

preguntas

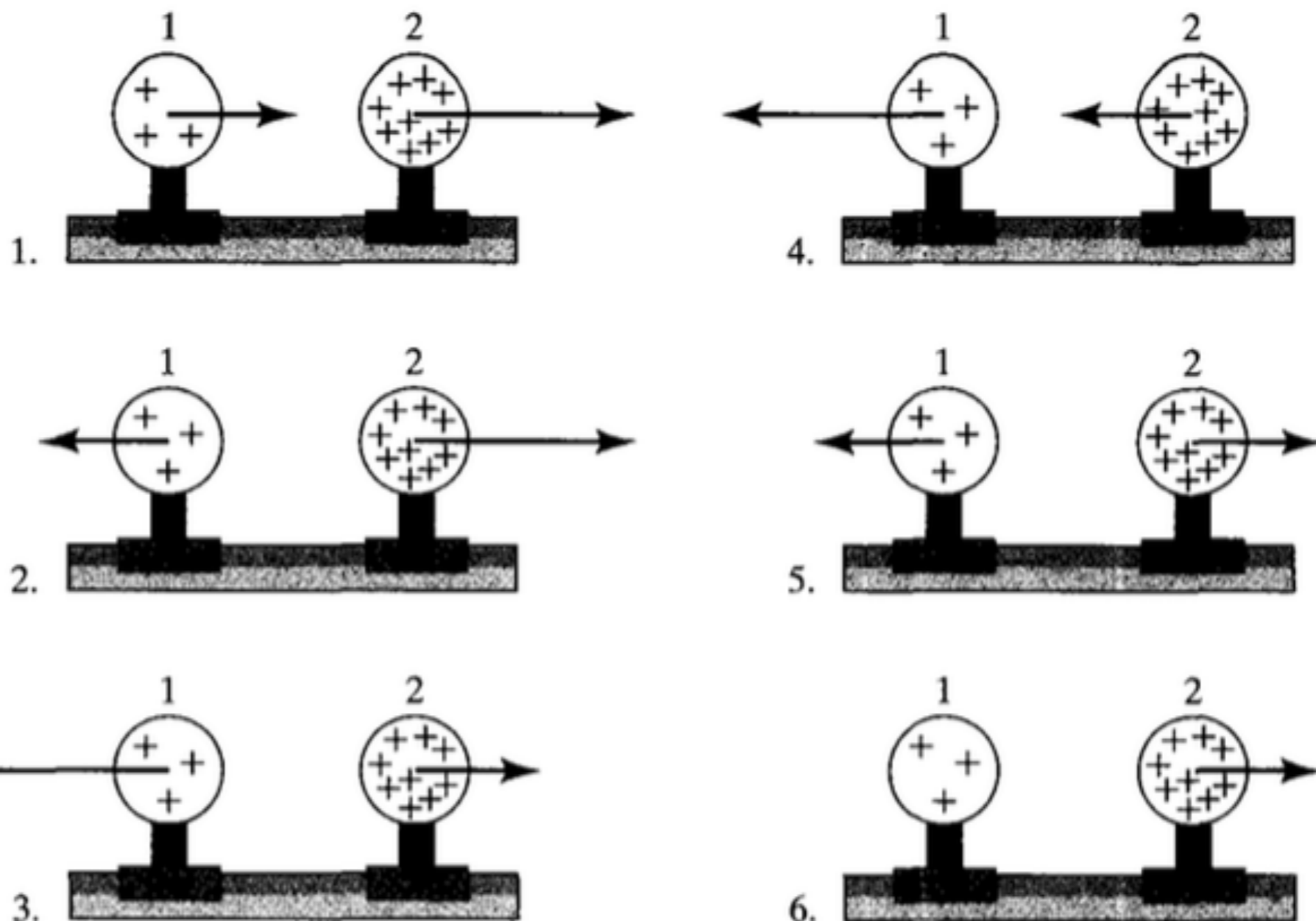
fisica 2 para estudiantes de la lic. en cs. quimicas
catedra pablo cobelli

Según el modelo clásico, un átomo de hidrogeno se compone de un núcleo que contiene un único proton, en torno del cual un electrón orbita.

La fuerza eléctrica entre ambas partículas es 2.3×10^{39} veces mas intensa que la fuerza gravitatoria! Si pudiésemos ajustar la distancia entre ambas partículas, podríamos encontrar una separación para la cual ambas fuerzas tuviesen la misma magnitud?

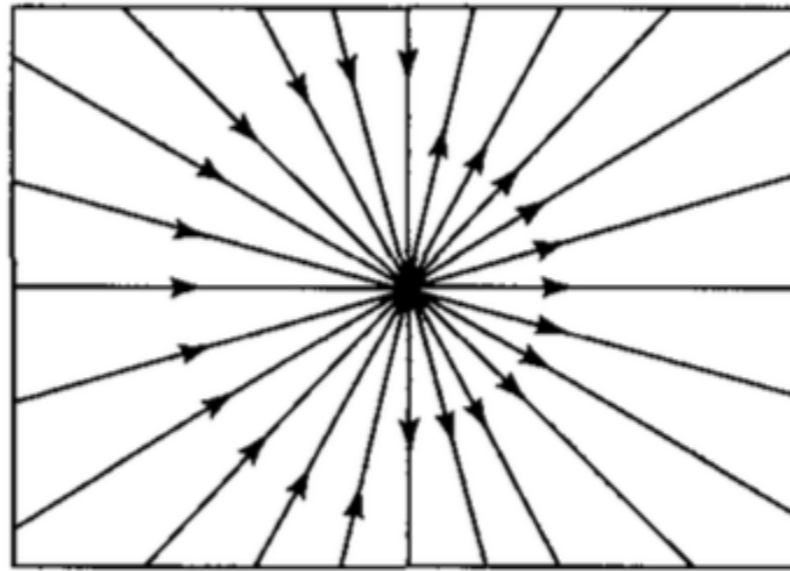
Dos esferas cargadas uniformemente se fijan a una mesa.
La carga sobre la esfera 2 es 3 veces la carga sobre la esfera 1.

