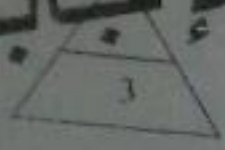


نموذج الإجابة

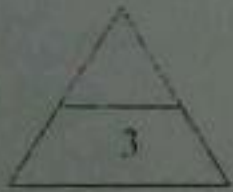
الضم الأول : الأسئلة الموضوعية (12 درجة)



السؤال الأول :

اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

- (النظام ص 14) سلسلة يتم فيها إضافة ذرات عناصر فلزية ثلاثية التكافؤ أو لافلزية عازية التكافؤ لبلورة شبه الموصل النقي .
- (الجهد الحدي ص 19) تيار فرق الجهد الذي يصلح حدوث زيادة سريعة ومفاجئة في شدة التيار .
- (طاقة التحرير ص 46) الطاقة التي تحتاجها لإزالة إلكترون من سطح بلورة وتزويده بطاقة حركية .
- (دالة الشغل (D))
- (طول موجة تردد العتبة ص 50)
- (طول موجي للضوء الساقط على فلز معين يمكنه تحرير إلكترونات ضوئية من سطح الفلز دون إكسابها طاقة حركية .



العبارة العلمية التالية بما يناسبها :

لتوصيل بطريفة الاتجاه الأملي للوصلة الثنائية يكون اتجاه المجال الكهربائي الخارجي عكس ص 8
المجال الكهربائي الداخلي .

الشوائب في بلورة المجمع ... أقل من نسبة الشوائب في بلورة الباعث . ص 23

طول له الموحى يساوي "A(5000) فإن تردده بوحدة (Hz) يساوي 6×10^{14} ص 49

الأشعة السينية بالمجال الكهربائي أو المجال المغناطيسي وذلك لأنها لا تحمل شحنة كهربائية ص 4

الإدارة العامة لمنطقة العاصمة التعليمية - التوجيه الفني للعلوم - امتحان الفترة الدراسية الثالثة للسنة 12 ع - مادة الفيزياء 2012

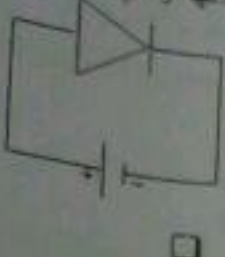
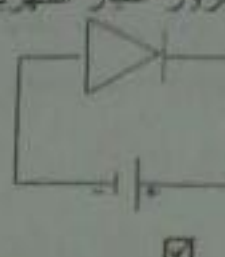
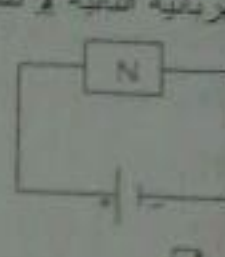
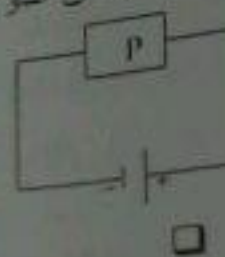
المسألة الثانية:

ضع علامة (✓) في المربع المقابل لأتسب إجابة لتكمل بها كل من العبارات التالية:

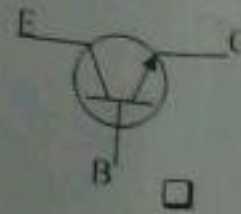
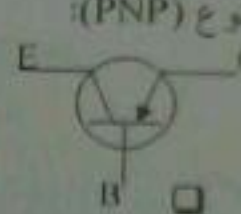
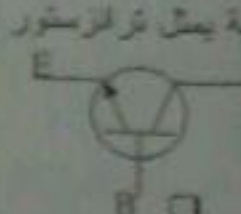
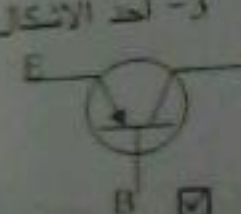
1- مواد تتميز بعدم وجود نطاق سحظور بين نطاق التكافؤ والتوصيل وتكون إلكترونات التوصيل

