

اجابة السؤال الأول :

(أ) (١) هي العملية التي تتم علي الغاز بمعزل عن الوسط المحيط به حراريا أي لا يكتسب و لا يفقد طاقة حرارية و تكون $Q_{th} = 0$ و الشغل المبذول من الغاز و يتم علي حساب الطاقة الداخلية له .

(٢) هو سريان السائل علي هيئة طبقات متصلة في نعومة و يسر .

(٣) هي درجة الحرارة التي ينتقل فيها الفلز عند خفض درجة حرارته الي التوصيل الفائق أي تتعدم مقاومته نهائيا و تسمى الدرجة الحرجة T_c .

(٤) تحدد اتجاه الحركة لسلك يمر به تيار في مجال مغناطيسي و تنص علي :
عند وضع اصابع اليد اليسري متعامدة بحيث تشير السبابة لاتجاه المجال و الوسطى لاتجاه التيار ، فإن الحركة تكون في اتجاه الابهام .

(ب) (١) يتحول السريان الهادي الي سريان دوامي مضطرب .

السبب : تكون دوامات صغيرة في الانبوبة .

(٢) نحصل علي تيار مستمر ثابت الشدة و الاتجاه

السبب : زيادة عدد الملفات و بذلك تقلل التغير الحادث في الشدة و تثبت الشدة و الاتجاه و تقسم الاسطوانة الي ضعف عدد الملفات .

(٣) ينبعث فوتون طاقته حسب المستويان الاعلي و الادني .

السبب : تفقد الذرة طاقة الفرق بين المستويان و هذا الفرق يشع علي هيئة طيف

الالكترونون و هذه سلسلة بالمر تقع في منطقة الضوء المرئي .
 $\Delta E = E_2 - E_1 = h\nu$ يحدث ذلك في سلاسل طيف حسب المستوي الهابط اليه

(٤) تزيد قراءة الفولتميتر .

السبب : حسب العلاقة : $V = V_B - I_r$. بزيادة R الخارجية يقل التيار و بذلك يقل

المقدار I_r فتزيد V .

$$(1) B = \frac{\mu I N}{L} = \frac{4 \times 10^{-4} \times 2 \times 600}{0.2} = 2.4 \text{ تسلا} \quad (\rightarrow)$$

$$(2) \text{e.m.f.} = -N \frac{\Delta \phi_m}{\Delta t} = -N \frac{A \Delta B}{\Delta t}$$

$$= \frac{600 \times 10 \times 10^{-4} \times 2.4}{0.01} = -144 \text{ فولت}$$

$$(3) \text{e.m.f.} = -L \frac{\Delta I}{\Delta t}$$

$$\therefore -144 = -L \times \frac{2}{0.01} \quad \text{منها} \quad L = 0.72 \text{ هنري}$$

اجابة السؤال الثاني :

(أ) (١) أي ان كفاءة المحول 92% يعني ان النسبة بين الطاقة او القدرة في الملف الثانوي

الي الطاقة او القدرة في الملف الابتدائي للمحول = 92% .

(٢) أي ان الحد الادني للطاقة اللازمة لتحرير الالكترون من السطح هي 4×10^{-14}

جول و هي تساوي $h\nu_r$.

(٣) أي ان وزن السائل المزاح بواسطة الجسم المعلق = 100 نيوتن .

(٤) أي ان النسبة بين سرعة الضوء في الوسط الاول الي سرعته في الوسط الثاني هي

0.8 .

(ب)