



الامتحان النهائي لمقرر 101 فيز - الفصل الدراسي الأول 1435/1436هـ

الأربعاء: 16 ربيع الأول 1436 هـ الموافق 7 يناير 2015م

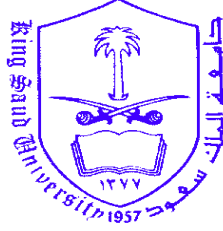
ورقة الاجابة

الاسم:	الرقم:
--------	--------

المدة الزمنية للامتحان ثلاث ساعات

ضع اختيارك للإجابة الصحيحة في الجدول التالي

السؤال	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
الإجابة	أ	ب	د	ب	د	ب	ج	ب	ج	أ
السؤال	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
الإجابة	أ	ج	ب	د	ب	أ	أ	أ	ج	أ
السؤال	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
الإجابة	ب	د	ج	ج	أ	ج	أ	د	ب	د
السؤال	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
الإجابة	ج	ب	أ	ب	أ	د	ب	ب	ب	أ



الامتحان النهائي لمقرر 101 فيز - الفصل الدراسي الأول 1435/1436 هـ

الأربعاء: 16 ربيع الأول 1436 هـ الموافق 7 يناير 2015 م

جميع الاجابات معطاة بوحدات MKS إلا إذا ذكرت الوحدة بغير ذلك

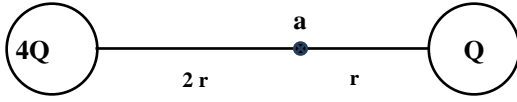
1. أصغر شحنة موجودة في الطبيعة تساوي (بوحدـة C):

(أ) 1.6×10^{-19} (ب) 6.1×10^{-19} (ج) 1.67×10^{-17} (د) 9.1×10^{-31}

2. إذا كان لدينا شحنتان متساويتان قيمة كل منهما واحد كولوم والمسافة بينهما واحد متر، فإن القوة الكهربائية بينهما (بوحدـة N):

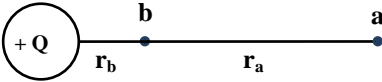
(أ) 8.85×10^{-12} (ب) 9×10^9 (ج) 1 (د) $(1.6 \times 10^{-19})^2$

3. قيمة المجال الكهربائي عند النقطة a في الشكل التالي:



(أ) $\frac{kQ}{r^2}$ (ب) $\frac{kQ}{4r^2}$ (ج) $\frac{2kQ}{r^2}$ (د) صفر

4. فرق الجهد الكهربائي بين النقطتين a, b اللتان تبعدان مسافة r_a, r_b على الترتيب من



الشحنة Q هو (بوحدـة V): ($r_a = 1 \text{ m}$, $r_b = 0.1 \text{ m}$, $Q = 1 \times 10^{-6} \text{ C}$)

(أ) 99000 (ب) 81000 (ج) 90000 (د) 9000

5. مكثف سعته C بوجود مادة عازلة بين لوحيه، ثابت عزلها $K=9$ ، سعته عند نزع المادة عازلة تساوي:

(أ) 9 C (ب) $\frac{1}{9} C$ (ج) $\frac{1}{3} C$ (د) $\frac{1}{9} C$

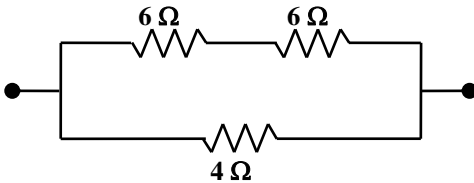
6. من العوامل التي تزيد من سعة المكثف المتوازي اللوحين هي زيادة:

(أ) فرق الجهد (ب) مساحة اللوحين (ج) الشحنة الكهربائية (د) المسافة بين اللوحين

7. عند توصيل مكثفات على التوالي فإنه يتساوى فيها:

(أ) فرق الجهد (ب) القدرة (ج) الشحنات (د) التيار

8. المقاومة المكافئة (الكلية) للمقاومات الثلاث في الدائرة الكهربائية المجاورة



تساوي (بوحدـة Ω):

(أ) 12 (ب) 3 (ج) صفر (د) 6

9. وحدة كثافة الشحنات هي:

(أ) N/m^3 (ب) V/m^2 (ج) C/m^2 (د) m^{-2}

10. إذا كانت التوصيلية الكهربائية σ تقاس بوحدات $\Omega^{-1} \cdot \text{m}^{-1}$ ، فإن المقاومة النوعية ρ تقاس بوحدات:

