يحتوي هذا الملف على مجموعة متنوعه من الأسئلة على كتاب الأنشطة تحتوي على 187 سؤال و يحتوي كل سؤال على اربعه بدائل واحده منها فقط هي الصحيحة اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل من الأسئلة الآتية . وفي نهاية النموذج ستجد جدول الإجابة .

**ملاحظه هذه الأسئلة للتدريب**

1) جسم كتلته $2.5\ kg$ يتحرك بسرعة $12\ m/s$. ما مقدار زخمه الخطي؟
أ) $15\ kg \cdot m/s$ ب) $30\ kg \cdot m/s$
ج) $24\ kg \cdot m/s$ د) $42\ kg \cdot m/s$

2) اصطدم جسم كتلته $4\ kg$ يتحرك بسرعة $5\ m/s$ بجسم آخر كتلته $6\ kg$ ساكن. إذا التحما معًا، فما سرعة الجسمين بعد التصادم؟
أ) $2\ m/s$ ب) $1\ m/s$
ج) $3\ m/s$ د) $4\ m/s$

3) تحركت كرة كتلتها $0.2\ kg$ بسرعة $20\ m/s$ واصطدمت بحائط فارتدت بنفس السرعة في الاتجاه المعاكس. ما مقدار التغير في زخم الكرة؟
أ) $0\ kg \cdot m/s$ ب) $4\ kg \cdot m/s$
ج) $8\ kg \cdot m/s$ د) $12\ kg \cdot m/s$

4) تحركت عربة كتلتها $0.5\ kg$ بسرعة $2\ m/s$ وصدمت عربة أخرى ساكنة كتلتها $0.5\ kg$. إذا كان التصادم مرنًا تمامًا، فما سرعة العربة الأولى بعد التصادم؟
أ) $2\ m/s$ في نفس الاتجاه ب) $2\ m/s$ في الاتجاه المعاكس
ج) $1\ m/s$ في الاتجاه المعاكس د) تتوقف تمامًا

5) اصطدم لاعب هوكي بكتلة $0.15\ kg$ بالمضرب فتغيرت سرعته من $15\ m/s$ إلى $-25\ m/s$. إذا استغرق التصادم $0.01\ s$، فما مقدار القوة المؤثرة؟
أ) $60\ N$ ب) $300\ N$
ج) $600\ N$ د) $1500\ N$

6) قارب وزنه $500\ kg$ يقف ساكنًا، قفز منه بحّار كتلته $50\ kg$ بسرعة $3\ m/s$ بالنسبة للأرض. ما سرعة القارب؟
أ) $0.3\ m/s$ ب) $0.15\ m/s$
ج) $0.27\ m/s$ د) $0.45\ m/s$

7) جسم كتلته $3\ kg$ تحرّك بسرعة $10\ m/s$ تحت تأثير قوة ثابتة أوقفت حركته خلال $0.2\ s$. ما مقدار القوة؟
أ) $75\ N$ ب) $100\ N$
ج) $150\ N$ د) $200\ N$

8) عند اصطدام كرة تنس طاولة بكتلة $0.0027\ kg$ بسرعة $20\ m/s$ بسطح صلب وارتدادها بنفس السرعة، ما الدفع المؤثر؟
أ) $0.054\ kg \cdot m/s$ ب) $0.1\ kg \cdot m/s$
ج) $0.027\ kg \cdot m/s$ د) $0.108\ kg \cdot m/s$

9) قذيفة كتلته $0.01\ kg$ أطلقت بسرعة $500\ m/s$. إذا استغرقت فترة الاحتراق $0.002\ s$ فقط، فما مقدار القوة المؤثرة؟
أ) $2500\ N$ ب) $5000\ N$
ج) $1500\ N$ د) $3000\ N$

10) اصطدمت عربة كتلتها $2\ kg$ بعربة أخرى ساكنة كتلتها $3\ kg$ فانطلقتا معًا بسرعة $1.2\ m/s$. ما كانت سرعة العربة الأولى قبل التصادم؟

أ) $1.2\ m/s$ ب) $1.5\ m/s$

ج) $2\ m/s$ د) $3\ m/s$

11) إذا اصطدم جسمان بنفس الكتلة في بعد واحد وارتدا بحيث عكس كل منهما اتجاهه بنفس السرعة، فإن نوع التصادم يكون:

أ) عديم المرونة ب) غير مرن

ج) مرن د) انفجاري

12) لاعب كتلته $70\ kg$ قفز من قارب كتلته $140\ kg$ بسرعة $2\ m/s$ نحو الشاطئ. ما سرعة القارب الناتجة؟

أ) $0.5\ m/s$ بعيدًا عن الشاطئ ب) $1\ m/s$ بعيدًا عن الشاطئ

ج) $1\ m/s$ نحو الشاطئ د) $0.5\ m/s$ نحو الشاطئ

13) إذا أثّرت قوة $20\ N$ في جسم لمدة $0.5\ s$ فما مقدار الدفع؟

أ) $5\ N \cdot s$ ب) $10\ N \cdot s$

ج) $15\ N \cdot s$ د) $20\ N \cdot s$

14) كرة كتلتها $0.5\ kg$ تتحرك بسرعة $4\ m/s$ اصطدمت بجدار وارتدت بسرعة $3\ m/s$ في الاتجاه المعاكس. احسب الدفع المؤثر.

أ) $1\ kg \cdot m/s$ ب) $2\ kg \cdot m/s$

ج) $3.5\ kg \cdot m/s$ د) $0.5\ kg \cdot m/s$

15) إذا تضاعفت الكتلة لجسم يتحرك بسرعة ثابتة، فإن زخمه الخطي:

أ) يبقى ثابتًا ب) يقل للنصف

ج) يتضاعف د) ينعدم

16) إذا استغرقت سيارة توقفها بالكامل من سرعة $27\ m/s$ زمنًا $3\ s$ وكانت كتلتها $800\ kg$ فما القوة المؤثرة؟

أ) $7200\ N$ ب) $5400\ N$

ج) $7200\ N$ د) $8400\ N$

17) جسمان كتلتهما متساوية تحركا باتجاهين متعاكسين بنفس السرعة ثم تصادما والتحما. ما الزخم الخطي الكلي بعد التصادم؟

أ) صفر ب) مساوي لزخم أحد الجسمين

ج) مضاعف زخم أحد الجسمين د) غير معلوم

18) إذا زادت سرعة جسم إلى الضعف مع بقاء كتلته ثابتة، فإن زخمه الخطي:

أ) ينخفض للنصف ب) يتضاعف

ج) يظل ثابتًا د) يتغير باتجاه معاكس

19) رُميت كرة أفقيًا بسرعة $10\ m/s$ ثم ارتدت بسرعة $15\ m/s$ عكس الاتجاه. إذا كانت كتلتها $0.1\ kg$، فما الدفع المؤثر؟

أ) $1.0\ kg \cdot m/s$ ب) $2.5\ kg \cdot m/s$

ج) $0.5\ kg \cdot m/s$ د) $1.5\ kg \cdot m/s$

20) إذا أثّر لاعب كرة بقدم على الكرة بقوة متغيرة وكان الدفع الناتج $6\ N \cdot s$، فما التغير في زخم الكرة؟

أ) صفر ب) $3\ kg \cdot m/s$

ج) $6\ kg \cdot m/s$ د) $12\ kg \cdot m/s$

21) قضيب طوله $2\ m$ وكتلته $4\ kg$ دُوّر حول أحد طرفيه $\frac{1}{3}ML^2$. ما قيمة عزمه الدوراني؟