الموصلة ☒ العازلة ☐ شبه الموصلة ☐ جميع ما سبق ☐

2- إحدى الدوائر الكهربائية التالية لا تسمح بمرور التيار الكهربائي خلالها وهي:

 ☐  ☒  ☐  ☐

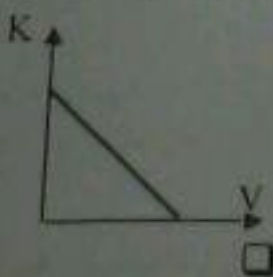
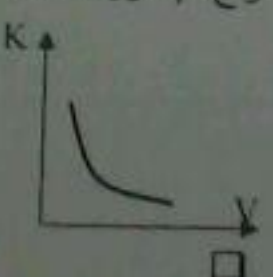
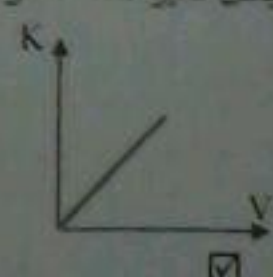
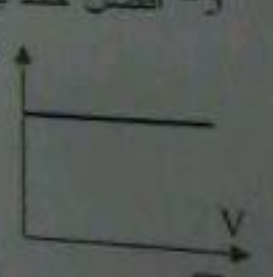
3- أحد الأشكال التالية يمثل ترانزستور من النوع (PNP):

 ☐  ☐  ☐  ☒

4- إذا كان تكبير الجهد في الترانزستور المتصل بطريقة الباعث المشترك يساوي (100)، ومعامل التكبير الترانزستور يساوي (20) فإن تكبير القدرة يساوي:

2000 ☒ 120 ☐ 80 ☐ 5 ☐

5- أفضل خط بياني يمثل تغير طاقة الحركة لاسرع الإلكترونات الضوئية (K) بتغير جهد القطع (V) هو:

 ☐  ☐  ☒  ☐

6- إذا كان اقصر طول موجي للأشعة السينية الصادرة من أنبوب كولاج يساوي $(0.75) \text{Å}$ فإن فرق المطبق على قطبي الأنبوب بوحدة (V) يساوي:

4×10^{18} ☐ 6.6×10^5 ☐ 16500 ☒ 1.65×10^{-6} ☐

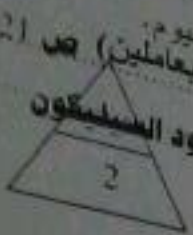
نموذج الإجابة



القسم الثاني الأسئلة المقالية ، 20 درجة

السؤال الثالث :

- أ - عطل لكل مما يلي، تظيلاً علمياً دقيقاً :
- 1- نظرية شدة الموصل من النوع السالب متعادلة كهربياً .
فن مجموع الشحنات الموجبة في أيوية ذرات الشوائب ومادة شبه الموصل يساوي مجموع الإلكترونات التي تدور حول هذه الأنيوية
- 2- الوصلة الثنائية المصنوعة من السيليكون أكثر استخداماً من الوصلة المصنوعة من الجيرمانيوم (يكتفي بعاملين) ص 21
شدة تيار التشريب لوصلة السيليكون أصغر جهد انحياز وصلة السيليكون أكبر
وصلة السيليكون أقل حساسية وتتحمل درجات الحرارة المرتفعة نسبياً رخص تكلفة صنع دايود السيليكون



ب- ما المقصود بكل من :

- 1- جهد الإنحياز للوصلة الثنائية .
فرق الجهد العكسي للوصلة الثنائية والذي يحدث عنه انحياز لحقاومة الوصلة وتختلف وفقاً دائماً

2- ثابت بلانك .