Que diagrama de fuerzas representa correctamente
la magnitud y dirección de las fuerzas electrostáticas?

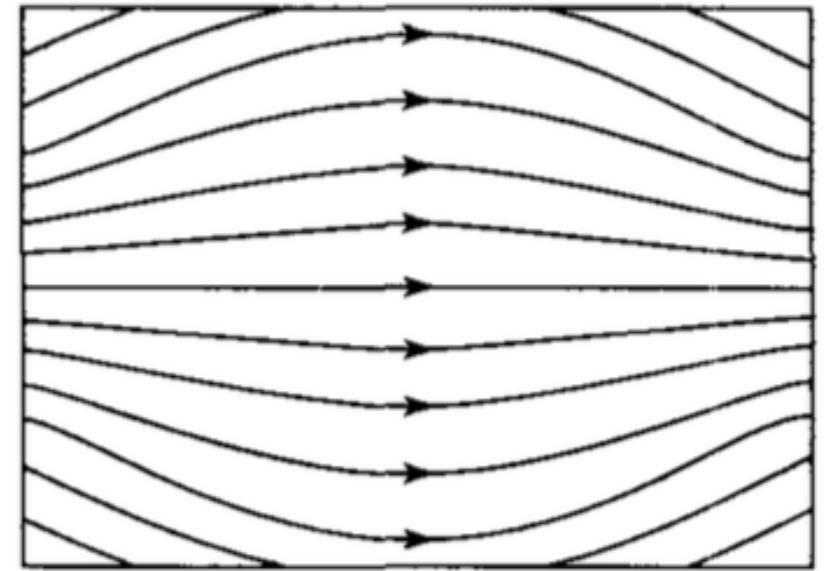


Considere los 4 diagramas de campo de la figura.

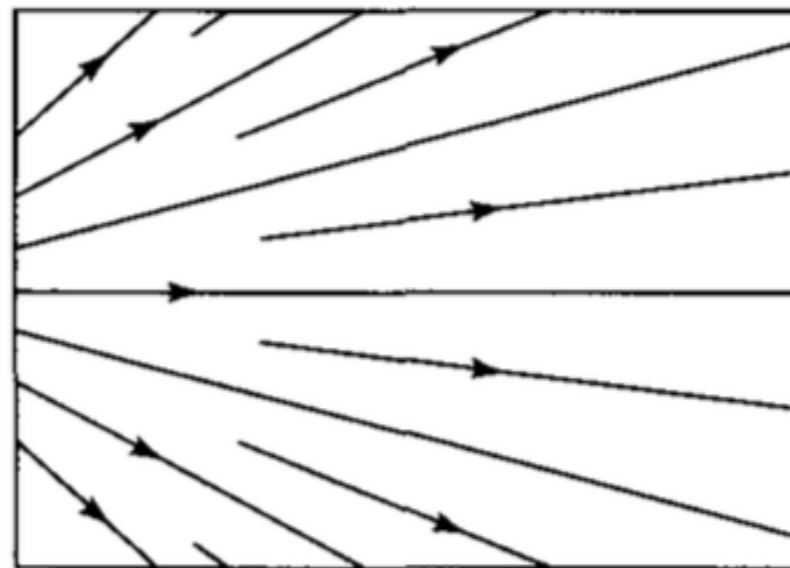
Si se sabe que no hay cargas en la región mostrada, cual(es) patron(es) representa(n) un posible campo electrostático?



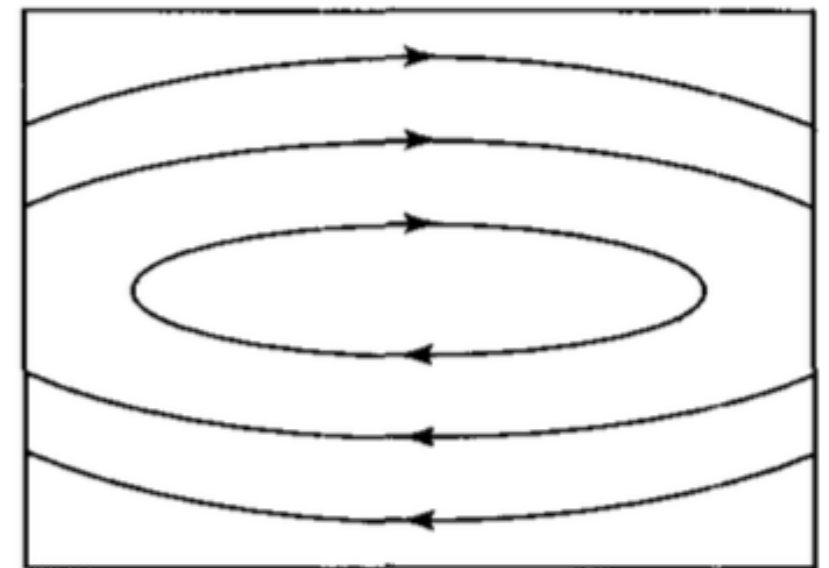
(a)



(b)

