

Electrodinámica (potencia)

Esta colección de problemas está compuesta por problemas ya tomados en parciales anteriores y otros redactados en función de los anteriores pero con leves cambios que hacen al aspecto conceptual. Algunos problemas tienen aparentemente el mismo enunciado, pero en realidad, existen cambios que obligan a pensarlos y de esa manera adquirir mayor práctica para la hora de enfrentar el examen. Por los motivos expuestos aconsejo hacerlos todos reflexionándolos, evitando la mecanización.

1.- Una pila de resistencia interna insignificante se conecta a los dos extremos de una resistencia eléctrica cilíndrica maciza, la misma consume una potencia de 10 Watt. Si se reemplaza la resistencia por otra del mismo material de diámetro y longitud doble que los anteriores, la potencia consumida en watt será:

| | | | | | |
|--------|--------|------|-------|-------|---------|
| A) 7.5 | b) 2.5 | c) 5 | d) 10 | e) 15 | f) 12.5 |
|--------|--------|------|-------|-------|---------|

2.- Una pila de resistencia interna insignificante se conecta a los dos extremos de una resistencia eléctrica cilíndrica maciza, la misma consume una potencia de 10 watt. Si se reemplaza la resistencia por otra del mismo material de sección y longitud doble que los anteriores, la potencia consumida en watt será:

| | | | | | |
|--------|--------|------|-------|-------|---------|
| A) 7.5 | b) 2.5 | c) 5 | d) 10 | e) 15 | f) 12.5 |
|--------|--------|------|-------|-------|---------|

3.- Una pila de resistencia interna insignificante se conecta a los dos extremos de una resistencia eléctrica cilíndrica maciza, la misma consume una potencia de 10 watt. Si se reemplaza la resistencia por otra del mismo material de sección y longitud igual a la mitad que los anteriores, la potencia consumida en watt será:

| | | | | | |
|--------|--------|------|-------|-------|---------|
| A) 7.5 | b) 2.5 | c) 5 | d) 10 | e) 15 | f) 12.5 |
|--------|--------|------|-------|-------|---------|

4.- Una pila de resistencia interna insignificante se conecta a los dos extremos de una resistencia eléctrica cilíndrica maciza, la misma consume una potencia de 10 watt. Si se reemplaza la resistencia por otra del mismo material de diámetro y longitud mitad que los anteriores, la potencia consumida en watt será:

| | | | | | |
|--------|--------|------|-------|-------|---------|
| A) 7.5 | b) 2.5 | c) 5 | d) 10 | e) 15 | f) 12.5 |
|--------|--------|------|-------|-------|---------|

5.- Un resistor se conecta a una pila de resistencia interna insignificante y en esa circunstancia la pila entrega una potencia de 300 mwatt, mientras que otro resistor conectado a la misma pila consume 600 mwatt. Si se conectaran ambos resistores en serie con la misma pila, la potencia entregada por esta en mw sería:

| | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| A) 900 | b) 750 | c) 450 | d) 200 | e) 300 | f) 50 |
|--------|--------|--------|--------|--------|-------|

6.- Un resistor se conecta a una pila de resistencia interna insignificante y en esa circunstancia la pila entrega una potencia de 300 mwatt, mientras que otro resistor conectado a la misma pila consume 600 mwatt. Si se conectaran ambos resistores en paralelo con la misma pila, la potencia entregada por esta en mw sería:

| | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| A) 900 | b) 750 | c) 450 | d) 200 | e) 300 | f) 50 |
|--------|--------|--------|--------|--------|-------|

7.- Dos resistores metálicos, cilíndricos e idénticos tienen cada uno una resistencia R. Uno de ellos es fundido y utilizado para recubrir al otro aumentando su sección, pero, sin variar su longitud. El resistor así obtenido tiene una resistencia:

| | | | | | |
|----------|---------|--------------|-----------|----------|----------|
| A) R/x | b) $2R$ | c) $2R/3\pi$ | d) $2R/3$ | e) $R/6$ | f) $R/2$ |
|----------|---------|--------------|-----------|----------|----------|

8.- Dos resistores iguales están conectados en serie con una batería de resistencia interna insignificante. Si se agrega otro resistor de igual valor en paralelo con uno de los anteriores la tensión entre los extremos del otro, respecto de su valor original:

| | | | |
|---|-------------------|---|-------------------|
| A | Aumenta un 50 % | B | Disminuye un 50 % |
| C | Disminuye un 33 % | D | Disminuye un 67% |
| E | Aumenta un 33 % | F | No se modifica |

9.- Dos resistores iguales están conectados en paralelo con una batería de resistencia interna insignificante. Si se les agrega otro resistor de igual valor en serie con el paralelo anterior, la tensión entre los extremos de cada uno de los resistores en paralelo, respecto de su valor original:

| | | | |
|---|-------------------|---|-------------------|
| A | Disminuye un 33 % | B | Disminuye un 50 % |
| C | Disminuye un 25 % | D | Aumenta un 33 % |
| E | Disminuye un 67 % | F | No se modifica |

10.- Dos resistencias iguales de 200Ω están conectadas en serie con una fuente de tensión de resistencia interna insignificante. Así la fuente entrega una potencia de 10 W . Si se conectan ambas resistencias en paralelo, la potencia entregada por la fuente pasa a ser:

| | | | | | |
|---|----------------|---|-----------------|---|----------------|
| A | 40 W | B | 2.5 W | C | 20 W |
| D | 15 W | E | 7.5 W | E | 5 W |

11.- Un resistor de 10Ω tiene forma cilíndrica y 1 m de longitud. Se lo funde y se utiliza todo el material para fabricar otro resistor cilíndrico de igual volumen que el anterior pero de 0.5 m de longitud, su resistencia es:

| | | | | | |
|---|---------------|---|-------------|---|--------------|
| A | 2.5Ω | B | 10Ω | C | 5Ω |
| D | 12.5Ω | E | 20Ω | E | 7.5Ω |

12.- Dos resistencias conectadas en paralelo a una pila (considerada ideal) consumen el cuádruplo de la potencia que cuando son conectadas en serie con la misma pila. En consecuencia:

- a) La resistencia de mayor valor es el triple de la más pequeña.
- b) La relación entre los valores de las resistencias depende de la resistividad del material empleado en la construcción.
- c) La relación entre los valores de las resistencias depende del valor de la tensión de la pila.
- d) Las dos resistencias son iguales.
- e) La resistencia de mayor valor es el doble que la más pequeña.
- f) La resistencia de mayor valor es el cuádruplo que la más pequeña...

13.- Una pila presenta una tensión de 1.5 V cuando no entrega corriente. Al conectarle entre sus extremos un resistor de 300Ω , su tensión decae a 0.5 V . Entonces la resistencia interna de la pila es, en Ω :

| | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| A) 300 | b) 100 | c) 900 | d) 600 | e) 450 | f) 1200 |
|--------|--------|--------|--------|--------|---------|

14.- La tensión de una batería es de 9 V cuando no se le extrae corriente, y cae a 3 V al unir sus extremos a través de un resistor de 1000Ω . Si en lugar de ese resistor se le conectara uno de 2000Ω , la tensión entre los Bornes de la batería sería, en volt:

| | | | | | |
|--------|------|--------|------|--------|------|
| A) 1.5 | b) 2 | c) 4.5 | d) 6 | e) 7.5 | f) 9 |
|--------|------|--------|------|--------|------|