

Bài 1

Một đoạn dây dẫn thẳng dài 0,6 m mang dòng điện có cường độ 3 A được đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,08 \text{ T}$. Đoạn dây đặt vuông góc với vectơ cảm ứng từ. Hãy tính độ lớn lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn đó.

Bài 2

Một đoạn dây dẫn thẳng dài 0,35 m đặt trong từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ $B = 0,15 \text{ T}$. Cường độ dòng điện chạy qua dây là 4 A. Biết góc hợp bởi chiều dòng điện và vectơ cảm ứng từ bằng 60° . Tính độ lớn của lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn.

Bài 3

Một đoạn dây dẫn thẳng dài 0,5 m được đặt trong một từ trường đều. Cho dòng điện có cường độ 2 A chạy qua đoạn dây sao cho chiều dòng điện hợp với vectơ cảm ứng từ một góc 30° . Lực từ đo được tác dụng lên đoạn dây có độ lớn bằng 0,025 N. Hãy xác định độ lớn cảm ứng từ B của từ trường.

Bài 4

Một đoạn dây dẫn thẳng dài L mang dòng điện 8 A đặt vuông góc với các đường sức từ của một từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,05 \text{ T}$. Biết lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn là 0,16 N. Hãy tính chiều dài L của đoạn dây dẫn nằm trong vùng từ trường đó.

Bài 5

Một đoạn dây dẫn thẳng dài 0,25 m mang dòng điện 6 A đặt trong một từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,04 \text{ T}$. Độ lớn lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn bằng $0,03\sqrt{3} \text{ N}$. Hãy xác định góc hợp bởi đoạn dây dẫn và vectơ cảm ứng từ.

Bài 6

Một đoạn dây dẫn thẳng mang dòng điện không đổi đặt trong một từ trường đều. Khi dây hợp với vectơ cảm ứng từ một góc 30° thì lực từ tác dụng lên dây có độ lớn là 0,05 N. Nếu quay đoạn dây để nó hợp với vectơ cảm ứng từ một góc 90° thì độ lớn lực từ tác dụng lên đoạn dây bằng bao nhiêu?

Bài 7

Một đoạn dây dẫn thẳng dài 0,4 m, khối lượng 20 g được treo nằm ngang bằng hai sợi dây mảnh, nhẹ, cách điện và không dẫn trong một từ trường đều có các đường sức từ nằm ngang và vuông góc với dây dẫn. Lấy gia tốc trọng trường $g = 10 \text{ m/s}^2$. Biết cảm ứng từ của từ trường là $B = 0,1 \text{ T}$. Cần cho dòng điện có cường độ bao nhiêu chạy qua đoạn dây để lực căng của mỗi sợi dây treo đều bằng 0,05 N khi lực từ hướng thẳng đứng lên trên?

Bài 8

Một thanh dẫn điện đồng chất dài 0,25 m, khối lượng 25 g đặt vuông góc trên hai thanh ray kim loại nằm ngang, song song và không ma sát. Toàn bộ hệ thống đặt trong từ trường đều có phương thẳng đứng,

hướng từ dưới lên với cảm ứng từ $B = 0,2 \text{ T}$. Người ta nối nguồn điện để duy trì dòng điện 5 A qua thanh dẫn. Hãy tính gia tốc chuyển động của thanh ray và vận tốc của thanh sau 2 s kể từ lúc bắt đầu chuyển động từ trạng thái nghỉ.

Bài 9

Một khung dây dẫn hình chữ nhật kích thước $4 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$ gồm 200 vòng dây đồng quấn kín, mang dòng điện $0,5 \text{ A}$. Khung dây được đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,025 \text{ T}$ sao cho mặt phẳng khung dây song song với các đường sức từ. Hãy xác định độ lớn mômen ngẫu lực từ cực đại tác dụng làm quay khung dây.

Bài 10

Một khung dây phẳng hình tròn có bán kính 5 cm , gồm 80 vòng dây mang dòng điện $1,2 \text{ A}$ đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,1 \text{ T}$. Biết vectơ cảm ứng từ hợp với mặt phẳng khung dây một góc 30° . Hãy tính mômen ngẫu lực từ tác dụng lên khung dây tại vị trí này.