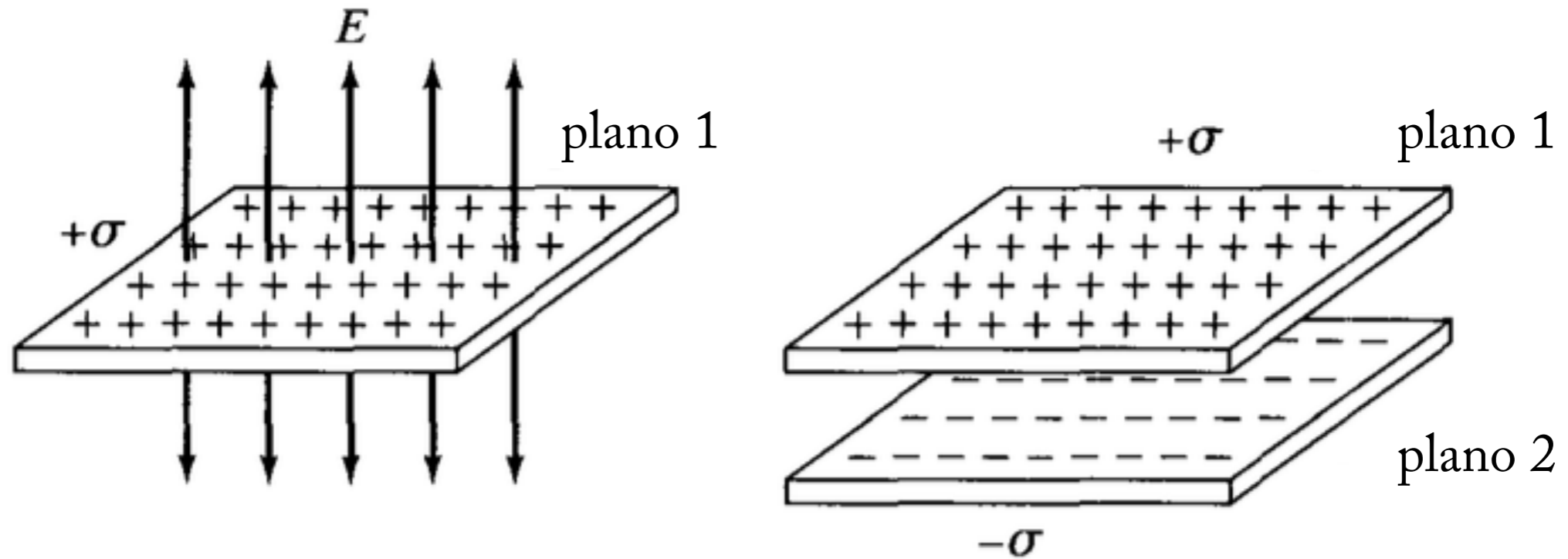


(c)



(d)

La densidad superficial de carga eléctrica sobre el plano 1 es $+\sigma$, y sobre el plano 2 es $-\sigma$. El área de ambos es A .

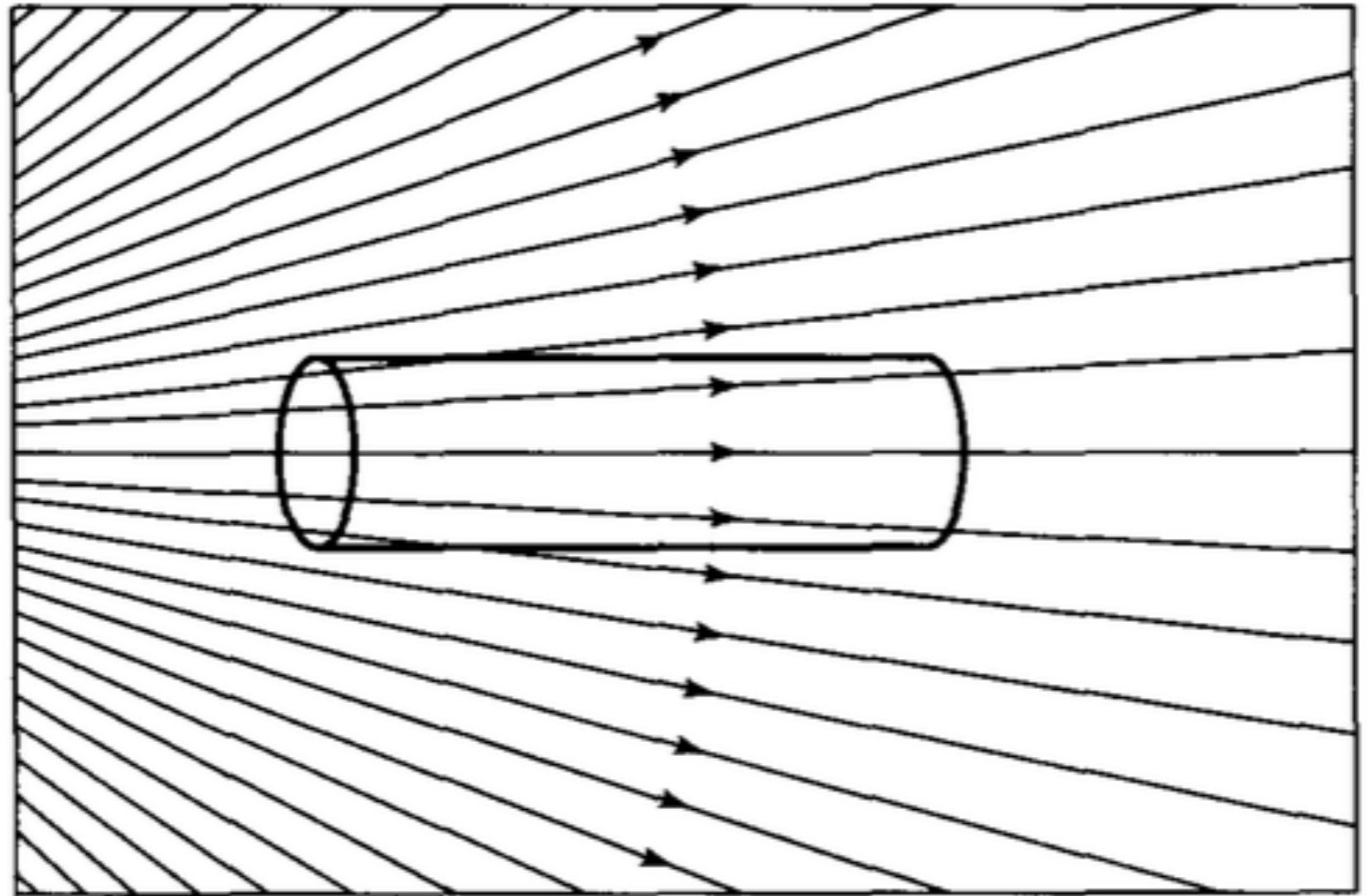


Cuando disponemos ambos planos paralelos separados a una distancia dada, la magnitud del campo eléctrico (en todo el espacio) es:

1. σ/ϵ_0 entre ellos, 0 afuera.
2. σ/ϵ_0 entre ellos, $\pm\sigma/2\epsilon_0$ afuera.
3. Nula en todo el espacio.
4. $\pm\sigma/2\epsilon_0$ tanto afuera como adentro.
5. Ninguna de las anteriores.