أ) $5.3\ kg \cdot m^2$ ب) $2.7\ kg \cdot m^2$

ج) $4\ kg \cdot m^2$ د) $8\ kg \cdot m^2$

22) كرة صلبة كتلتها $0.5\ kg$ ونصف قطرها $0.1\ m$ تدور بسرعة زاوية $10\ rad/s$. ما الزخم الزاوي لها؟

أ) $0.05\ kg \cdot m^2/s$ ب) $0.025\ kg \cdot m^2/s$

ج) $0.01\ kg \cdot m^2/s$ د) $0.02\ kg \cdot m^2/s$

23) إذا كان عزم القصور الذاتي لقرص دوّار $0.8\ kg \cdot m$ ويدور بسرعة زاوية $6\ rad/s$ فما طاقته الحركية الدورانية؟

أ) $14.4\ J$ ب) $9.6\ J$

ج) $12.8\ J$ د) $6.4\ J$

24) عزم دوران $2\ N \cdot m$ يؤثر على جسم عزم قصوره الذاتي $0.5\ kg \cdot m^2$. ما تسارعه الزاوي؟

أ) $4\ rad/s^2$ ب) $2\ rad/s^2$

ج) $1\ rad/s^2$ د) $8\ rad/s^2$

25) إذا دار جسم بسرعة زاوية $12\ rad/s$ لمدة $4\ s$ بتسارع زاوي ثابت $2rad/s^2$ فما السرعة الزاوية النهائية؟

أ) $12\ rad/s$ ب) $16\ rad/s$

ج) $20\ rad/s$ د) $24\ rad/s$

26) متزلج عزم قصوره الذاتي $3\ kg \cdot m^2$ يدور بسرعة زاوية $2\ rad/s$ . ضم يديه فأصبح عزمه القصوري $1\ kg \cdot m^2$. ما السرعة الزاوية الجديدة؟

أ) $2\ rad/s$ ب) $3\ rad/s$

ج) $4\ rad/s$ د) $6\ rad/s$

27) إذا دار جسم بسرعة زاوية $5\ rad/s$ وتباطأ حتى توقف خلال $2\ s$، فما تسارعه الزاوي؟

أ) $-1.5\ rad/s^2$ ب) $-2.5\ rad/s^2$

ج) $-3\ rad/s^2$ د) $-5\ rad/s^2$

28) عجلة نصف قطرها $0.2\ m$ تدور بتسارع زاوي $5\ rad/s^2$. ما تسارعها الخطي عند الحافة؟

أ) $0.5\ m/s^2$ ب) $1.0\ m/s^2$

ج) $2.0\ m/s^2$ د) $3.0\ m/s^2$

29) إذا دار إطار سيارة قطره $0.6\ m$ بسرعة زاوية $20\ rad/s$، فما سرعته الخطية؟

أ) $6\ m/s$ ب) $9\ m/s$

ج) $12\ m/s$ د) $15\ m/s$

30) محرك يولّد عزم دوران مقداره $100\ N \cdot m$ ويعمل بسرعة زاوية $50\ rad/s$. ما قدرته؟

أ) $2000\ W$ ب) $2500\ W$

ج) $3000\ W$ د) $5000\ W$

31) قضيب رفيع طوله $1.5\ m$ وكتلته $2\ kg$ علق من منتصفه $\frac{1}{12}ML^2$. احسب عزم القصور الذاتي له.

أ) $0.375\ kg \cdot m^2$ ب) $0.75\ kg \cdot m^2$

ج) $0.375\ kg \cdot m^2$ د) $1.5\ kg \cdot m^2$

32) جسم يدور بسرعة زاوية $4\ rad/s$ فإذا أثّر عليه عزم دوران فأدى إلى زيادة سرعته الزاوية إلى $10\ rad/s$ خلال $3\ s$، فما تسارعه الزاوي؟

أ) $1\ rad/s^2$ ب) $2\ rad/s^2$

ج) $3\ rad/s^2$ د) $4\ rad/s^2$

33) جسم عزم القصورالذاتي له $5\ kg \cdot m^2$ خضع لعزم دوران $20\ N \cdot m$ . فما تسارعه الزاوي؟

أ) $2\ rad/s^2$ ب) $3\ rad/s^2$

ج) $4\ rad/s^2$ د) $5\ rad/s^2$

34) كتلة نقطة تدور على دائرة نصف قطرها $0.5\ m$ بسرعة زاوية $8\ rad/s$. ما زخمها الزاوي إذا كانت كتلتها $1.5\ kg$؟

أ) $6\ kg \cdot m^2/s$ ب) $3\ kg \cdot m^2/s$

ج) $4\ kg \cdot m^2/s$ د) $2\ kg \cdot m^2/s$

35) إذا دار جسم دورة كاملة خلال $0.5\ s$ فما سرعته الزاوية؟

أ) $2\pi\ rad/s$ ب) $4\pi\ rad/s$

ج) $6\pi\ rad/s$ د) $8\pi\ rad/s$

36) جسم دوّار طاقته الحركية الدورانية $20\ J$ ويدور بسرعة زاوية $5\ rad/s$. ما عزمه القصوري؟

أ) $1\ kg \cdot m^2$ ب) $2\ kg \cdot m^2$

ج) $4\ kg \cdot m^2$ د) $8\ kg \cdot m^2$

37) إذا كانت السرعة الزاوية تساوي صفرًا وزادها تسارع زاوي $3\ rad/s^2$ لمدة $2\ s$. فما الزاوية التي قطعها الجسم؟

أ) $2\ rad$ ب) $3\ rad$

ج) $6\ rad$ د) $12\ rad$

38) إذا دار قرص بسرعة زاوية $10\ rad/s$ ثم تسارع بانتظام حتى وصل $30\ rad/s$ خلال $5\ s$، فما الزاوية التي دارها؟

أ) $100\ rad$ ب) $80\ rad$

ج) $75\ rad$ د) $50\ rad$

39) إذا كانت السرعة الزاوية لجسم تتناقص بمقدار $2\ rad/s^2$ من سرعة ابتدائية $12\ rad/s$، فكم يحتاج ليقف تمامًا؟

أ) $2\ s$ ب) $4\ s$

ج) $5\ s$ د) $6\ s$

40) لعبة دوّارة عزمه القصوري $0.2\ kg \cdot m^2$ أثّر عليها عزم دوران $1\ N \cdot m$ لمدة $0.5\ s$. ما التغير في سرعتها الزاوية؟

أ) $2.5\ rad/s$ ب) $5\ rad/s$

ج) $10\ rad/s$ د) $20\ rad/s$

41) سلك مقاومته $5\ \Omega$ يمر فيه تيار $3\ A$. ما مقدار فرق الجهد بين طرفيه؟

أ) $5\ V$ ب) $8\ V$

ج) $15\ V$ د) $30\ V$

42) موصل طوله $2\ m$ ومساحة مقطعه $1\ mm^2$ مقاومته $0.1\ \Omega$. إذا تضاعف طوله إلى $4\ m$، ما مقاومته الجديدة؟

أ) $0.05\ \Omega$ ب) $0.2\ \Omega$

ج) $0.4\ \Omega$ د) $0.8\ \Omega$

43) موصل مساحة مقطعه $2\ mm^2$ طوله $1\ m$ مقاومته $0.5\ \Omega$. إذا قُللت مساحته للنصف، فما مقاومته؟