ص 49

هو النسبة بين طاقة الفوتون (E) وتردده (f)



ج - ما العوامل التي يتوقف عليها كل من :

(يكتفي بعاملين)

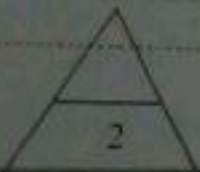
ص 18

- 1- الجهد الحاجر للوصلة الثنائية .
نوع مادة شبه الموصل - نسبة الشوائب - مستوى التطعيم - درجة الحرارة

2- الطيف (الاتساع) الخطي للاتعة السينية .

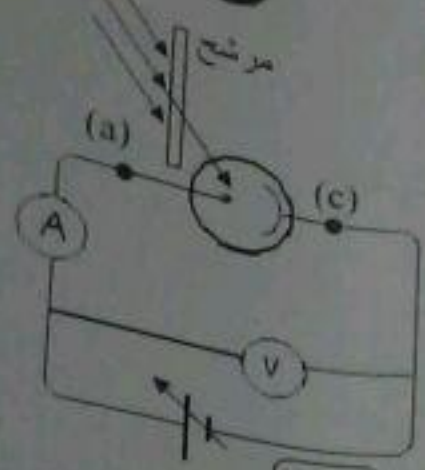
ص 54

التركيب الطيفي لمادة الهدف



(د) قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	شبه موصل من النوع الموجب (P)	شبه موصل من النوع السالب (N)
تكافؤ الذرة الثانية	ثلاثية	خصائية ص 15 ، 16
وجه المقارنة	الوصلة الثنائية (الدايود)	الترانزستور
الاستخدام في الدوائر الكهربائية	مقوم للتيار المتردد	تكبير شدة التيار أو الجهد والقدرة ص 21 ، 23



وصلت الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل المحاور وتم ضبط جهد الأنبود عند قيمة مناسبة ، ثم سلط ضوء أحادي اللون شدته (T) على كاثود الخلية فكانت شدة التيار الكهروضوئي المار في دائرة الخلية A (I) ماذا يحدث إذا :

- زادت شدة الضوء الساقط على كاثود الخلية إلى (2T) ؟
تزداد قراءة الأميتر إلى 2A (2I)
- ثم زادت شدة الضوء الساقط إلى (3T) ؟
تزداد قراءة الأميتر إلى 3A (3I)
- ماذا تستنتج مما سبق ؟
شدة التيار الكهروضوئي تتناسب طرديا مع شدة الضوء الساقط على كاثود الخلية الكهروضوئية

ب - حل المسألتين التاليتين :

أولاً (وصل ترانستور بطريقة القابض المشترك فإذا كانت شدة تيار القابض (50) mA وشدة تيار القاعدة (5) mA ومقاومة دائرة (قابض - المجمع) $2 \text{ k}\Omega$ احسب :

1- معامل التكرير للترانستور β ؟

$$I_c = I_e - I_b = 50 - 5 = 45 \text{ mA}$$

$$\beta = \frac{I_c}{I_b} = \frac{45}{5} = 9$$

2- الجهد الخارج من المجمع (V) ؟

$$V_c = I_c R_c = 45 \times 10^{-3} \times 2 \times 10^3 = 90 \text{ V}$$

ثانياً (لسط ضوء أحادي اللون طول موجته $4000 \text{ \AA}$ على كاثود خلية كهروضوئية معطى بفقر دالة له $3.52 \times 10^{-19} \text{ J}$ احسب :

1- طاقة الحركة العظمى لأسرع الإلكترونات الكهروضوئية المنبعثة ؟

$$K_{\max} = \frac{hc}{\lambda} - \Phi = \frac{6.626 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^8}{4000 \times 10^{-10}} - 3.52 \times 10^{-19} = 1.44 \times 10^{-19} \text{ J}$$

2- أقل جهد سالب يمنع مرور التيار في الخلية الضوئية ؟

$$V = \frac{K_{\max}}{e} = \frac{1.44 \times 10^{-19}}{1.6 \times 10^{-19}} = -0.9 \text{ V}$$