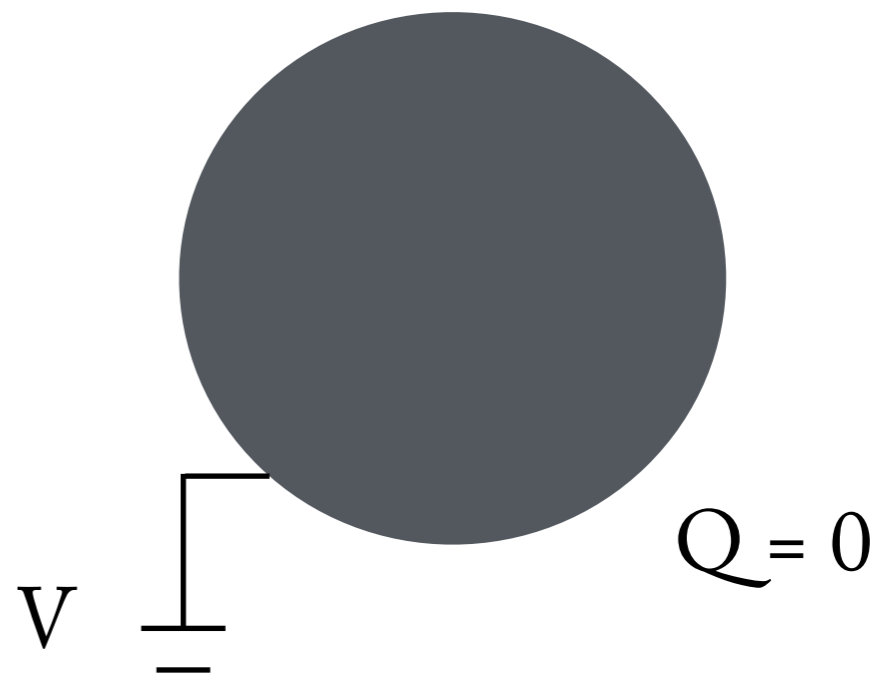
Una pieza cilíndrica hecha de un material aislante es ubicada en un campo eléctrico externo, según se observa en la figura. El flujo neto de campo eléctrico que 'pasa' a través de la superficie del cilindro es:

1. positivo
2. negativo
3. nulo



Consideremos un conductor esférico sólido con carga total nula.
El potencial electrostático en el conductor es:

1. máximo en el centro
2. máximo en la superficie
3. máximo en algún lugar entre el centro y la superficie
4. igual a V en todo el volumen
5. nulo en todo el volumen
6. ninguna de las anteriores



Dos esferas conductoras aisladas, una de radio a y otra de radio b , $b > a$.



Cuál de las dos esferas tiene mayor potencial electrostático?

1. la de radio a
2. la de radio b
3. ambas tienen el mismo potencial

Se empuja a un electrón en un campo electrostático, producto de lo cual éste adquiere un potencial de 1 V.

Supongamos ahora que una partícula de carga igual a ($2 e^-$) es arrastrada la misma distancia, entre las mismas posiciones, en el mismo campo eléctrico.

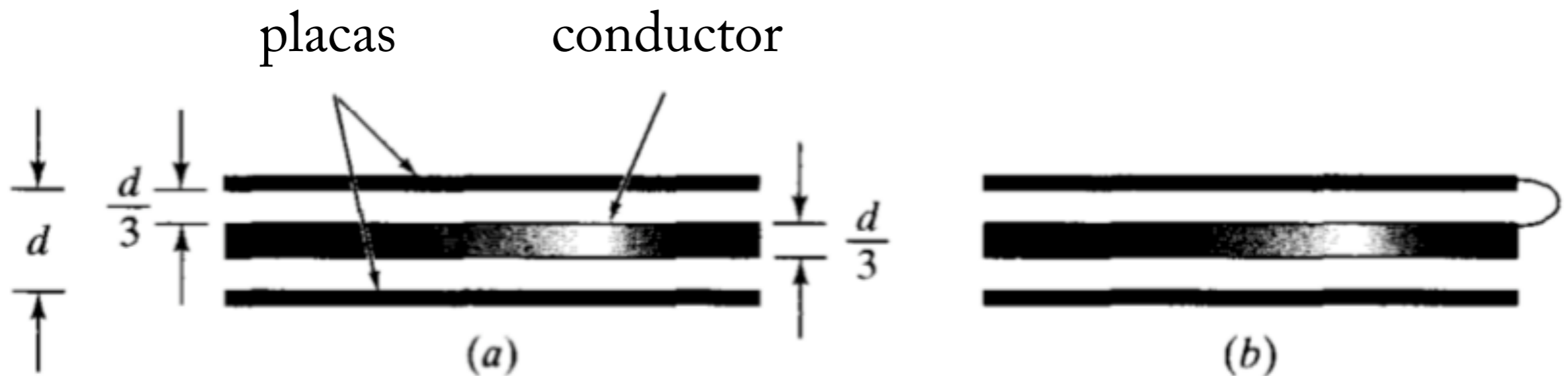
El potencial electrostático de esta nueva partícula es:

1. 0.25 V
2. 0.5 V
3. 1 V
4. 2 V
5. 4 V
6. Ninguna de las anteriores.

Consideramos dos capacitores, ambos con separación d .
A continuación insertamos un conductor de espesor $d/3$ en ambos.

En el caso (a), el conductor central está aislado.