أ) $0.25\ \Omega$ ب) $0.5\ \Omega$

ج) $1.0\ \Omega$ د) $2.0\ \Omega$

44) دارة بها مقاومة $10\ \Omega$ وتتصل ببطارية جهدها $12\ V$. ما شدة التيار المار؟

أ) $0.5\ A$ ب) $1.2\ A$

ج) $1.0\ A$ د) $1.5\ A$

45) سلك طوله $50\ cm$ مقاومته $2\ \Omega$. إذا قطع إلى جزئين متساويين، فما مقاومة كل جزء؟

أ) $1\ \Omega$ ب) $2\ \Omega$

ج) $4\ \Omega$ د) $0.5\ \Omega$

46) ثلاث مقاومات $2\ \Omega$ و $3\ \Omega$ و $6\ \Omega$ وصلت على التوالي. ما المقاومة المكافئة؟

أ) $6\ \Omega$ ب) $8\ \Omega$

ج) $10\ \Omega$ د) $11\ \Omega$

47) نفس المقاومات $(2, 3, 6\ \Omega)$ وصلت على التوازي. ما المقاومة المكافئة؟

أ) $1\ \Omega$ ب) $2\ \Omega$

ج) $3\ \Omega$ د) $4\ \Omega$

48) دارة تيار مستمر مقاومتها $5\ \Omega$ يمر بها تيار $2\ A$ لمدة $10\ s$. ما الشحنة المارة؟

أ) $5\ C$ ب) $10\ C$

ج) $15\ C$ د) $20\ C$

49) بطارية مقاومتها الداخلية $0.5\ \Omega$ وصلت بمقاومة خارجية $4.5\ \Omega$. إذا كان فرق الجهد عبر البطارية $9\ V$، ما شدة التيار؟

أ) $1\ A$ ب) $1.5\ A$

ج) $2\ A$ د) $3\ A$

50) سلك نيكروم طوله $2\ m$ ومساحة مقطعه $0.5\ mm^2$ إذا علمت أن مقاومته النوعية $1.1 \times 10^{-6}\ \Omega \cdot m$، احسب مقاومته.

أ) $2.2\ \Omega$ ب) $4.4\ \Omega$

ج) $5.5\ \Omega$ د) $8.8\ \Omega$

51) دائرة تيار مستمر تمرر تيار $3\ A$ خلال مقاومة $10\ \Omega$. ما القدرة المستهلكة؟

أ) $30\ W$ ب) $60\ W$

ج) $90\ W$ د) $120\ W$

52) مصباح قدرته $60\ W$ يعمل على جهد $120\ V$. ما مقدار التيار؟

أ) $0.5\ A$ ب) $1\ A$

ج) $1.5\ A$ د) $2\ A$

53) دائرة تحتوي مقاومة $4\ \Omega$ ومر فيها تيار $5\ A$. ما الطاقة المستهلكة خلال $2\ min$؟

أ) $2400\ J$ ب) $3000\ J$

ج) $4000\ J$ د) $6000\ J$

54) سلك طوله $1\ m$ ومساحة مقطعه $1\ mm^2$ إذا زيد طوله إلى $2\ m$ وثبتت مساحة مقطعه، ما نسبة التغير في مقاومته؟

أ) تبقى ثابتة ب) تنقص للنصف

ج) تتضاعف د) تتضاعف مرتين

55) مصباح كهربائي يعمل على فرق جهد $220\ V$ ويستهلك قدرة $100\ W$. ما مقاومته؟

أ) $484\ \Omega$ ب) $450\ \Omega$

ج) $400\ \Omega$ د) $300\ \Omega$

56) تيار $5\ A$ مر خلال موصل لمدة$3\ min$ . ما كمية الشحنة التي مرّت؟

أ) $90\ C$ ب) $150\ C$

ج) $300\ C$ د) $900\ C$

57) عند توصيل مقاومة $20\ \Omega$ ببطارية، يمر تيار $0.5\ A$. ما القدرة المستهلكة؟

أ) $5\ W$ ب) $10\ W$

ج) $15\ W$ د) $20\ W$

58) إذا كان فرق الجهد عبر موصل $12\ V$ وتياره $2\ A$، فما الطاقة المستهلكة خلال $5\ s$؟

أ) $60\ J$ ب) $100\ J$

ج) $120\ J$ د) $240\ J$

59) سلكان لهما نفس المادة وطول الأول ضعف طول الثاني ومساحة مقطع الثاني ضعف الأول. أيهما مقاومته أكبر؟

أ) الأول ب) الثاني

ج) متساويتان د) لا يمكن تحديدها

60) إذا كانت قدرة دائرة كهربائية $150\ W$ والتيار المار فيها $5\ A$، ما فرق الجهد؟

أ) $10\ V$ ب) $20\ V$

ج) $25\ V$ د) $30\ V$

61) سلك مستقيم طوله $0.5\ m$ يحمل تيارًا شدته $4\ A$ داخل مجال مغناطيسي منتظم شدته $0.2\ T$ عموديًا عليه. ما مقدار القوة المغناطيسية؟

أ) $0.2\ N$ ب) $0.4\ N$

ج) $0.6\ N$ د) $0.8\ N$

62) إلكترون يتحرك بسرعة $2 \times 10^{6} m/s$ داخل مجال مغناطيسي منتظم شدته $0.01\ T$ عموديًا على اتجاه حركته. ما القوة المغناطيسية عليه؟ علما بأن شحنة الإلكترون $1.6 \times 10^{-19}\ C$

أ) $3.2 \times 10^{-15}\ N$ ب) $2.0 \times 10^{-15}\ N$

ج) $1.6 \times 10^{-15}\ N$ د) $3.2 \times 10^{-13}\ N$

63) سلك طوله $1\ m$ يمر فيه تيار $5\ A$ داخل مجال مغناطيسي بزاوية $30°$ مع السلك. إذا كانت شدة المجال $0.3\ T$، ما القوة المغناطيسية؟

أ) $0.5\ N$ ب) $0.75\ N$

ج) $1.0\ N$ د) $1.5\ N$

64) إذا كانت شدة المجال المغناطيسي ( $B$ ) في مركز ملف دائري نصف قطره $0.1\ m$ يمر فيه تيار $2\ A$ :

أ) $1.26 \times 10^{-5}\ T$ ب) $2.51 \times 10^{-5}\ T$

ج) $3.14 \times 10^{-5}\ T$ د) $4.0 \times 10^{-5}\ T$

65) سلكان متوازيان طول كل منهما كبير جدًا يحمل كل منهما تيارًا مقداره $3\ A$ والمسافة بينهما $0.05\ m$. ما القوة المغناطيسية المؤثرة على متر واحد من أحد السلكين؟

أ) $3.6 \times 10^{-5}\ N$ ب) $7.2 \times 10^{-5}\ N$

ج) $1.2 \times 10^{-4}\ N$ د) $3.8 \times 10^{-4}\ N$

66) جسيم موجب شحنته $2 \times 10^{-6}\ C$ يتحرك بسرعة $5 \times 10^{4}\ m/s$ داخل مجال مغناطيسي شدته $0.2$ T عموديًا. ما القوة المؤثرة؟

أ) $0.001\ N$ ب) $0.002\ N$

ج) $0.005\ N$ د) $0.01\ N$

67) سلك طوله $0.4\ m$ مر فيه تيار $6\ A$ داخل مجال مغناطيسي بزاوية $90°$. إذا كانت القوة المؤثرة $1.2\ N$، فما شدة المجال المغناطيسي المؤثر فيه ؟

