

展开 >>

20 /20题

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

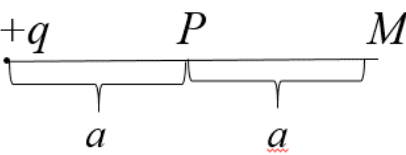
19

20

1.单选题 (5分)

✔ 答案保存成功

如图所示,在点电荷+q激发的静电场中,设P点电势为零,则M点的电势为_____

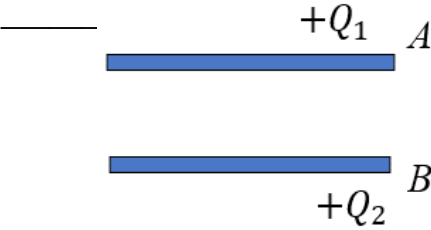


- ☐ A $\frac{q}{4\pi\epsilon_0a}$
- ☐ B $\frac{q}{8\pi\epsilon_0a}$
- ☒ C $\frac{-q}{8\pi\epsilon_0a}$
- ☐ D $\frac{-q}{4\pi\epsilon_0a}$

2.单选题 (5分)

✔ 答案保存成功

A、B为两导体平板,上下表面的面积均为S,平行放置,如图所示。A板带电荷+Q1,B板带电荷+Q2,则AB间电场强度的大小E为_____

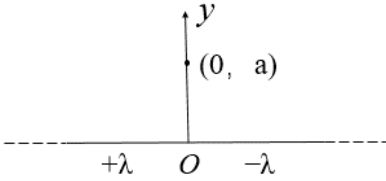


- ☐ A $\frac{Q_1}{2\epsilon_0S}$
- ☐ B $\frac{Q_1+Q_2}{2\epsilon_0S}$
- ☒ C $\frac{Q_1}{\epsilon_0S}$
- ☐ D $\frac{Q_1-Q_2}{2\epsilon_0S}$

3.单选题 (5分)

✔ 答案保存成功

如图所示为一条沿轴线放置的“无限长”分段均匀带电导线,电荷线密度分别为+λ(x<0)和-λ(x>0),则Oxy坐标平面内上点(0,a)处的场强为_____

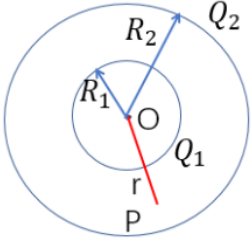


- ☐ A $\frac{\lambda}{4\pi\epsilon_0a}\hat{i}$
- ☐ B 0
- ☒ C $\frac{\lambda}{2\pi\epsilon_0a}\hat{i}$
- ☐ D $\frac{\lambda}{4\pi\epsilon_0a}(\hat{i}+\hat{j})$

4.单选题 (5分)

✔ 答案保存成功

如图,真空中有两个同心的均匀带电球面,内球带电量为 Q_1 ,外球带电量为 Q_2 。 设无穷远处为电势零点,则距离球心某一点P处的电势大小是_____



- ☒ A $\frac{Q_2}{4\pi\epsilon_0r}$

展开

20 /20题

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

- C

$\frac{1}{4\pi\epsilon_0}(\frac{Q_1}{r}+\frac{Q_2}{R_2})$
- D

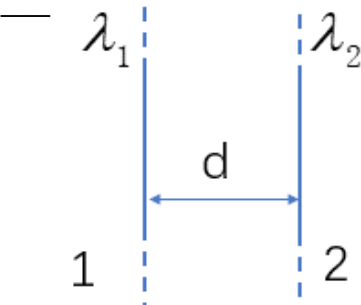
$\frac{1}{4\pi\epsilon_0}(\frac{Q_1}{r}+\frac{Q_2}{R_1})$
- E

$\frac{Q_1}{4\pi\epsilon_0r}$

5.单选题 (5分)

答案保存成功

如图所示,两根无限长均匀带正电的直导线1,2相互平行,相距为d,其电荷密度为λ₁,λ₂。则场强为零的点离导线1的距离为____



- A

$\frac{\lambda_2d}{\lambda_1+\lambda_2}$
- B

$\frac{\lambda_1d}{\lambda_1-\lambda_2}$
- C

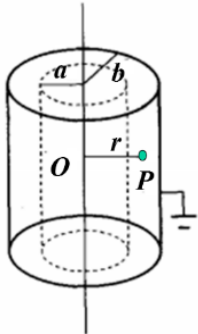
以上都不对
- D

$\frac{\lambda_1d}{\lambda_1+\lambda_2}$

6.单选题 (5分)

