تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/ae

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر المتقدم اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/15

* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر المتقدم في مادة فيزياء ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/15physics

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر المتقدم في مادة فيزياء الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/15physics1

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر المتقدم اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/grade15

للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/almanahj_bot

التأكد من فهم النص والتحقق عبر الأشكال والمخططات والرسوم البيانية.

التأكد من فهم النص

المتغيرات المكتوبة بخط عريض ما هي إلا كميات متجهة، لذا تحتاج إلى كميتين (مقدار واتجاه) لتحديدها.

توجد الشحنة في موقع الأسلاك النحاسية.

مسائل للتمرين

1. 4.0×10^{1} N/C
2. 3.0×10^{6} N/C إلى اليسار
3. -3.2×10^{-8} C
4. اطلع على الإجابات أدناه.

الجدول 2 نموذج بيانات

شدة شحنة الاختبار (C)	القوة المؤثرة في شحنة الاختبار (N)	شدة المجال الكهربائي (N/C)
1.0×10^{-6}	0.30	3.0×10^{5}
2.0×10^{-6}	0.65	3.3×10^{5}
3.0×10^{-6}	0.45	1.5×10^{5}

5. 8.1×10^{-6} N، جنوبًا
6. 1.6×10^{4} N/C باتجاه q
7. **a.** لا؛ ستكون القوة المؤثرة في شحنة قدرها 2.0 μC مضاعفة عن القوة المؤثرة في شحنة قدرها 1.0 μC.

   b. نعم؛ سوف تقسم القوة على شدة شحنة الاختبار، لذلك ستكون النتائج هي نفسها.

مسائل للتمرين

8. 2.6×10^{4} N/C
9. 6.5×10^{3} N/C
10. 2.5×10^{4} N/C شرقًا
11. -3.1×10^{-9} C
12. 7.7 m
13. نظرًا لتناسب شدة شحنة الاختبار q' والقوة F تناسبًا طرديًا، تكون $F = (Kq/r^2)q'$. ومن ثَمَّ، يكون المجال الكهربائي وهو نسبة القوة إلى شحنة الاختبار، مستقلًا عن q': $E = F/q' = Kq/r^2$.
14. 7.5×10^{2} N/C
15. 6.4×10^{3} N/C

مراجعة القسم 1

16. للكشف عن مجال في نقطة، ضع شحنة الاختبار عند تلك النقطة وحدد ما إذا كانت هناك قوة مؤثرة فيها. لإيجاد مقدار المجال، اقسم مقدار القوة المؤثرة في شحنة الاختبار على مقدار شحنة الاختبار. لا بد من اختيار مقدار شحنة الاختبار بحيث تكون صغيرة للغاية مقارنة بمقادير الشحنات المُولِّدة للمجال.
17. 6.25×10^{4} N/C شرقًا
18. تشير الأسهم الموجودة حول الشحنة الموجبة بعيدًا عن الشحنة؛ بينما تشير الأسهم الموجودة حول الشحنة السالبة ناحية الشحنة.
19. المجال هو خاصية من خصائص تلك المنطقة من الفراغ ولا يعتمد على شحنة الاختبار المستخدمة في قياسه. تعتمد القوة على مقدار شحنة الاختبار وإشارتها.
20. لا؛ هذه الشحنة كبيرة بما يكفي لتشويه المجال الناتج عن الشحنات الأخرى بمجالها الخاص.

Almanahj.com/ae

التأكد من فهم النص والتحقق عبر الأشكال والمخططات والرسوم البيانية

التحقق عبر المخططات

ضع الشحنات قريبًا من بعضها. نظرًا لأن الشحنات متشابهة، فإنها تتنافر مع بعضها ولذلك يحتاج الأمر إلى بذل شغل لتقريبها من بعضها. يتم تخزين هذا الشغل المبذول في صورة زيادة في الجهد الكهربائي للنظام.

التحقق عبر المخططات

يعرّف فرق الجهد الكهربائي بأنه الشغل الذي بُذل لتحريك شحنة موجبة اختبارية بين نقطتين في مجال كهربائي مقسومة على مقدار الشحنة الاختبارية هذه.

التأكد من فهم النص

فرق الجهد الكهربائي هو الشغل الذي يجب بذله على شحنة حتى تتحرك. يتم التعبير عن ذلك رياضياً بالطريقة الآتية: $\Delta V = W_{\text{على } q'}/q'$، حيث $W_{\text{على } q'}$ هي الشغل المبذول على الشحنة و q' هي مقدار الشحنة.