أ) $0.3\ T$ ب) $0.5\ T$

ج) $0.7\ T$ د) $1.0\ T$

68) الكترون كتلتـه $9.1 \times 10^{-31}\ kg$ يتحرك بسرعة $3 \times 10^{7}\ m/s$ داخل مجال مغناطيسي عمودي شدته $0.01\ T$. احسب نصف قطر مساره الدائري: اعتبر أن شحنة الإلكترون $1.6 \times 10^{-19}\ C$

أ) $0.01\ m$ ب) $0.02\ m$

ج) $0.17\ m$ د) $0.21\ m$

69) إذا كانت تضاعفت شدة التيار المار في موصل ، فإن القوة المغناطيسية المؤثرة عليه:

أ) تنقص للنصف ب) تتضاعف

ج) تظل ثابتة د) تتضاعف أربع مرات

70) إذا دار بروتون بسرعة $2 \times 10^6\ m/s$ داخل مجال مغناطيسي شدته $0.02\ T$ عموديًا على حركته، فما القوة المغناطيسية المؤثرة فيه ؟ علما بأن شحنة البروتون $= 1.6 \times 10^{-19}\ C$

أ) $3.2 \times 10^{-14}\ N$ ب) $6.4 \times 10^{-14}\ N$

ج) $1.6 \times 10^{-13}\ N$ د) $2.4 \times 10^{-13}\ N$

71) سلكان متوازيان يحملان تيارين متعاكسين. القوة المغناطيسية المتبادلة بينهما تكون:

أ) تجاذب ب) تنافر

ج) صفر د) لا يمكن تحديدها

72) موصل طوله $0.3\ m$ مر فيه تيار $8\ A$ بزاوية $60°$ داخل مجال شدته $0.25\ T$. ما القوة؟

أ) $0.3\ N$ ب) $0.5\ N$

ج) $0.6\ N$ د) $1.0\ N$

73) إذا زاد طول سلك يحمل تيارًا إلى الضعف داخل مجال منتظم بثبوت بقية العوامل ، فإن القوة المغناطيسية:

أ) تنقص للنصف ب) تبقى ثابتة

ج) تتضاعف د) تتضاعف أربع مرات

74) إذا دار إلكترون داخل مجال مغناطيسي منتظم بسرعة ثابتة في مسار دائري، فإن القوة المؤثرة عليه:

أ) في نفس اتجاه حركته ب) عمودية على سرعته

ج) عكس اتجاه حركته د) صفر

75) موصل طوله $1\ m$ يحمل تيارًا شدته $10\ A$ داخل مجال شدته $0.5\ T$ بزاوية $90°$. ما القوة المؤثرة؟

أ) $2\ N$ ب) $3\ N$

ج) $4\ N$ د) $5\ N$

76) إذا دار بروتون بسرعة $5 \times 10^6\ m/s$ في مجال شدته $0.05\ T$، احسب القوة المغناطيسية المؤثرة فيه. علما بأن شحنة البروتون $= 1.6 \times 10^{-19}\ C$

أ) $4 \times 10^{-14}\ N$ ب) $6.4 \times 10^{-14}\ N$

ج) $8 \times 10^{-14}\ N$ د) $1.6 \times 10^{-13}\ N$

77) إذا أثرت قوة مغناطيسية $0.4\ N$ على سلك طوله $0.2\ m$ داخل مجال شدته $0.5\ T$ وبزاوية $90°$، فما شدة التيار؟

أ) $1\ A$ ب) $2\ A$

ج) $4\ A$ د) $5\ A$

78) كرة كتلتها $0.2\ kg$ تتحرك بسرعة $10\ m/s$ واصطدمت بجسم ساكن كتلته $0.3\ kg$ والتحما معًا بعد التصادم. احسب سرعتهما بعد التصادم.

أ) $2\ m/s$ ب) $4\ m/s$

ج) $5\ m/s$ د) $6\ m/s$

79) إذا وجدت عجلة نصف قطرها $0.4\ m$ تدور بسرعة زاوية $15\ rad/s$، فما السرعة الخطية لنقطة على حافتها؟

أ) $4\ m/s$ ب) $6\ m/s$

ج) $8\ m/s$ د) $12\ m/s$

80) سلك مقاومته $10\ \Omega$ يمر فيه تيار $2\ A$ داخل مجال مغناطيسي منتظم عمودي طوله داخل المجال $0.5\ m$ وشدة المجال $0.3\ T$. ما القوة المغناطيسية المؤثرة على السلك؟

أ) $0.3\ N$ ب) $0.6\ N$

ج) $1.0\ N$ د) $2.0\ N$

81) قضيب طوله $1\ m$ كتلته $2\ kg$ مثبت من طرفه ويدور بسرعة زاوية $5\ rad/s$. احسب طاقته الحركية الدورانية.

أ) $2.5\ J$ ب) $5\ J$

ج) $8.3\ J$ د) $16.7\ J$

82) ملف عدد لفاته 20 ومساحته $0.02\ m^2$ يمر به تيار $2\ A$ داخل مجال $0.1\ T$ بزاوية $90°$. احسب العزم المؤثر.

أ) $0.04\ Nm$ ب) $0.2\ Nm$

ج) $0.4\ Nm$ د) $0.8\ Nm$

83) رصاصة كتلتها $0.01\ kg$ أُطلقت بسرعة $400\ m/s$ واستقرت داخل لوح خشبي. احسب الزخم الابتدائي للرصاصة.

أ) $2\ kg \cdot m/s$ ب) $4\ kg \cdot m/s$

ج) $6\ kg \cdot m/s$ د) $8\ kg \cdot m/s$

84) إذا أثّر عزم دوران $3\ N \cdot m$ في جسم قصوره الذاتي $0.5\ kg \cdot m^2$ لمدة $2\ s$، فما التغير في سرعته الزاوية؟

أ) $2\ rad/s$ ب) $6\ rad/s$

ج) $8\ rad/s$ د) $12\ rad/s$

85) إذا كانت السرعة الزاوية لجسم تتغير من $4\ rad/s$ إلى $8\ rad/s$ خلال $2\ s$، فما تسارعه الزاوي؟

أ) $1\ rad/s^2$ ب) $2\ rad/s^2$

ج) $4\ rad/s^2$ د) $8\ rad/s^2$

86) إذا دار جسم دورة كاملة خلال $0.25\ s$ ،فما سرعته الزاوية؟

أ) $2\pi\ rad/s$ ب) $4\pi\ rad/s$

ج) $6\pi\ rad/s$ د) $8\pi\ rad/s$

87) سلك طوله $0.8\ m$ يحمل تيارًا شدته $4\ A$ داخل مجال شدته $0.4\ T$ عموديًا. ما القوة المؤثرة عليه؟

أ) $0.8\ N$ ب) $1.0\ N$

ج) $1.28\ N$ د) $2.0\ N$

88) إذا كانت القدرة المستهلكة لدارة $240\ W$ وتيارها $2\ A$، فما المقاومة؟

أ) $30\ \Omega$ ب) $40\ \Omega$

ج) $50\ \Omega$ د) $60\ \Omega$

89) في تصادم غير مرن بين جسمين لهما نفس الكتلة، فإن فقدان الطاقة الحركية يكون:

أ) صفر ب) جزئيًا

ج) كليًا د) مضاعفًا

90) كرة دوّارة كتلتها $1\ kg$ نصف قطرها $0.2\ m$ تدور بسرعة زاوية $10\ rad/s$. احسب طاقتها الحركية الدورانية.