答案保存成功

一长直导线横截面半径为*a*,导线外同轴地套一半径为*b*的导体薄圆筒,两者相互绝缘,且外筒接地,如图所示。设导线单位长度带电量为λ,并设地的电势为零,则两导体之间*P*(|*OP*|=*r*)点的场强大小和电势分别为__ __



- A

$E=\frac{\lambda}{2\pi\epsilon_0r},\ U=\frac{\lambda}{2\pi\epsilon_0}\ln\frac{b}{r}$
- B

$E=\frac{\lambda}{4\pi\epsilon_0r^2},\ U=\frac{\lambda}{2\pi\epsilon_0}\ln\frac{a}{b}$
- C

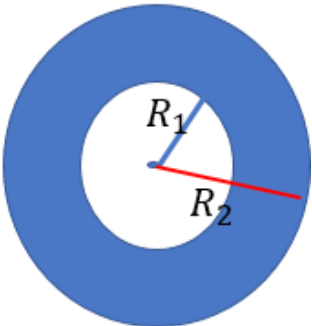
$E=\frac{\lambda}{4\pi\epsilon_0r^2},\ U=\frac{\lambda}{2\pi\epsilon_0}\ln\frac{b}{a}$
- D

$E=\frac{\lambda}{2\pi\epsilon_0r},\ U=\frac{\lambda}{2\pi\epsilon_0}\ln\frac{a}{r}$

7.单选题 (5分)

答案保存成功

一空心导体球壳,带电荷q,其内、外半径分别为*R*₁和*R*₂, 如图所示。当球壳中心处再放一电荷为q的点电荷时,则导体球壳内球面的电势(设无穷远处为电势零点)为__ __



- A

$\frac{q}{2\pi\epsilon_0R_1}$
- B

$\frac{q}{4\pi\epsilon_0R_1}$

展开

20 / 20题

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

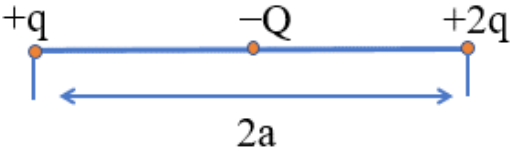
20

☒ $\frac{q}{2\pi\epsilon_0R_2}$

8.单选题 (5分)

✔ 答案保存成功

如图所示,空间有两个点电荷+q、 +2q,若引入一负电荷-Q放在它们连线的中点,该点电势和电荷-Q的电势能分别为(设无穷远处为势能零点)_____

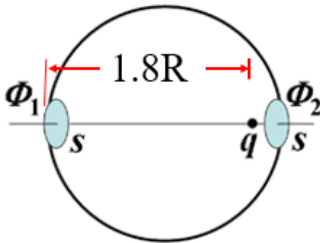


- ☐ $\frac{3q}{4\pi\epsilon_0a}, \frac{3qQ}{4\pi\epsilon_0a}$
- ☐ $\frac{2q}{4\pi\epsilon_0a}, \frac{-2qQ}{4\pi\epsilon_0a}$
- ☒ $\frac{3q}{4\pi\epsilon_0a}, \frac{-3qQ}{4\pi\epsilon_0a}$
- ☐ $\frac{-3q}{4\pi\epsilon_0a}, \frac{3qQ}{4\pi\epsilon_0a}$

9.单选题 (5分)

✔ 答案保存成功

在点电荷q的静电场中,以到点电荷距离为0.8R的一点为球心画一个半径为R的球面,如图所示。该球面过q的轴线与其交于两点,分别以这两点为中心在球面上取面积均为s的面元。若通过左面元的电场强度通量为 φ_1 ,通过右面元的电场强度通量为 φ_2 , φ_1 和 φ_2 均大于零,则_____



- ☐ $\varphi_1=\varphi_2$
- ☐ $\varphi_1>\varphi_2$
- ☐ 无法确定
- ☒ $\varphi_1<\varphi_2$

10.单选题 (5分)

✔ 答案保存成功

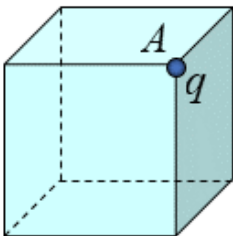
有一半径为R的带电球体,其电荷体密度为 $\rho=k/r$,这里k为一正的常量,而r代表球内任一点到球心的距离。球外到球心距离为 r' ($r'>R$)的一点P的场强为 \vec{E} , 则关于 \vec{E} 的正确说法是_____

