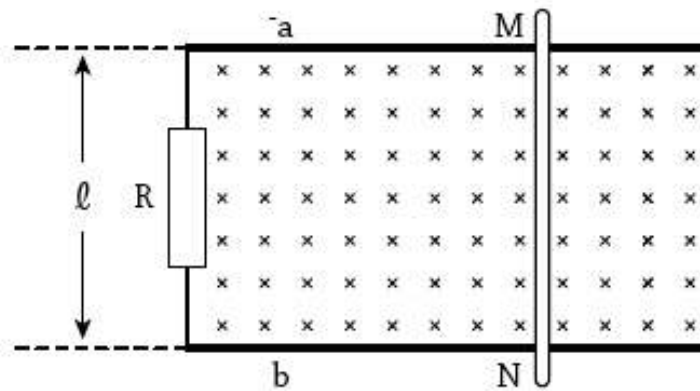
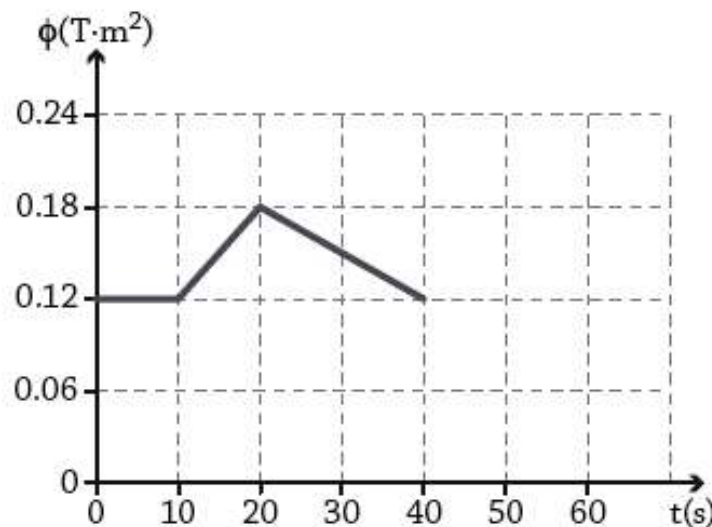


5. בתרשים א מוצגת מערכת הכוללת שני פסי מתכת a ו-b אופקיים ומקבילים זה לזה, שהמרחק ביניהם הוא $\ell = 0.6 \text{ m}$. הפסים מוליכים והם מחוברים באמצעות נגד שהתנגדותו $R = 0.5 \Omega$. מוט מוליך MN מונח על שני הפסים וניצב להם. התנגדות הפסים והתנגדות המוט ניתנות להזנחה. המערכת נמצאת בתוך שדה מגנטי אחיד שגודלו $B = 0.2 \text{ T}$ וכיוונו ניצב למישור המערכת, "לתוך הדף".



תרשים א

שינויים בשטף המגנטי יכולים להיגרם אך ורק בגלל תנועת המוט. גורם חיצוני יכול להניע את המוט ימינה או שמאלה, או להשאיר אותו במנוחה, כך שבכל זמן נתון המוט ניצב לפסים. בתרשים ב מוצג גרף של השטף המגנטי - העובר דרך המשטח התחום על ידי הפסים, על ידי הנגד ועל ידי המוט - כפונקציה של הזמן, החל מזמן $t = 0$ עד $t = 40 \text{ s}$.



תרשים ב

- האם בפרק הזמן שבין $t = 0$ לבין $t = 10 \text{ s}$ המוט נע ימינה, שמאלה או נמצא במנוחה? נמק.
- האם בפרק הזמן שבין $t = 10 \text{ s}$ לבין $t = 20 \text{ s}$ המוט נע ימינה, שמאלה או נמצא במנוחה? נמק.
- חשב את עוצמת הזרם המושרה במעגל בפרק הזמן שבין $t = 10 \text{ s}$ לבין $t = 20 \text{ s}$.
- מהו כיוון הזרם המושרה במוט MN בפרק הזמן שבין $t = 10 \text{ s}$ לבין $t = 20 \text{ s}$, מ-M ל-N או מ-N ל-M? הסבר את תשובתך באמצעות חוק לנץ.
- חשב את גודל הכוח המגנטי הפועל על המוט MN בפרק הזמן שבין $t = 20 \text{ s}$ לבין $t = 40 \text{ s}$, וציין את כיוונו.
- האם בפרק הזמן שבין $t = 20 \text{ s}$ לבין $t = 40 \text{ s}$ תנועת המוט היא שוות מהירות, שוות תאוצה או שונת תאוצה? נמק.