أ) $0.1\ J$ ب) $0.2\ J$

ج) $2\ J$ د) $4\ J$

91) إذا دار جسيم مشحون داخل مجال مغناطيسي منتظم، فإن شدة المجال تؤثر على:

أ) سرعته الخطية ب) اتجاهه فقط

ج) سرعته الزاوية فقط د) طاقته الحركية

92) إذا مر تيار $3\ A$ في موصل لمدة $50\ s$، ما الشحنة المارة؟

أ) $50\ C$ ب) $100\ C$

ج) $150\ C$ د) $200\ C$

93) إذا اصطدمت كرة بزاوية على سطح صلب وارتدت بنفس السرعة وبزاوية مساوية، فإن الزخم الخطي العمودي:

أ) ينعكس فقط ب) يبقى ثابتًا

ج) يتضاعف د) ينعدم

94) إذا كانت القدرة المستهلكة في دائرة $60\ W$ وجهدها $12\ V$، فما التيار؟

أ) $2\ A$ ب) $3\ A$

ج) $4\ A$ د) $5\ A$

95) سلك طوله $0.6\ m$ يحمل تيارًا $5\ A$ داخل مجال مغناطيسي بزاوية $45°$ وشدته $0.2\ T$. ما القوة المغناطيسية المؤثرة فيه؟

أ) $0.2\ N$ ب) $0.4\ N$

ج) $0.6\ N$ د) $0.8\ N$

96) إذا دار جسم كتلته $2\ kg$ وعزمه القصوري $1\ kg \cdot m^2$ بسرعة زاوية $4\ rad/s$، ما الزخم الزاوي؟

أ) $2\ kg \cdot m^2/s$ ب) $4\ kg \cdot m^2/s$

ج) $6\ kg \cdot m^2/s$ د) $8\ kg \cdot m^2/s$

97) إذا تحرّك إلكترون بسرعة عمودية على مجال مغناطيسي ثابت، فإن مساره يكون:

أ) مستقيمًا ب) دائريًا

ج) قطعًا مكافئًا د) متعرجًا

98) عند تحريك سلك موصل داخل مجال مغناطيسي منتظم فإن القوة الدافعة الحثية تعتمد على:

أ) مقدار التيار فقط ب) طول السلك فقط

ج) سرعة الحركة فقط د) جميع ما سبق

99) إذا تحرك موصل داخل مجال مغناطيسي عموديًا على اتجاهه فإن التدفق المغناطيسي:

أ) يزداد ب) يقل

ج) لا يتغير د) يصبح صفرًا

100) قانون فارادي للحث ينص على أن القوة الدافعة الحثية تتناسب مع:

أ) التدفق المغناطيسي ب) معدل تغير التدفق المغناطيسي

ج) شدة المجال المغناطيسي فقط د) طول الموصل فقط

101) إذا تحرك موصل بسرعة تساوي ضعفي سرعته الإبتدائية في مجال مغناطيسي فإن القوة الدافعة الحثية:

أ) تبقى ثابتة ب) تتضاعف

ج) تقل للنصف د) تصبح صفرًا

102) أي مما يلي لا يؤثر على مقدار القوة الدافعة الحثية:

أ) سرعة الموصل ب) شدة المجال

ج) عدد اللفات د) نوع السلك

103) إذا كان اتجاه حركة السلك موازياً لخطوط المجال المغناطيسي فإن القوة الدافعة الحثية:

أ) تزداد ب) تقل

ج) تساوي صفرًا د) تعتمد على المقاومة

104) قانون لنز يحدد:

أ) مقدار القوة الدافعة ب) اتجاه التيار الحثي

ج) عدد اللفات د) سرعة الموصل

105) أي مما يلي يمثل وحدة التدفق المغناطيسي؟

أ) كولوم ب) هنري

ج) $T.m^2$ د) $W/s$

106) المقاومة الأومية للثنائي في حالة الانحياز الأمامي:

أ) كبيرة جدًا ب) صغيرة جدًا

ج) لا أومية د) تعتمد على التيار

107) عند توصيل الثنائي في حالة الانحياز العكسي فإن التيار المار يكون:

أ) كبير جدًا ب) صغير جدًا

ج) صفر دائمًا د) لا يمكن تحديده

108) إذا تضاعف عدد لفات الملف في تجربة الحث الكهرومغناطيسي فإن القوة الدافعة الحثية:

أ) تبقى ثابتة ب) تقل للنصف

ج) تتضاعف د) تنعدم

109) إذا زادت سرعة حركة المغناطيس داخل الملف فإن شدة التيار الحثي:
أ) تقل ب) تظل ثابتة
ج) تزداد د) تنعكس
110) عند فصل الملف عن الدارة فإن التيار الحثي:
أ) يزداد ب) ينعدم
ج) ينعكس د) يتضاعف
111) في دائرة تحتوي على مقاومة ومكثف موصولين بمصدر تيار متردد فإن معاوقة المواسع:
أ) ثابتة دائمًا ب) تتناسب عكسيًا مع التردد
ج) تتناسب طرديًا مع التردد د) تعتمد على المقاومة فقط
112) إذا زاد تردد التيار المتردد في دائرة $R - C$ فإن التيار:
أ) يزداد ب) يقل
ج) يظل ثابتًا د) ينعدم
113) وظيفة الثنائي البلوري الرئيسية هي:
أ) تخزين الطاقة ب) تحويل التيار المتردد إلى مستمر
ج) توليد التيار د) زيادة الجهد
114) حاجز الجهد للثنائي المصنوع من السيليكون يساوي تقريبًا:
أ) $0.2\ V$ ب) $0.5\ V$
ج) $0.7\ V$ د) $1.5\ V$
115) مقاومة الثنائي في حالة الانحياز العكسي تكون:
أ) صغيرة جدًا ب) معدومة
ج) كبيرة جدًا د) مساوية للمقاومة الأومية
116) أي من الآتي يسبب توليد تيار حثي في ملف موصل؟
أ) ثبات المجال المغناطيسي ب) حركة الملف داخل المجال
ج) ثبات الموصل وسكون المجال د) عدم وجود مغناطيس
117) من التطبيقات العملية للثنائي البلوري:
أ) إنتاج طاقة ميكانيكية ب) حماية الدارات من الجهد العكسي
ج) توليد موجات صوتية د) قياس درجة الحرارة
118) عند تسخين سلك فلزي فإن لون التوهج يتغير بزيادة درجة الحرارة من:
أ) الأزرق ← الأبيض ← الأحمر ← الأصفر ب) الأحمر ← الأصفر ← الأزرق ← الأبيض
ج) الأبيض ← الأزرق ← الأصفر ← الأحمر د) الأحمر ← الأزرق ← الأصفر ← الأبيض
119) عند تسليط ضوء أحمر على صفيحة خارصين مشحونة بالسالب فإن الإلكترونات:
أ) تتحرر فورًا ب) تتحرر بعد مدة
ج) لا تتحرر د) تتحرر بأعداد كبيرة
120) في الظاهرة الكهروضوئية تعتمد الطاقة الحركية العظمى للإلكترونات المنبعثة على:
أ) شدة الضوء فقط ب) تردّد الضوء
ج) طول موجة الضوء فقط د) مساحة الفلز
121) إذا كان تردّد الضوء الساقط أقل من تردّد العتبة فإن:
أ) ينبعث إلكترون واحد على الأقل ب) ينبعث فوتون
ج) لا ينبعث أي إلكترون د) يزيد التيار الكهربائي
122) إذا زادت شدة الأشعة فوق البنفسجية على صفيحة خارصين فإن:
أ) يزيد عدد الإلكترونات المنبعثة ب) تقل الطاقة الحركية للإلكترونات
ج) يقل تردّد الضوء د) تظل الطاقة الحركية ثابتة