التأكد من فهم النص

أصغر وحدة شحنة هي $e = 1.6\times10^{-19}$ C. الشحنات الممكنة الوحيدة هي مضاعفات لعدد صحيح هو e.

التأكد من فهم النص

الجسم المعدني للسيارة هو سطح متساوي الجهد. ومن ثم، لن يشعر ركاب السيارة بأية قوى من جراء المجالات الكهربائية داخل السيارة، حتى وإن أحدثت ضربة برقية تغيرًا كبيرًا في الجهد الكهربائي للسطح الخارجي للسيارة.

التحقق عبر الأشكال

الشحنات السالبة تطرد بعضها بعضًا. على سطح الموصل، تتسبب هذه القوة الطاردة في توزيعها توزيعًا متساوياً على سطح الموصل.

التأكد من فهم النص

توفر مانعة الصواعق مسارًا منخفض المقاومة، تستطيع الضربة البرقية من خلاله الوصول إلى الأرض.

مسائل للتمرين

21. 3×10^{2} V
22. 2×10^{4} N/C
23. 5.00×10^{2} V
24. 2.94×10^{-2} m
25. 7.9×10^{4} N/C

مسائل للتمرين

26. 4.5 J
27. 2.1×10^{4} N/C
28. 2.9×10^{-15} J
29. 1.8×10^{-14} J
30. 1.8×10^{7} J

مسائل للتمرين

31. تتساوى قوة الجاذبية (الوزن) المتجهة إلى الأسفل مع قوة احتكاك الهواء المتجهة إلى الأعلى في المقدار
32. إلكترون 2، 3.2×10^{-19} C
33. 4.0×10^{4} N/C
34. إلكترون 2، 3.2×10^{-19} C

مسائل للتمرين

35. 1.2×10^{23} C
36. 1.6×10^{-4} C، المكثف 6.8 μF
37. 1.1×10^{2} V، المكثف 3.3 μF
38. 3.3×10^{-5} C
39. 6.4×10^{-5} C
40. 1.0×10^{-5} F

مسألة تحفيزية في الفيزياء

1. $F = q^2/Cd$
2. 2.6×10^{-4} C

Almanahj.com/ae

مراجعة القسم 2

41. سوف تتنوع الإجابات؛ الإجابة النموذجية الجهد الكهربائي هو طاقة الوضع لكل شحنة الوحدة ويُساوي الشغل اللازم لنقل شحنة الاختبار إلى موقع معيّن في مجال كهربائي.
42. تتغير طاقة الوضع الكهربائية عند بذل الشغل اللازم لنقل الشحنة إلى المجال الكهربائي. فرق الجهد الكهربائي هو الشغل المكتمل لكل شحنة وحدة لنقل الشحنة إلى المجال الكهربائي.
43. $V/m = J/C\cdot m = N\cdot m/C\cdot m = N/C$
44. ينبغي زيادة فرق الجهد.
45. تعد القطرة محايدة كهربائيًا.
46. 5.6×10^{-6} C
47. a. فروق الجهد بين المجالات تساوي صفرًا.
    b. سوف تكون الشحنة لكل مساحة وحدة على كل مجال هي نفسها.
48. لا يتولد عن الشحنات الموجودة على القبة المعدنية أي مجال داخل القبة. تنتقل الشحنات الصادرة من الحزام على الفور إلى خارج القبة.

القسم 1

إتقان المفاهيم

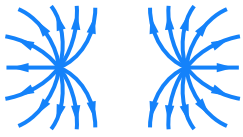
49. يجب أن تكون شحنة الاختبار صغيرة في المقدار مقارنة بمقادير الشحنات المُولِّدة للمجال كما يجب أن تكون موجبة.

50. اتجاه المجال الكهربائي هو نفسه اتجاه القوة المؤثرة في الشحنة الموجبة الموجودة في المجال.

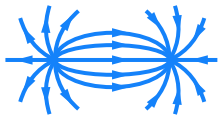
51. تُستخدم خطوط المجال الكهربائي في تمثيل المجال الفعلي في الفراغ الموجود حول شحنة ما. اتجاه المجال الكهربائي عند أي نقطة هو الظل المرسوم على خط المجال عند تلك النقطة.

52. كلما اقتربت خطوط المجال من بعضها البعض، كان المجال الكهربائي أقوى.

