

4. א. הכוחות הפועלים על הכדור הם משקלו  $F_g = mg$ ,

והכוח המגנטי שהשדה מפעיל עליו:

$$F_B = Bqv \sin 90^\circ$$

נתון שהכדור נע לאורך קו ישר, מכאן שהכוח

השקול הפועל עליו הוא אפס:

$$\Sigma F = 0 \Rightarrow Bqv \sin 90^\circ = mg$$

$$v = \frac{mg}{Bq} = \frac{0.28 \cdot 10}{0.5 \cdot 1.26} \approx 4.44 \text{ m/s}$$

הכדור נזרק במהירות שגודלה כ- 4.44 m/s.

ב. חלקיק טעון שנע בניצב לשדה מגנטי אחיד נע

במעגל ומתקיים:

$$Bqv = \frac{mv^2}{r} \Rightarrow Bq = \frac{mv}{r}$$

נציב בנוסחה האחרונה:

$$v = \frac{2\pi r}{T}$$

ולאחר כמה פעולות אלגבריות נקבל:

$$T = \frac{2\pi m}{Bq} = \frac{2\pi \cdot 0.28}{0.5 \cdot 1.26} \approx 2.79 \text{ s}$$

ג. לא. נימוק: הכוח שהשדה המגנטי מפעיל בכל

נקודה לאורך מסלול התנועה מאונך למהירות

הכדור, לכן העבודה היא אפס.