123) من هو العالم الذي فسّر الظاهرة الكهروضوئية باستخدام فكرة الفوتونات؟
أ) نيوتن ب) فارادي
ج) أينشتاين د) بلانك

124) إذا كان تردّد الضوء الساقط مساوٍ لتردّد العتبة فإن الطاقة الحركية للإلكترونات المنبعثة تكون:
أ) أكبر قيمة ممكنة ب) صفرًا
ج) قليلة جدًا د) مساوية لطاقة الفوتون

125) أي مما يلي يعتبر مثالاً لجسم أسود مثالي؟
أ) مرآة لامعة ب) سطح عاكس
ج) تجويف مغلق بالكامل د) ورقة بيضاء

126) العلاقة بين تردّد الضوء وطاقة الفوتون هي علاقة:
أ) عكسية ب) طردية
ج) ثابتة د) لا علاقة

127) إذا كانت طاقة الفوتون الساقط أصغر من دالة الشغل فإن الإلكترونات:
أ) تتحرر ب) تتحرر جزئيًا
ج) لا تتحرر د) تتحرر بطيئًا

128) الظاهرة الكهروضوئية تثبت الطبيعة:
أ) الموجية فقط ب) الجسيمية للضوء
ج) الميكانيكية للضوء د) السكونية للضوء

129) إذا تضاعفت شدة الضوء الساقط وبقي التردّد ثابتًا فإن عدد الإلكترونات المنبعثة:
أ) لا يتغير ب) يقل للنصف
ج) يتضاعف د) يساوي صفرًا

130) أي الأطوال الموجية الآتية لها تردّد أعلى؟
أ) الأحمر ب) الأصفر
ج) الأخضر د) البنفسجي

131) قانون بلانك للعلاقة بين الطاقة والتردّد هو:
أ) $E = hf$ ب) $E = mc^2$
ج) $E = ½\, mv^2$ د) $E = qV$

132) إذا علمت أن ثابت بلانك هو $6.63 \times 10^{-34}\, J.s$ فإن وحدة الطاقة تكون:
أ) نيوتن ب) جول
ج) كولوم د) تسلا

133) عندما تنشطر نواة ثقيلة إلى نواتين أخف فإن ذلك يسمى:
أ) اندماج نووي ب) تحلل إشعاعي
ج) انشطار نووي د) تسارع جسيمات

134) الوحدة المستخدمة لقياس النشاط الإشعاعي هي:
أ) متر ب) أمبير
ج) بيكريل د) تسلا

135) إذا كان عمر النصف لنظير مشع يساوي 10 سنوات فإن الكمية المتبقية بعد 20 سنة تكون:
أ) نصف الكمية ب) ربع الكمية
ج) ضعف الكمية د) نفس الكمية

136) في تفاعل انشطار اليورانيوم ينتج نيوترونات:
أ) تستهلك في التفاعل فقط ب) لا تنتج نيوترونات
ج) تسبب تفاعلات متسلسلة د) تتحول إلى بروتونات

137) إذا مر زمن مقداره 3 أضعاف عمر النصف فإن عدد النوى المتبقية يكون:
أ) $\frac{1}{3}$ العدد الأصلي ب) $\frac{1}{4}$ من العدد الأصلي
ج) $\frac{1}{8}$ من العدد الأصلي د) ضعف العدد الأصلي

138) الطاقة الناتجة من انشطار $1\ Kg$ من اليورانيوم تعادل تقريبًا طاقة:
أ) حرق $1\ Kg$ خشب ب) حرق $10\ Kg$ نفط
ج) حرق آلاف الأطنان من الفحم د) بطارية عادية

139) في تفاعل اندماج نواتين خفيفتين ينتج:
أ) طاقة قليلة ب) طاقة كبيرة جدًا
ج) لا تنتج طاقة د) إلكترونات فقط

140) أثناء تحلل بيتا ينبعث:
أ) إلكترون أو بوزيترون ب) بروتون فقط
(Cنيوترون فقط د) فوتون فقط

141) إذا زاد عدد البروتونات في النواة فإن طاقة التنافر الكهربائي:
أ) تقل ب) تزيد
ج) تبقى ثابتة د) تختفي

142) يسمى الزمن اللازم لاضمحلال نصف عدد النوى المشعة بـ:
أ) العمر الزمني ب) ثابت الاضمحلال
ج) النشاط الإشعاعي د) عمر النصف

143) إذا كان ثابت الاضمحلال كبيرًا فإن عمر النصف يكون:
أ) كبيرًا ب) صغيرًا
ج) معدومًا د) ثابتًا دائمًا

144) أحد تطبيقات النشاط الإشعاعي هو:
أ) قياس درجة الحرارة ب) التصوير الطبي
ج) تخزين الكهرباء د) توليد الموجات الصوتية

145) من خصائص جسيمات ألفا:
أ) شحنتها سالبة ب) لا كتلة لها
ج) شحنتها موجبة د) سرعتها أقل من الضوء

146) إذا أطلق نظير إشعاعي جسيم بيتا فإن العدد الكتلي:
أ) يزداد 1 ب) يقل 1
ج) يبقى ثابتًا د) يصبح صفرًا

147) في تفاعل نووي محكوم مثل المفاعل الذري يتم التحكم بالتفاعل باستخدام:
أ) مضاعفات حرارية ب) قضبان تحكم
ج) مولد كهربائي د) غاز الهيليوم

148) سلك طوله $0.3\ m$ يتحرك بسرعة $5\ m/s$ عموديًا داخل مجال مغناطيسي شدته $0.2\ T$ .احسب القوة الدافعة الحثية المتولدة.
أ) $0.2\ V$ ب) $0.3\ V$
ج) $0.4\ V$ د) $0.5\ V$

149) ملف يحتوي على 200 لفة، إذا تغير التدفق المغناطيسي بمقدار $0.02\ Wb$ خلال $0.01\ s$ ،احسب القوة الدافعة الحثية.
أ) $400\ V$ ب) $200\ V$
ج) $100\ V$ د) $40\ V$

150) إذا كان طول موصل $0.5\ m$ وسرعته $2\ m/s$ وشدة المجال $0.1\ T$ ،فإن القوة الدافعة هي:

أ) $0.05\ V$ ب) $0.1\ V$

ج) $0.2\ V$ د) $0.3\ V$

151) مواسع مواسعته $10\ \mu F$متصل بمصدر تيار متردد بتردد $50\ Hz$ .احسب معاوقته المواسعية $X_C$.

أ) $159\ \Omega$ ب) $318\ \Omega$

ج) $636\ \Omega$ د) $1272\ \Omega$

152) إذا كانت المعاوقة المواسعية لمواسع $200\ \Omega$عند تردد $100\ Hz$ ،احسب مواسعته $C$.