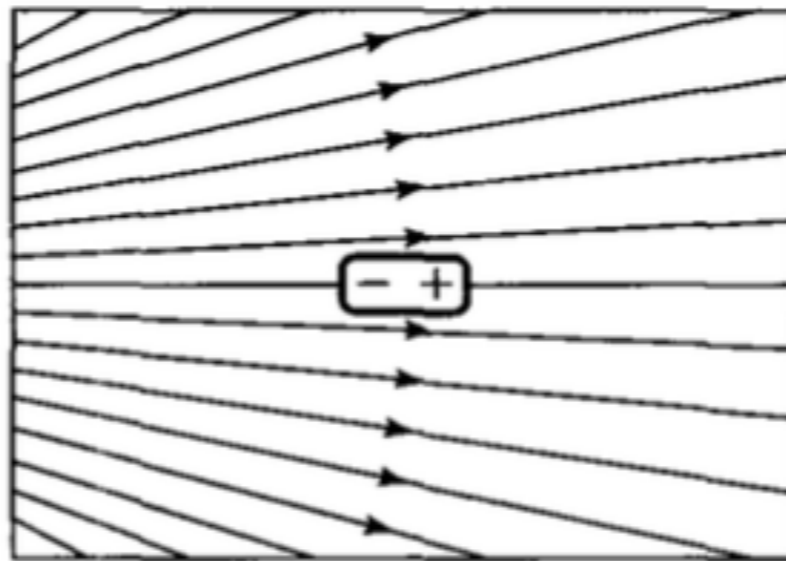
En (b), el conductor central está conectado a la placa superior.



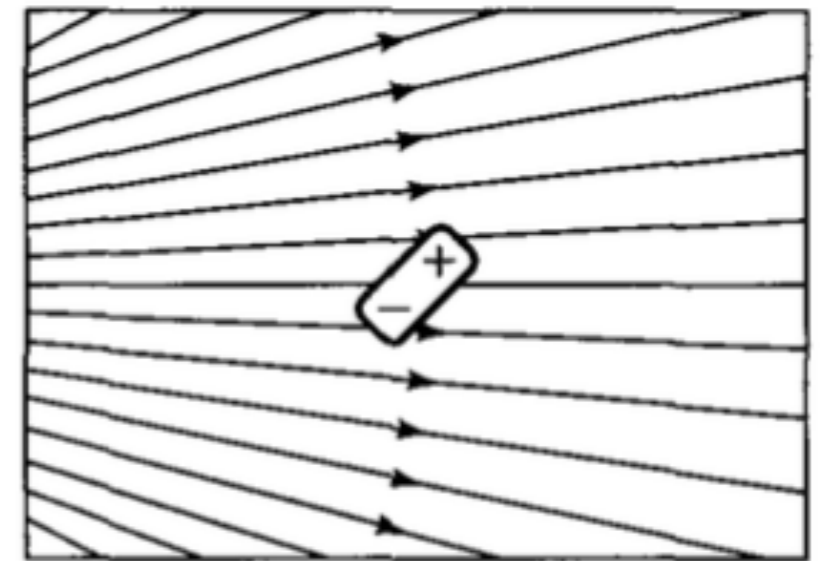
La capacitancia es superior para:

1. el caso (a)
2. el caso (b)
3. ambas capacitancias son iguales

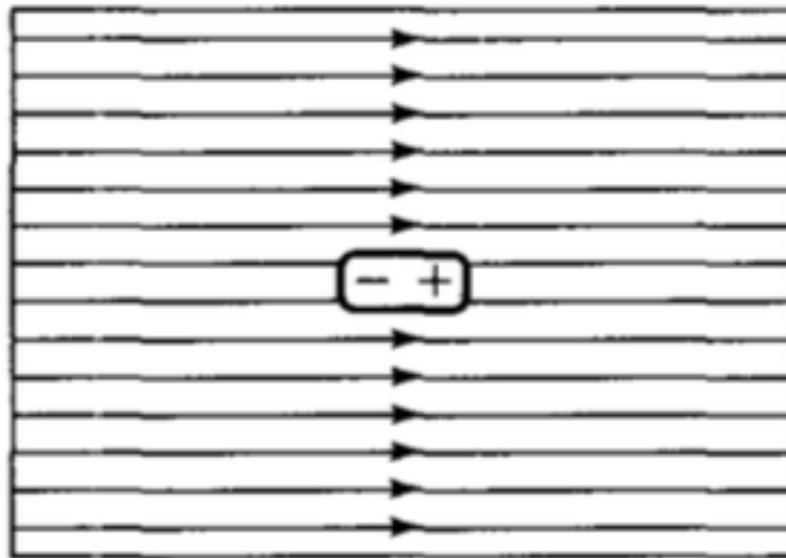
Un dipolo eléctricamente neutro se encuentra ubicado en un campo eléctrico externo. En cual(es) de estas situaciones la fuerza neta sobre el dipolo es **nula**?



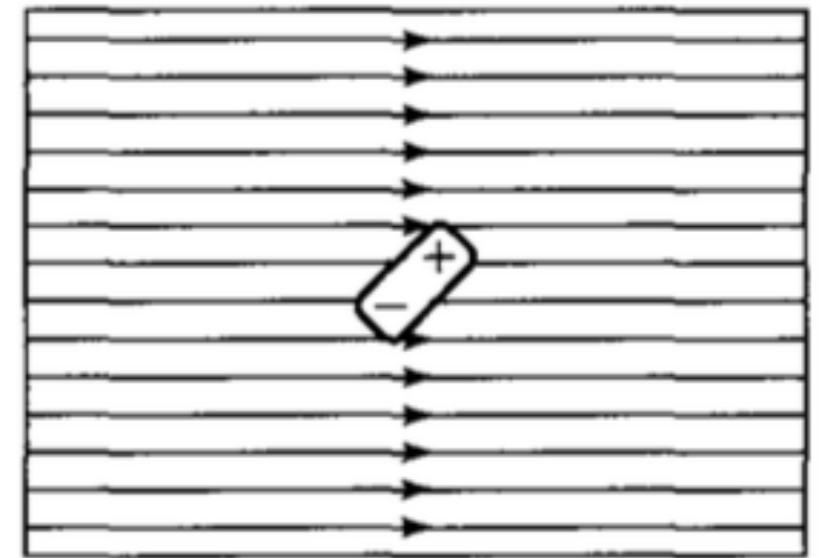
(a)