- ☐ 可以取一高斯球面,直接用高斯定理求 \vec{E} ,其大小为 $\frac{kR^2}{2\epsilon_0r'^2}$
- ☐ 可以取一高斯球面,直接用高斯定理求 \vec{E} ,其大小为 $\frac{kR^2}{2\epsilon_0r'}$
- ☐ 不可以取一高斯球面,直接用高斯定理求 \vec{E}
- ☐ 可以取一高斯球面,直接用高斯定理求 \vec{E} ,其大小为 $\frac{k}{2\epsilon_0}$
- ☒ 可以取一高斯球面,直接用高斯定理求 \vec{E} ,其大小为 $\frac{kR^2}{3\epsilon_0r'^2}$

11.单选题 (5分)

✔ 答案保存成功

如图所示,带电量为q的点电荷位于正立方体的一个顶点A,则通过此正方体整个外表面的电通量是_____



- ☐ $\frac{q}{\epsilon_0}$

展开

20 / 20题

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

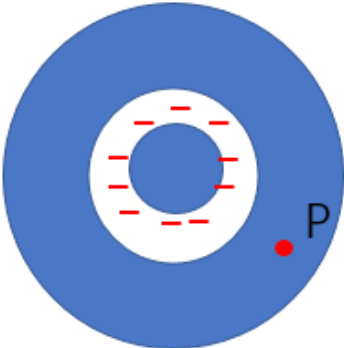
☐ C $\frac{q}{4\epsilon_0}$

☐ D $\frac{q}{6\epsilon_0}$

12.单选题 (5分)

答案保存成功

如图所示,一带负电荷的金属球,外面同心地罩一不带电的金属球壳,则在球壳中一点P处的场强大小与电势(设无穷远处为电势零点)分别为_____



- ☐ A $E=0, U<0$
- ☐ B $E=0, U>0$
- ☐ C $E>0, U<0$
- ☐ D $E=0, U=0$
- ☐ E $E>0, U>0$

13.单选题 (5分)

答案保存成功

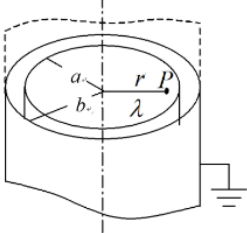
有一半径为R的带电球体,其电荷体密度为 $\rho=k/r$, 这里k为一正的常量,而r代表球内任一点到球心的距离。球外到球心距离为 $r'(r'<R)$ 的一点P的场强为 \vec{E} , 则关于 \vec{E} 的正确说法是_____

- ☐ A 可以取一高斯球面,直接用高斯定理求 \vec{E} ,其大小为 $\frac{k}{2\epsilon_0}$
- ☐ B 可以取一高斯球面,直接用高斯定理求 \vec{E} ,其大小为 $\frac{kR^2}{2\epsilon_0r'^2}$
- ☒ C 可以取一高斯球面,直接用高斯定理求 \vec{E} ,其大小为 $\frac{kR^2}{3\epsilon_0r'^2}$
- ☐ D 可以取一高斯球面,直接用高斯定理求 \vec{E} ,其大小为 $\frac{kR^2}{2\epsilon_0r'}$
- ☐ E 不可以取一高斯球面,直接用高斯定理求 \vec{E}

14.单选题 (5分)

答案保存成功

如图所示,一半径为a的“无限长”圆柱面上均匀带电,其电荷线密度为 λ 。在它外面同轴地套一半径为b的薄金属圆筒,圆筒原先不带电,但与地连接。设地的电势为零,则在内圆柱面里面、距离轴线为r的P点的场强大小和电势分别为_____



- ☐ A $E=\frac{\lambda}{2\pi\epsilon_0r}, U=\frac{\lambda}{2\pi\epsilon_0}\ln\frac{b}{a}$
- ☐ B $E=0, U=\frac{\lambda}{2\pi\epsilon_0}\ln\frac{a}{b}$
- ☐ C $E=\frac{\lambda}{2\pi\epsilon_0r}, U=\frac{\lambda}{2\pi\epsilon_0}\ln\frac{b}{r}$
- ☒ D $E=0, U=\frac{\lambda}{2\pi\epsilon_0}\ln\frac{b}{a}$