أ) $8\ \mu F$ ب) $16\ \mu F$

ج) $32\ \mu F$ د) $64\ \mu F$

153) ملف يحوي 1000 لفة يتولد فيه تيار حثي عندما يتغير التدفق بمعدل $0.005\ Wb$ خلال $0.002\ s$ .احسب القوة الدافعة.

أ) $2500\ V$ ب) $500\ V$

ج) $50\ V$ د) $5\ V$

154) إذا كانت شدة المجال المغناطيسي $0.3\ T$ وسرعة الموصل $10\ m/s$ وطوله $0.2\ m$ ،احسب القوة الدافعة الكهربائية الحثية.

أ) $0.6\ V$ ب) $0.3\ V$

ج) $0.5\ V$ د) $0.6\ V$

155) في دارة $RC$ إذا كان التردد $60\ Hz$ ومواسعة المواسع $50\ \mu F$ ،احسب $X_C$.

ب) $53\ \Omega$ ب) $106\ \Omega$

ج) $212\ \Omega$ د) $424\ \Omega$

156) إذا تغير التدفق خلال $0.05\ s$ بمقدار $0.01\ Wb$ ولفّتين فقط، احسب القوة الدافعة الكهربائية الحثية.

أ) $0.2\ V$ ب) $0.4\ V$

ج) $0.6\ V$ د) $0.8\ V$

157) إذا تم مضاعفة تردد التيار المتردد لمواسع إلى الضعف ،فإن معاوقته المواسعية:

أ) تتضاعف ب) تنخفض للنصف

ج) لا تتغير د) تصبح صفرًا

158) إذا كان طول موصل $0.4\ m$ يتحرك بسرعة $3\ m/s$ داخل مجال شدته $0.25\ T$ ،احسب القوة الدافعة الحثية.

أ) $0.2\ V$ ب) $0.25\ V$

ج) $0.3\ V$ د) $0.5\ V$

159) مكثف سعته $20\ \mu F$ موصول بمصدر تيار متردد بتردد $60\ Hz$ .احسب $X_C$.

أ) $133\ \Omega$ ب) $266\ \Omega$

ج) $399\ \Omega$ د) $533\ \Omega$

160) إذا كانت شدة المجال المغناطيسي $0.5\ T$ ،وموصل طوله $0.2\ m$ يتحرك بسرعة $8\ m/s$ ،احسب القوة الدافعة الكهربائية الحثية.

أ) $0.8\ V$ ب) $0.6\ V$

ج) $1.0\ V$ د) $1.2\ V$

161) إذا تغير التدفق خلال ملف 500 لفة بمقدار $0.04\ Wb$ في $0.02\ s$ ،احسب القوة الدافعة الكهربائية الحثية .

أ) $1000\ V$ ب) $500\ V$

ج) $250\ V$ د) $50\ V$

162) مواسع مواسعته $5\ \mu F$ يعمل عند تردد $400\ Hz$ ،احسب معاوقته المواسعية.

أ) $80\ \Omega$ ب) $160\ \Omega$

ج) $320\ \Omega$ د) $640\ \Omega$

163) إذا تضاعف التردد من $50\ Hz$ إلى $100\ Hz$ لمواسع ما، فإن معاوقته:
أ) تتضاعف ب) تنخفض للنصف
ج) تنخفض للربع د) تبقى ثابتة

164) إذا تم تحريك موصل بسرعة $15\ m/s$ في مجال $0.4\ T$ وطوله $0.1\ m$ احسب القوة الدافعة الكهربائية الحثية.
أ) $0.6\ V$ ب) $0.3\ V$
ج) $0.15\ V$ د) $0.05\ V$

165) في دارة $RC$ إذا كانت $X_C = 200\ \Omega$ والتردد $50\ Hz$ ،احسب المواسعة.
أ) $16\ \mu F$ ب) $8\ \mu F$
ج) $4\ \mu F$ د) $2\ \mu F$

166) إذا كان التغير في التدفق يساوي $0.03\ Wb$ وعدد اللفات 300، وتغير في $0.01\ s$ ،احسب القوة الدافعة الكهربائية الحثية.
أ) $900\ V$ ب) $300\ V$
ج) $30\ V$ د) $3\ V$

167) إذا زاد طول الموصل إلى الضعف في تجربة توليد القوة الدافعة الكهربائية الحثية مع بقاء كل العوامل الأخرى ثابتة، فإن القوة الدافعة الكهربائية الحثية :
أ) تزداد للنصف ب) تبقى ثابتة
ج) تتضاعف د) تنعدم

168) إذا كان تردّد الضوء الساقط $5.0 \times 10^{14}\ Hz$ وثابت بلانك $6.63 \times 10^{-34}\ J.s$، احسب طاقة الفوتون.
أ) $2.2 \times 10^{-19}\ J$ ب) $3.3 \times 10^{-19}\ J$
ج) $1.5 \times 10^{-19}\ J$ د) $6.6 \times 10^{-19}\ J$

169) إذا كان تردّد العتبة لفلز معين $4.5 \times 10^{14}\ Hz$ ، فما دالة الشغل له؟ (ثابت بلانك $= 6.63 \times 10^{-34}\ J.s$)
أ) $2.98 \times 10^{-19}\ J$ ب) $3.98 \times 10^{-19}\ J$
ج) $1.98 \times 10^{-19}\ J$ د) $4.98 \times 10^{-19}\ J$

170) إذا كان طول موجة الضوء $500\ nm$، احسب تردّده. اعتبر سرعة الضوء $= 3 \times 10^8\ m/s$
أ) $6.0 \times 10^{14}\ Hz$ ب) $5.0 \times 10^{14}\ Hz$
ج) $7.5 \times 10^{14}\ Hz$ د) $8.0 \times 10^{14}\ Hz$

171) إذا كانت طاقة الفوتون $4.0 \times 10^{-19}\ J$ ودالة الشغل $2.0 \times 10^{-19}\ J$، احسب الطاقة الحركية العظمى للإلكترون.
أ) $2.0 \times 10^{-19}\ J$ ب) $6.0 \times 10^{-19}\ J$
ج) $1.0 \times 10^{-19}\ J$ د) صفر

172) إذا كان الجهد المطبق على أنبوب كهرضوئي هو $2\ V$ ،فما الطاقة التي يكتسبها الإلكترون المنبعث؟ (شحنة الإلكترون $= 1.6 \times 10^{-19}\ C$)
أ) $3.2 \times 10^{-19}\ J$ ب) $1.6 \times 10^{-19}\ J$
ج) $2.0 \times 10^{-19}\ J$ د) $4.0 \times 10^{-19}\ J$

173) إذا زادت شدة الضوء الساقط إلى الضعف فإن:
أ) تردّد الفوتونات يتضاعف ب) عدد الفوتونات يزيد
ج) دالة الشغل تتغير د) سرعة الضوء تزيد

174) إذا كان الفوتون طاقته $5.0 \times 10^{-19}\ J$ وطاقة العتبة $3.0 \times 10^{-19}\ J$، احسب جهد الإيقاف. علما بأن شحنة الإلكترون $= 1.6 \times 10^{-19}\ C$
أ) $1.25\ V$ ب) $2.25\ V$
ج) $3.25\ V$ د) $0.25\ V$

175) إذا كان طول موجة الضوء المنبعث $400\ nm$ ،احسب طاقته بوحدة $eV$ .

أ) $2\ eV$ ب) $3.1\ eV$

ج) $4.2\ eV$ د) $1.5\ eV$

176) إذا كان عدد الفوتونات المنبعثة في الثانية $1 \times 10^{12}$ وطاقة كل فوتون $2 \times 10^{-19}\ J$، احسب القدرة الكلية للإشعاع.