(b)



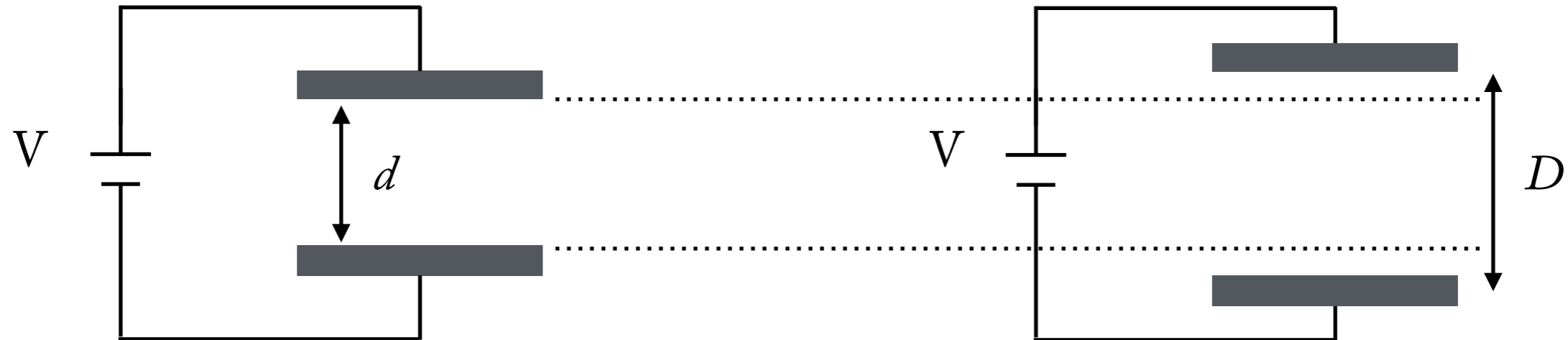
(c)



(d)

1. (a)
2. (c)
3. (b) y (c)
4. (a) y (c)
5. (c) y (d)
6. otra combinación
7. ninguna de las anteriores

Se carga un capacitor de placas separadas una distancia d .
Luego se separan las placas hasta alcanzar una distancia $D > d$.

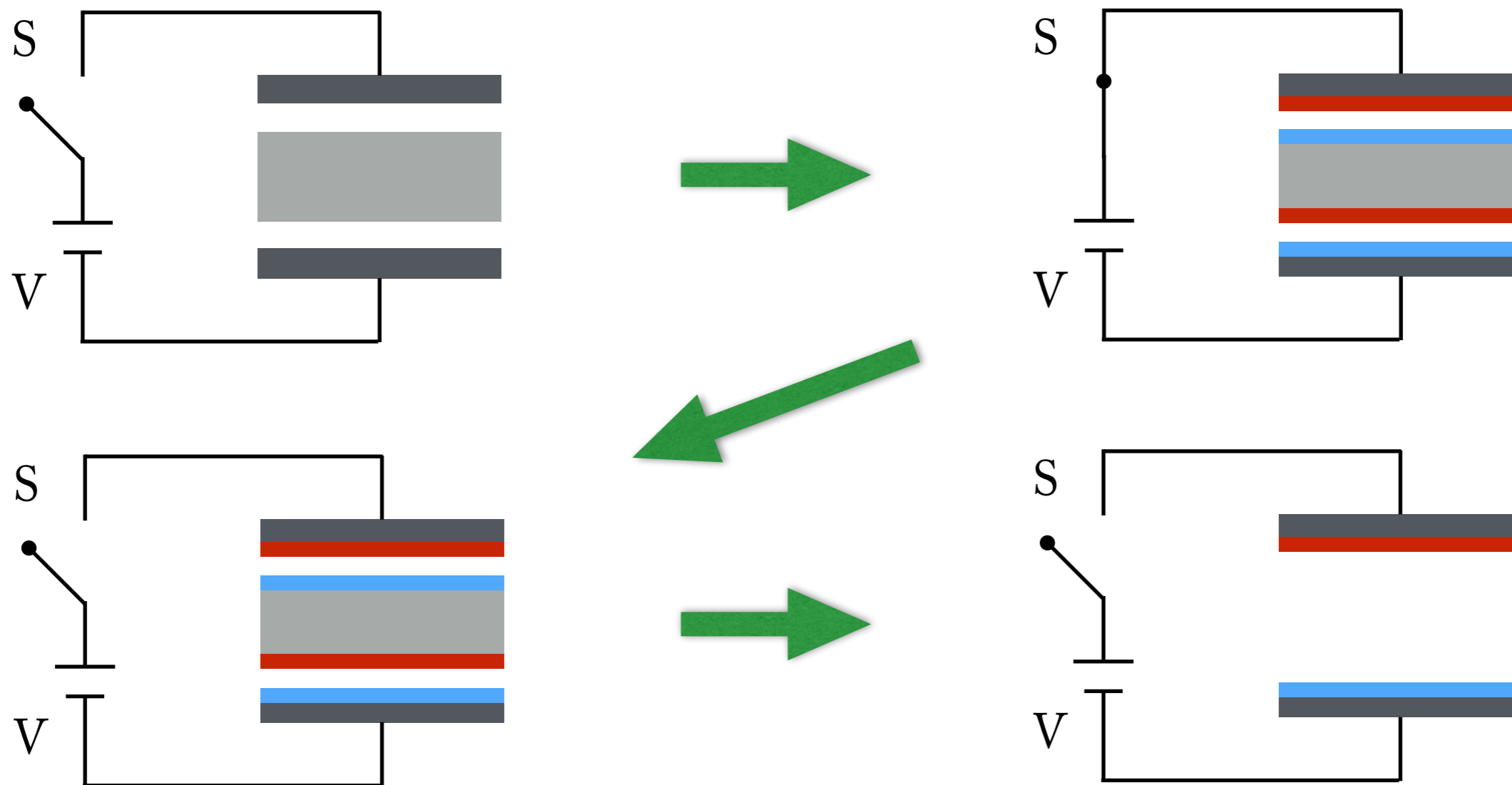


En la configuración 'distanciada', la energía electrostática almacenada en el capacitor es

1. mayor
 2. la misma
 3. menor
- }

que aquella que tenía el capacitor
antes de que las placas fueran separadas

Insertamos un dieléctrico entre las placas de un capacitor originalmente descargado. Se carga el capacitor y luego se retira el dieléctrico.

