1. إذا تغيرت سرعة جسم كتلته $4Kg$ بمقدار $(12m/s)$ فإن الدفع الذي أثر عليه بوحدة $(N.s)$

أ) 3 ب) 48 (32 د) 0.33

الجواب (ب):

$$I = \Delta P = m\Delta v = 4 \times 12 = 48N.s$$

2. إذا مر تيار كهربائي شدته $(0.48A)$ في موصل فلزي فإن عدد الإلكترونات التي تخترق مقطعه في كل ثانية يساوي:

أ) 4.8×10^{-7} ب) 0.48×10^{-19} ج) 48×10^{19} د) 3×10^{18}

الجواب (د):

$$I = \frac{\Delta q}{\Delta t} \Longrightarrow \Delta q = I\Delta t = 0.48 \times 1 = 0.48C$$

$$n = \frac{\Delta q}{q_e} = \frac{0.48}{1.6 \times 10^{-19}} = 3 \times 10^{18}$$

3. 10 مقاومات قيمة كل منها (10Ω) وصلت على التوازي ثم وصل طرفيها ببطارية قوتها الدافعة الكهربائية $(10V)$ فإن التيار المسحوب من المصدر بوحدة الأمبير يساوي:

أ) 10 ب) 1 ج) 0.1 د) 0.01

الجواب (أ):

$$R_{eq} = \frac{R}{n} = \frac{10}{10} = 1\Omega$$

$$I = \frac{V}{R} = \frac{10}{1} = 10A$$

4. احدى التالية لا تعتمد عليها شدة المجال المغناطيسي لملف حلزون

أ) شدة التيار المار في الملف ب) نصف قطر الملف ج) طول الملف د) عدد لفات الملف

الجواب (ب): حسب العلاقة

$$B = \frac{\mu_0 IN}{L}$$

5. تعمل القوة المغناطيسية المؤثرة على شحنة متحركة على:

أ) زيادة سرعة الشحنة ب) زيادة طاقة حركة الشحنة

ج) تغيير اتجاه الشحنة د) زيادة مركبة السرعة في اتجاه المجال

الجواب (ج): حيث اتجاه القوة يكون عمودياً على اتجاه كل من المجال المغناطيسي المؤثر وسرعة الشحنة

$$\vec{F}_B = q\vec{v} \times \vec{B}$$

---

6. إحدى الجمل التالية صحيحة فيما يتعلق بكثافة انوية العناصر

أ) تتناسب كثافة أنوية العناصر طردياً مع العدد الذري ب) كثافة أنوية العناصر متساوية

ج) تزداد كثافة نواة العنصر كلما زاد العدد الكتلي د) تقل كثافة نواة العنصر كلما كان العدد الكتلي أقل

الجواب (ب):