أ) $0.1\ W$ ب) $0.2\ W$

ج) $0.3\ W$ د) $0.4\ W$

177) إذا تحرّك إلكترون بسرعة $2 \times 106\ m/s$، احسب طول موجة دي برولي له. اعتبر كتلة الإلكترون $= 9.11 \times 10^{-31}\ kg$

أ) $3.6 \times 10^{-10}\ m$ ب) $1.8 \times 10^{-10}\ m$

ج) $7.2 \times 10^{-10}\ m$ د) $5.4 \times 10^{-10}\ m$

178) إذا كان لديك $80\ g$ من عنصر مشع، وكان عمر نصفه 10 أيام، احسب الكتلة المتبقية بعد 30 يومًا.

أ) $10\ g$ ب) $20\ g$

ج) $40\ g$ د) $5\ g$

179) إذا مرّ 4 أضعاف عمر النصف لعنصر مشع، فإن نسبة النشاط المتبقي تكون:

أ) $\frac{1}{2}$ ب) $\frac{1}{4}$

ج) $\frac{1}{8}$ د) $\frac{1}{16}$

180) إذا انشطر $1\ kg$ من اليورانيوم بالكامل وأنتج طاقة مقدارها تقريبًا $8.2 \times 10^{13}\ J$ ،فما الطاقة الناتجة إذا انشطر $0.5\ kg$؟

أ) $4.1 \times 10^{13} J$ ب) $1.0 \times 10^{13} J$

ج) $8.2 \times 10^{13} J$ د) صفر

181) إذا كان ثابت الاضمحلال $2 \times 10^{-4}\ s^{-1}$ ، احسب عمر النصف.

أ) $5000\ s$ ب) $2500\ s$

ج) $1000\ s$ د) $2000\ s$

182) إذا أطلق جسيم بيتا من نواة، فإن العدد الكتلي:

أ) يزداد بمقدار 1 ب) يقل بمقدار 1

ج) لا يتغير د) يتضاعف

183) إذا كان لجسيم بيتا طاقة حركية $0.5\ MeV$ ،احسب طاقته بالجول.

أ) $8.0 \times 10^{-14}$ ب) $8.0 \times 10^{-15}$

ج) $1.6 \times 10^{-13}$ د) $3.2 \times 10^{-14}$

184) إذا انبعثت جسيمات ألفا بسرعة $2 \times 10^{7}\ m/s$ من نواة، وكتلتها $6.64 \times 10^{-27}\ kg$، احسب طاقتها الحركية.

أ) $1.3 \times 10^{-12} J$ ب) $2.7 \times 10^{-12} J$

ج) $6.6 \times 10^{-13} J$ د) $3.0 \times 10^{-12} J$

185) إذا احتوت عينة على $2 \times 10^{20}$ نواة مشعة، وانشطرت بمعدل $1 \times 10^{10}$ نواة في الثانية، احسب النشاط الإشعاعي.

أ) $10\ Bq$ ب) $1 \times 10^{10} Bq$

ج) $2 \times 10^{10} Bq$ د) $1 \times 10^{20} Bq$

186) إذا كانت طاقة الربط النووية لنواة $100\ MeV$ وعدد النيوكليونات 50، احسب طاقة الربط لكل نيوكليون.

أ) $1\ MeV$ ب) $2\ MeV$

ج) $50\ MeV$ ج) $0.5\ MeV$

187) إذا تفاعل ديترون مع تريتيوم وأنتج هيليوم ونيوترون، وكان الفرق في طاقة الربط $17.6\ MeV$ ،فما الطاقة الناتجة؟

أ) $17.6\ MeV$ ب) $8.8\ MeV$

ج) $5.6\ MeV$ د) صفر

**الإجابات :**

| الفقرة | رمز الجواب | رقم الفقرة | رمز الجواب | رقم الفقرة | رمز الجواب | رقم الفقرة | رمز الجواب |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | د | 2 | أ | 3 | ج | 4 | د |
| 5 | د | 6 | أ | 7 | ج | 8 | د |
| 9 | ب | 10 | ج | 11 | ج | 12 | أ |
| 13 | ب | 14 | ب | 15 | ج | 16 | ب |
| 17 | أ | 18 | ب | 19 | ب | 20 | ج |
| 21 | أ | 22 | ب | 23 | أ | 24 | أ |
| 25 | ج | 26 | د | 27 | ب | 28 | ب |
| 29 | ج | 30 | ب | 31 | أ | 32 | ب |
| 33 | أ | 34 | ب | 35 | ب | 36 | ب |
| 37 | ج | 38 | أ | 39 | ب | 40 | ب |
| 41 | ج | 42 | ب | 43 | ج | 44 | ج |
| 45 | أ | 46 | د | 47 | أ | 48 | د |
| 49 | ب | 50 | ب | 51 | ج | 52 | ب |
| 53 | ج | 54 | ج | 55 | أ | 56 | ب |
| 57 | ب | 58 | ج | 59 | أ | 60 | ج |
| 61 | ب | 62 | أ | 63 | ب | 64 | ب |
| 65 | ب | 66 | ب | 67 | ب | 68 | ب |
| 69 | ب | 70 | أ | 71 | ب | 72 | ب |
| 73 | ج | 74 | ب | 75 | د | 76 | ج |
| 77 | ب | 78 | ب | 79 | ب | 80 | ب |
| 81 | د | 82 | ب | 83 | ب | 84 | ب |
| 85 | ب | 86 | د | 87 | ج | 88 | ب |
| 89 | ب | 90 | د | 91 | ب | 92 | ج |
| 93 | أ | 94 | ب | 95 | ب | 96 | د |
| 97 | ب | 98 | د | 99 | أ | 100 | ب |
| 101 | ب | 102 | د | 103 | ج | 104 | ب |
| 105 | ج | 106 | ب | 107 | ب | 108 | ج |
| 109 | ج | 110 | ب | 111 | ب | 112 | أ |
| 113 | ب | 114 | ج | 115 | ج | 116 | ب |
| 117 | ب | 118 | ب | 119 | ج | 120 | ب |
| 121 | ج | 122 | أ | 123 | ج | 124 | ب |

| 125 | ج | 126 | ب | 127 | ج | 128 | ب |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 129 | ج | 130 | د | 131 | أ | 132 | ب |
| 133 | ج | 134 | ج | 135 | ب | 136 | ج |
| 137 | ج | 138 | ج | 139 | ب | 140 | أ |
| 141 | ب | 142 | د | 143 | ب | 144 | ب |
| 145 | ج | 146 | ج | 147 | ب | 148 | ج |
| 149 | أ | 150 | ج | 151 | أ | 152 | ج |
| 153 | أ | 154 | د | 155 | أ | 156 | أ |
| 157 | ب | 158 | ب | 159 | أ | 160 | ج |
| 161 | أ | 162 | أ | 163 | ب | 164 | أ |
| 165 | أ | 166 | أ | 167 | ج | 168 | أ |
| 169 | أ | 170 | أ | 171 | أ | 172 | أ |
| 173 | ب | 174 | أ | 175 | ب | 176 | ب |
| 177 | أ | 178 | أ | 179 | د | 180 | أ |
| 181 | أ | 182 | ج | 183 | أ | 184 | أ |
| 185 | ب | 186 | ب | 187 | أ | | |