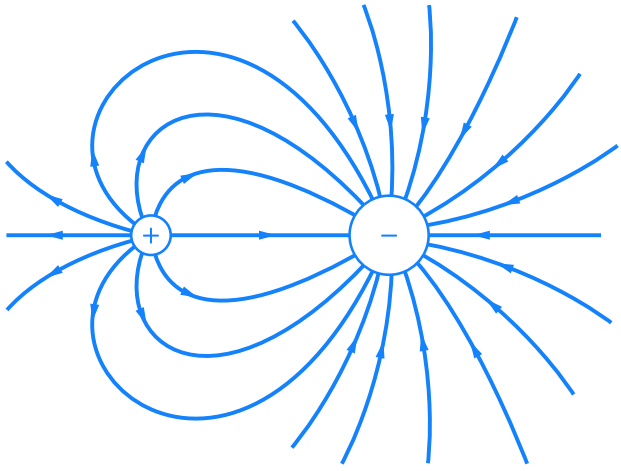
53. a.



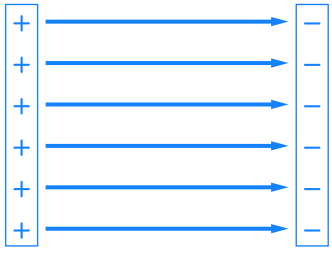
b.



c.



d.



54. ينتهي بها المطاف إلى شحنات سالبة بعيدة في مكان ما خارج حواف الرسم التخطيطي.

55. لا

56. زيادة

إتقان حل المسائل

57. 2.8×10^{-5} C

58. 6.7×10^{-7} C

59. 1.8×10^{5} N/C

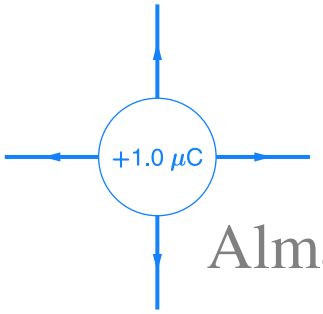
60. 3.0×10^{4} N/C

61. a. إلى الأعلى

b. 2.4×10^{-17} N لأعلى

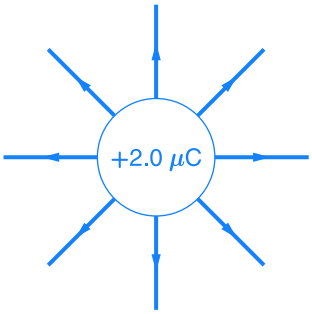
c. 8.9×10^{-30} N, أصغر بمعدل يزيد عن تريليون ضعف

62. a.



Almanahj.com/ae

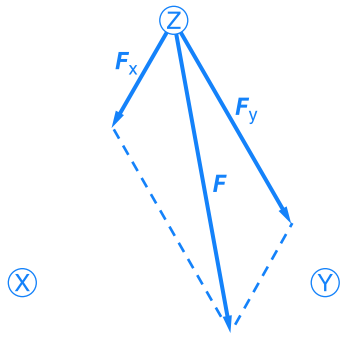
b.



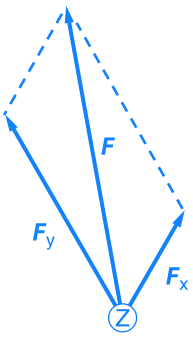
63. 3.0×10^{-4} N

64. 3.497×10^{19} N/C

65. a.



b.



66. a. -1.60×10^{-14} N
b. -1.76×10^{16} m/s^2

67. a. 1.2×10^{13} N/C للخارج
b. -1.9×10^{-6} N باتجاه النواة

القسم 2

إتقان المفاهيم

68. جول، فولت

69. الفولت هو الشحنة الموجودة في طاقة الوضع الكهربائية، ΔPE الناتجة عن نقل شحنة اختبار الوحدة q لمسافة 1 m d في مجال كهربائي E قدره 1 N/C.

70. تتم مشاركة الشحنة مع سطح الأرض، الذي يُعد جسمًا كبيرًا للغاية.

71. الطاولة عازل كهربائي أو على أقل تقدير موصل ضعيف للغاية.

72. تحمي العلبة المعدنية الأجزاء من المجالات الكهربائية الخارجية، التي لا توجد داخل أي موصل أجوف.

إتقان حل المسائل

73. 5.0×10^{1} V

74. 1.4 J

75. -7.2×10^{-17} J

76. 1.0×10^{2} C

77. 9.0×10^{1} V

78. 3500 N/C

79. 2.00 μF

80. a. 8.0×10^{-19} C
b. 5 إلكترونات

81. 1.5×10^{2} V

82. 6.75×10^{-10} C

83. 4.4×10^{2} V

84. 0.45 J

85. a. 1.8×10^{-2} W
b. 4.5×10^{3} W
c. تتناسب الطاقة تناسبًا عكسيًا مع الزمن؛ فكلما قل الوقت اللازم لاستنفاد كمية معيّنة من الطاقة، أصبحت الطاقة أكبر.