15.单选题 (5分)

答案保存成功

展开

20 /20题

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

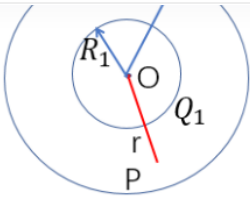
16

17

18

19

20



- A

$\frac{Q_1}{4\pi\epsilon_0r^2}$
- B

$\frac{Q_1-Q_2}{4\pi\epsilon_0r^2}$
- C

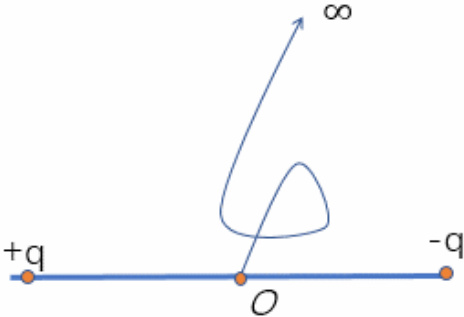
$\frac{Q_1+Q_2}{4\pi\epsilon_0r^2}$
- D

$\frac{Q_2}{4\pi\epsilon_0r^2}$

16.单选题 (5分)

✔ 答案保存成功

如图所示,将一单位正电荷从一对相距为a的等量异号电荷连线的中点O沿任意路径移到无限远处,则电场力对它做的功为_____



- A

$\frac{2q}{4\pi\epsilon_0a}$
- B

∞
- C

$\frac{q}{4\pi\epsilon_0a}$
- D

0

17.单选题 (5分)

✔ 答案保存成功

关于高斯定理,以下说法正确的是_____

- A

只适用于具有球对称性、轴对称性和平面对称性的静电场。
- B

适用于任何带电体的静电场。
- C

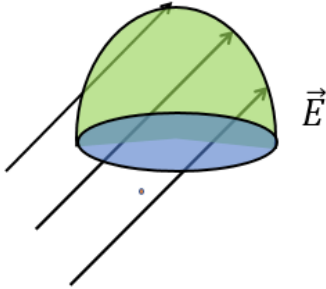
只适用于单个带电体的产生静电场。
- D

只适用于可以找到合适高斯面的静电场。

18.单选题 (5分)

✔ 答案保存成功

若匀强电场的场强为 \vec{E} ,其方向与水平方向夹角为45度,如图所示。则通过此图中所示半球面(外法向为正)的电场强度通量为_____



- A

$\sqrt{2}\pi R^2E$
- B

$\pi R^2E/\sqrt{2}$
- C

πR^2E
- D

$2\pi R^2E$

展开

20 /20题

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

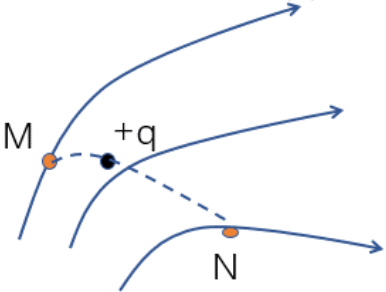
18

19

20

19.单选题 (5分)

某电场的电力线分布如图所示,一正电荷+q从M点移动到N点,有人根据这个图得出下列几点结论,其中正确的是____ ____

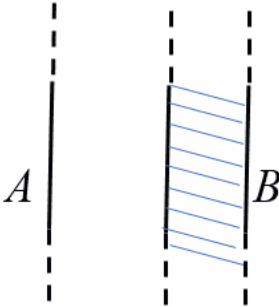


- ☒ A 电场力的功 $A>0$
- ☐ B 电势 $U_M<U_N$
- ☐ C 电势能 $W_M<W_N$
- ☐ D 电场强度 $E_M<E_N$

20.单选题 (5分)

答案保存成功

一“无限大”均匀带电平面A,其附近放一与它平行的有一定厚度的“无限大”平面导体板B,如图所示。已知A上的电荷面密度为 $+\sigma$,则在导体板B的两个表面1和2上的感应电荷面密度为_____



- ☒ A $\sigma_1=-\frac{1}{2}\sigma, \sigma_2=+\frac{1}{2}\sigma$
- ☐ B $\sigma_1=+\frac{1}{2}\sigma, \sigma_2=-\frac{1}{2}\sigma,$
- ☐ C $\sigma_1=-\sigma, \sigma_2=+\sigma$
- ☐ D $\sigma_1=-\sigma, \sigma_2=0$