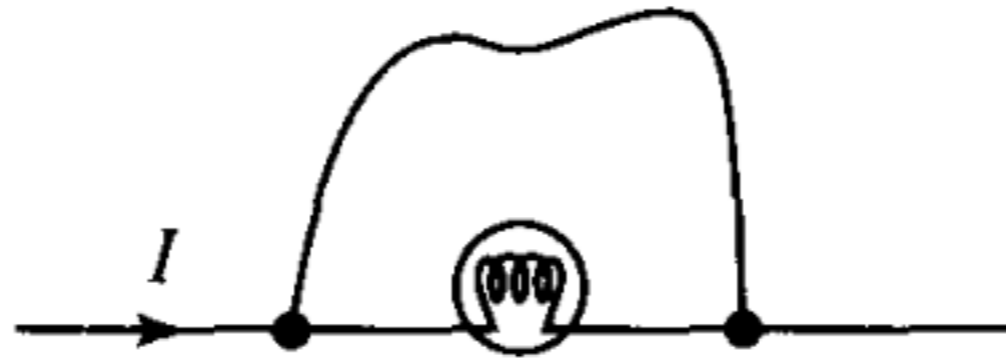


La energía electrostática almacenada en el capacitor es

1. mayor
2. la misma
3. menor

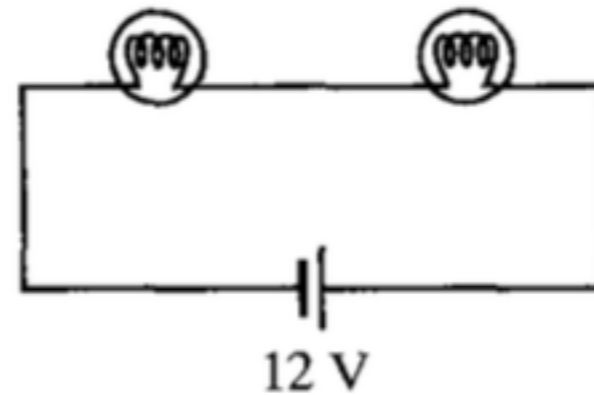
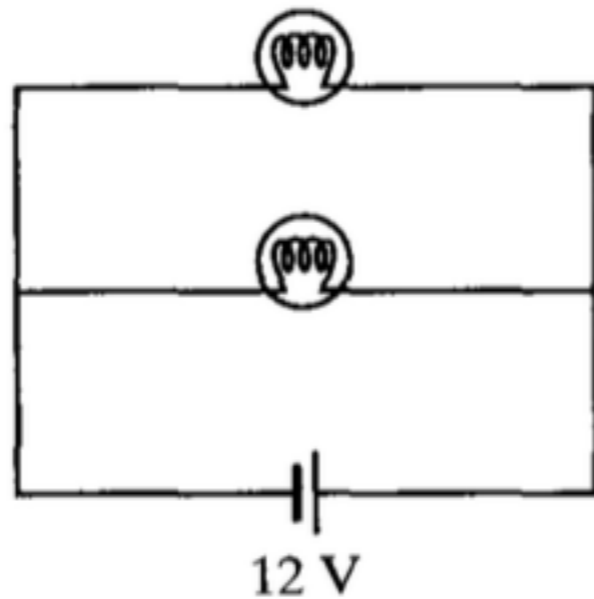
que aquella que tendría el sistema si el dieléctrico estuviese todavía entre las placas del capacitor

Fluye carga a través del filamento de una lamparita. Supongamos que ahora se conecta un cable 'en paralelo' a la lamparita, según se muestra en la figura. Cuando se conecta el cable,



1. toda la carga continua fluyendo a través de la lamparita
2. la mitad de la carga fluye a través del cable, y la otra mitad a través de la lamparilla
3. toda la carga fluye a través del cable
4. ninguna de las anteriores

