn, đặt song song trong không khí cách nhau một đoạn d = 2a có các dòng điện ngược chiều cùng cường độ I1 = I2 = I chạy qua.

a) Xác định cảm ứng từ tổng hợp do hai dòng điện này gây ra tại điểm M cách đều hai dây dẫn một đoạn x.

b) Hãy xác định x để độ lớn cảm ứng từ tổng hợp do hai dòng điện gây ra đạt giá trị cực đại. Tính giá trị cực đại đó.

|  |  |
| --- | --- |
| *Đs:* | *a) 4.10-7 I*  *b) x = a ; 4.10-7* |

**Bài 19.** Bốn dây dẫn thẳng, dài đặt song song trong không khí, tiết diện ngang ABCD tạo thành hình vuông cạnh a = 10 cm. Trong mỗi dây có dòng điện cường độ I = 3 A chạy qua theo chiều như hình vẽ.



Xác định véc tơ cảm ứng từ tổng hợp do 4 dòng điện này gây ra tại tâm O của hình vuông.

|  |  |
| --- | --- |
| *Đs:* | *37,7.10-6 (T).* |

**Bài 20.** Hai dây dẫn thẳng dài vô hạn, đặt song song trong không khí cách nhau một đoạn d = 12 cm có các dòng điện cùng chiều I1 = I2 = I = 10 A chạy qua. Một điểm M cách đều hai dây dẫn một đoạn x.

a) Khi x = 10 cm. Tính độ lớn cảm ứng từ tổng hợp do hai dòng điện chạy trong hai dây dẫn gây ra tại điểm M.

b) Hãy xác định x để độ lớn cảm ứng từ tổng hợp do hai dòng điện gây ra đạt giá trị cực đại. Tính giá trị cực đại đó.

|  |  |
| --- | --- |
| *Đs:* | *a) 3,2.10-5 T*  *b) 8,5 cm; 3,32.10-5 T* |