11. أضيء مصباح كهربائي قدرته 100 W لمدة 100 ساعة، فكانت الطاقة المستهلكة خلال هذه الفترة تساوي (بوحدة J):
 أ) 3.6×10^7 ب) 10^4 ج) 10^3 د) 3.6×10^4
12. التيسلا Tesla هي وحدة لقياس الحث المغناطيسي وتساوي:
 أ) Wb ب) Wb/m ج) Wb/m² د) Wb/A.m
13. إذا مر تيار كهربائي مقداره 5A في موصل طويل موضوع في مجال مغناطيسي حثه 0.4 T متعامداً مع طول الموصل، فإن القوة المغناطيسية المؤثرة على وحدة الطول للموصل تساوي (بوحدة N):
 أ) 0.5 ب) 2 ج) 0.2 د) صفر
14. أي نطاقات الأشعة التالية تعتبر من الأشعة الكهرومغناطيسية؟
 أ) ضوء مرئي ب) أشعة سينية ج) تحت الحمراء د) جميع ما سبق
15. وضع جسم أمام مرآة مستوية. فإذا كان بعد الجسم عن المرآة 10 cm فإن التكبير يساوي:
 أ) أكبر من واحد ب) واحد ج) 10 د) أقل من واحد
16. وضع جسم على بعد 20 cm من مرآة محدبة بعدها البؤري 40 cm، الصورة الناتجة تكون:
 أ) مصغرة ومعتدلة ب) مصغرة ومقلوبة ج) مكبرة ومعتدلة د) حقيقية ومصغرة
17. في المسألة السابقة إذا كان طول الجسم 15 cm فإن طول الصورة يساوي:
 أ) 10 cm ب) 15 cm ج) 30 cm د) 7.5 cm
18. إذا قارنا بين سرعة الضوء في الهواء والماء ($n=1.33$) ومادة من البلاستيك ($n=1.55$) فإن السرعة ستكون:
 أ) أكبر في الهواء ب) أكبر في الوسط البلاستيكي ج) سرعة الضوء لا تتغير بتغير الوسط د) أكبر في الماء
19. إذا سقط شعاع من الهواء بزاوية سقوط 30° على وسط معامل انكساره 1.5، فإن زاوية الانكسار تساوي:
 أ) 25.5° ب) 30° ج) 19.5° د) 60°
20. البعد البؤري للعدسة الشبكية لميكروسكوب 0.5 cm والبعد البؤري للعينية 4 cm ويفصل بين العدستين مسافة قدرها 20 cm فإن تكبير الميكروسكوب يساوي:
 أ) 250 ب) 20 ج) 100 د) 900
21. تقاس قدرة العدسة بوحدة الديوبتر وهو يكافئ:
 أ) m⁻² ب) m⁻¹ ج) m د) m²
22. عدستان متلاصقتان بعدهما البؤري 10 cm و 20 cm فإن البعد البؤري للعدسة المكافئة لهما (بوحدة cm) هو:
 أ) 15 ب) 10 ج) 0.15 د) 6.7
23. عدسة مجمعة رقيقة نصف قطر وجهيها 20 cm إذا كان معامل انكسارها 1.5 فإن بعدها البؤري يساوي (بوحدة cm):
 أ) 12 ب) 12 ج) 20 د) 20
24. إذا وضع جسم في بؤرة عدسة مجمعة فإن الصورة تتكون في:

25. (أ) مركز العدسة (ب) بؤرة العدسة (ج) ما لا نهاية (د) بين المركز و البؤرة
شرط حدوث أهداب التداخل المظلمة هو أن يساوي فرق المسارة:
26. (أ) $(m+0.5)\lambda$ (ب) $m\lambda$ (ج) $m\lambda L/D$ (د) $d\sin(\theta)$
عبر ضوء شدته I_0 شقي يونج فتكونت أهداب تداخل على حاجز يبعد مسافة 50 cm من الشقين فإن شدة الضوء للهدبة المركزية هي:
27. (أ) I_0 (ب) $2I_0$ (ج) $4I_0$ (د) $I_0/2$
معادلة فين (Wien) التجريبية للإزاحة بين الطول الموجي λ لأقصى شدة أشعة صادرة من جسم أسود درجة حرارته T كالفرومقدار ثابت C هي:
28. (أ) $\lambda_{\max} = \frac{C}{T}$ (ب) $\lambda_{\max} = \frac{C}{T^2}$ (ج) $\lambda_{\max} = CT$ (د) $\lambda_{\max} = CT^2$
الطول الموجي لفوتون طاقته 2.48 eV يساوي :
29. (أ) 600 nm (ب) 700 nm (ج) 300 nm (د) 500 nm
عند زيادة طول موجة الضوء الساقط على الصفيحة المعدنية في الظاهرة الكهروضوئية فلن الطاقة الحركية للإلكترونات المنبعثة:
30. (أ) لا تتغير (ب) تنقص (ج) تزداد (د) تصل إلى الصفر
معادلة أينشتاين الكهروضوئية هي :
31. (أ) $hf = W - k_{\max}$ (ب) $hf = W / k_{\max}$ (ج) $hf = k_{\max} - W$ (د) $hf = W + k_{\max}$
أطول طول موجي للفوتونات المنبعثة في متسلسلة بالمر لذرة الهيدروجين تنتج من انتقال الإلكترونات إلى المستوى الثاني ($n_f = 2$) من المستوى:
32. (أ) الأول (ب) الثاني (ج) الثالث (د) ما لا نهاية
عند زيادة الجهد المستعمل في جهاز إنتاج الأشعة السينية، فلن بداية الطول الموجي للطيف المستمر (λ_0):
33. (أ) لا يتغير (ب) تنقص (ج) تزيد (د) لا تنبعث أشعة سينية
العدد الذري في نواة النظير $^{200}_{80}\text{Hg}$ هو:
34. (أ) 80 (ب) 200 (ج) 120 (د) 280
النظائر تتساوي في :
35. (أ) عدد النيوترونات (ب) عدد البروتونات (ج) العدد الكتلي (د) جميع ما ذكر
نصف قطر نواة الألمنيوم ($^{27}_{13}\text{Al}$) هو:
36. (أ) $3.6 \times 10^{-15} \text{ m}$ (ب) $7.8 \times 10^{-15} \text{ m}$ (ج) $9.4 \times 10^{-15} \text{ m}$ (د) $2.1 \times 10^{-15} \text{ m}$
كثافة نوى العناصر تعتمد على:
37. (أ) كثرة النيوكليونات في النواة (ب) قلة النيوكليونات في النواة (ج) زيادة عدد البروتونات في النواة (د) ليس مما سبق أي علاقة بالكثافة النووية
38. الطاقة الرابطة لكل نيوكليون لنواة نظير الأوكسجين-17 ($^{17}_8\text{O}$) تساوي :

30.52 MeV (د)

15.34 MeV (ج)

7.75 MeV (ب)

9.32 MeV (أ)

38. إشعاعات بيتا الموجبة عبارة عن :

(أ) إلكترونات (ب) بوزيترونات (ج) نواة ذرة الهيليوم (د) إشعاعات كهرومغناطيسية

39. الجسم المجهول x في التحلل الإشعاعي التالي: $^{240}_{94}\text{Pu} \rightarrow ^{236}_{92}\text{U} + x$ هو:

(أ) جسيم β^+ (ب) جسيم α (ج) أشعة γ (د) جسيم β^-

40. عينة من نظير مشع عمر النصف له 5 years بها 4×10^{20} نواة مشعة فلن شدتها الإشعاعية الحالية بوحدة بيكريل Bq هي:

(أ) 1.8×10^{12} (ب) 2.37×10^5 (ج) 7.3×10^4 (د) 33.2×10^7

مع تمنياتنا لك بالتوفيق

ثوابت قد تحتاج إليها:

$$e = 1.602 \times 10^{-19} \text{ C}$$

$$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Wb/m.A}$$

$$R = 1.09737 \times 10^7 \text{ m}^{-1}$$

$$1 \text{ u} = 931.5 \text{ MeV}$$

$$m_p = 1.007276 \text{ u}$$

$$\epsilon_0 = 8.854 \times 10^{-12} \text{ C}^2/\text{N.m}^2$$

$$c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$$

$$r_0 = 1.2 \times 10^{-15} \text{ mm}_H = 1.007825 \text{ u}$$

$$1 \text{ eV} = 1.6 \times 10^{-19} \text{ Joule}$$

$$m_n = 1.008665 \text{ u}$$

$$K_e = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$$

$$h = 6.626 \times 10^{-34} \text{ J.s}$$

$$N_A = 6.022 \times 10^{23} \text{ (gm.mol)}^{-1}$$

$$M(^{17}_8\text{O}) = 17.127873 \text{ u}$$