86. 5.6 μC

87. a. 3.1×10^{6} J
b. 3.1×10^{14} W
c. 3.1×10^{3} s

تطبيق المفاهيم

88. ستتحول طاقة الوضع الكهربائية للجسيم إلى طاقة حركية للجسيم.

Almanahj.com/ae

89. C

90. B > A = D > E > C

91. a. لا؛ يمكن أن تكون كتلها مختلفة.
b. نسبة الشحنة إلى الكتلة، q/m (أو m/q)

92. هناء

93. ستتنوع الإجابات، لكن صيغة الإجابة الصحيحة هي، "في منطقة من الفراغ تحتوي على مجال كهربائي منتظم، يتغير الجهد بمعدل 9 V على مسافة قدرها 0.85 cm. ما مقدار المجال الكهربائي في هذه المنطقة؟"

94. غيّر الجهد عبر المكثف.

مراجعة شاملة

95. 6.4×10^{-6} J

96. 6.3 μC

97. 2×10^{-10} F

98. a. سوف تختلف الأجوبة. الصيغة المحتملة للإجابة الصحيحة هي، ". . . في مجال كهربائي. إذا تأثر بقوة قدرها 0.60 N، فما مقدار المجال الكهربائي؟"
b. سوف تختلف الأجوبة الصيغة المحتملة للإجابة الصحيحة هي، ". . . ثم نقل إلى موقع آخر. إذا تم بذل ما مقداره 0.35 J من الشغل المبذول على الشحنة المطلوب نقلها، فكم يساوي فرق الجهد الكهربائي بين الموقعين؟"

99. a. $5.6\ \mu C$
b. $4.8\times10^{8}\ V/m$
c. $7.7\times10^{-15}\ N$ في الاتجاه المعاكس للمجال الكهربائي

100. $1.2\times10^{-6}\ J$

101. a. سعة المكثف
b. $0.50\ \mu F$
c. الشغل المبذول لتغيير المكثف

التفكير بشكل ناقد

102. $E = 6.14\times10^{4}\ N/C$ عند $\theta = -23.4°$

103. a. $1.2\times10^{-10}\ N$
b. $1.2\times10^{3}\ m/s^2$
c. $1.0\times10^{-3}\ s$
d. 0.60 mm

الكتابة في علم الفيزياء

104. ستتنوع إجابات الطالب استنادًا إلى العالم المحدد.

مراجعة تراكمية

105. a. $2.3\times10^{-4}\ s$
b. $5.6\times10^{2}\ rev/s$
c. $1.1\times10^{4}\ N$

106. $h_{\text{الجبل}} = 2000\ m$

107. 104 cm

108. a. $F/9$
b. $3F$
c. $F/3$
d. $F/2$
e. F

تدريب على الاختبار المعياري

الاختيار من متعدد

1. A
2. D
3. D
4. B
5. B
6. A
7. C

إجابة مفتوحة

8. $(18)(1.602\times10^{-19}\ C) = 2.9\times10^{-18}\ C$,

$$6.12\times10^{-14}\ N\left(\frac{1.41\times10^{-2}\ m}{2.88\times10^{-19}\ C}\right) = 3.00\times10^{2}\ V$$

إرشادات

الإرشادات وتوجيهات التصحيح التالية هي عينة لاستراتيجية تحديد الدرجات لأسئلة الإجابة الحرة.

النقط	الوصف
4	يُظهر الطالب فهمًا عميقًا لموضوعات الفيزياء التي درسها. يمكن أن تشمل الإجابة أوجه قصور بسيطة لا تؤثر على توضيح الفهم العميق.
3	يُظهر الطالب فهمًا لموضوعات الفيزياء التي درسها. الإجابة صحيحة بشكل جوهري وتوضح شيئًا أساسيًا، لكنها لا توضح الفهم العميق في الفيزياء.
2	يُظهر الطالب فهمًا جزئيًا فقط لموضوعات الفيزياء التي درسها. بالرغم من استخدام الطلاب للطريقة الصحيحة للحل أو ربما يكونون قد قدموا حلاً صحيحًا، إلا أن العمل ينقصه فهم أساسي للمفاهيم الفيزيائية المتضمنة.
1	يُظهر الطالب فهمًا محدودًا للغاية لموضوعات الفيزياء التي درسها. الإجابة غير كاملة وتكشف عن الكثير من أوجه القصور.
0	يقدم الطالب حلاً خاطئًا تمامًا أو لا يجيب على الإطلاق.

Almanahj.com/ae