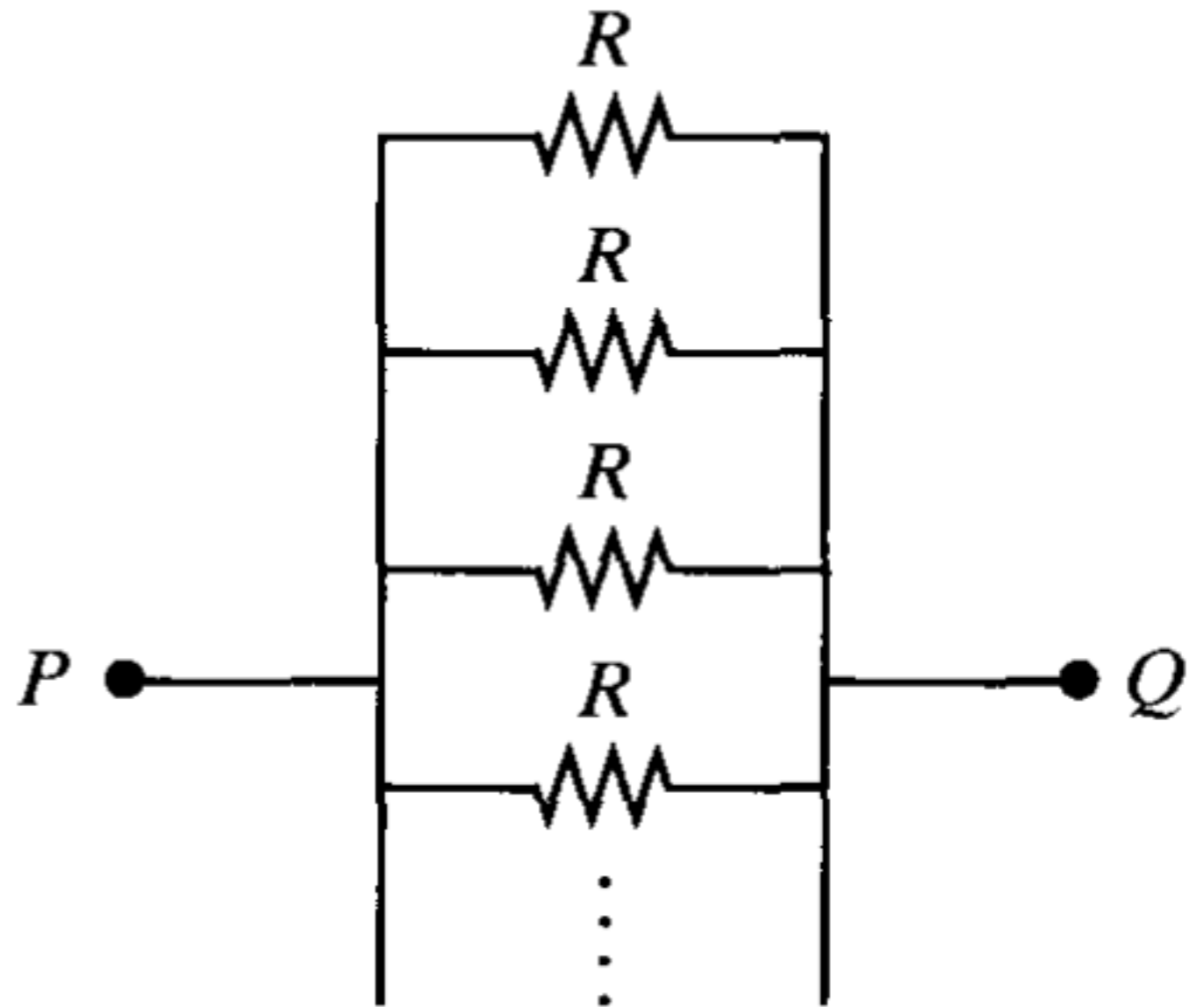
Si las cuatro lamparitas de la figura son exactamente iguales, cual de estos dos circuitos da una mayor cantidad de luz?



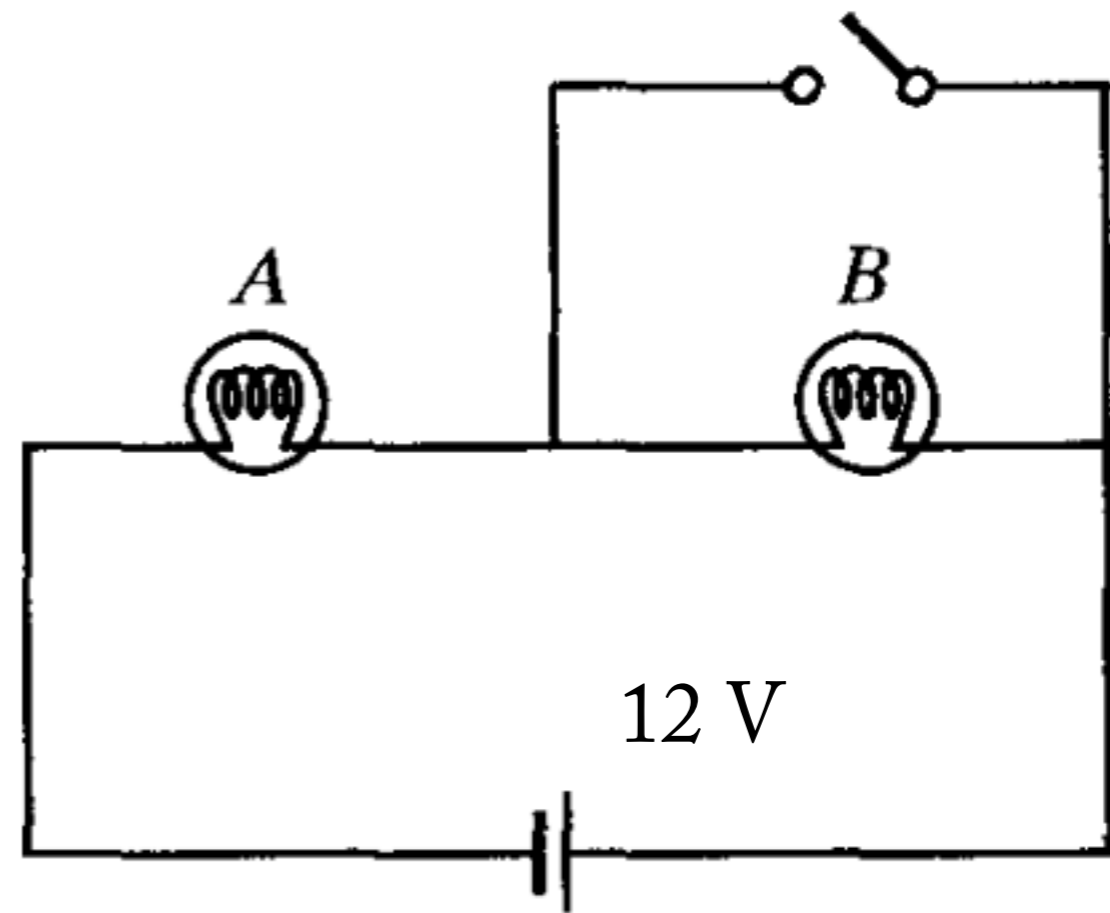
1. el circuito I
2. ambos emiten la misma cantidad de luz
3. el circuito II

A medida que se agregan mas y mas resistencias (en paralelo) en el circuito de la figura, la resistencia entre los puntos P y Q...

1. aumenta
2. permanece igual
3. disminuye



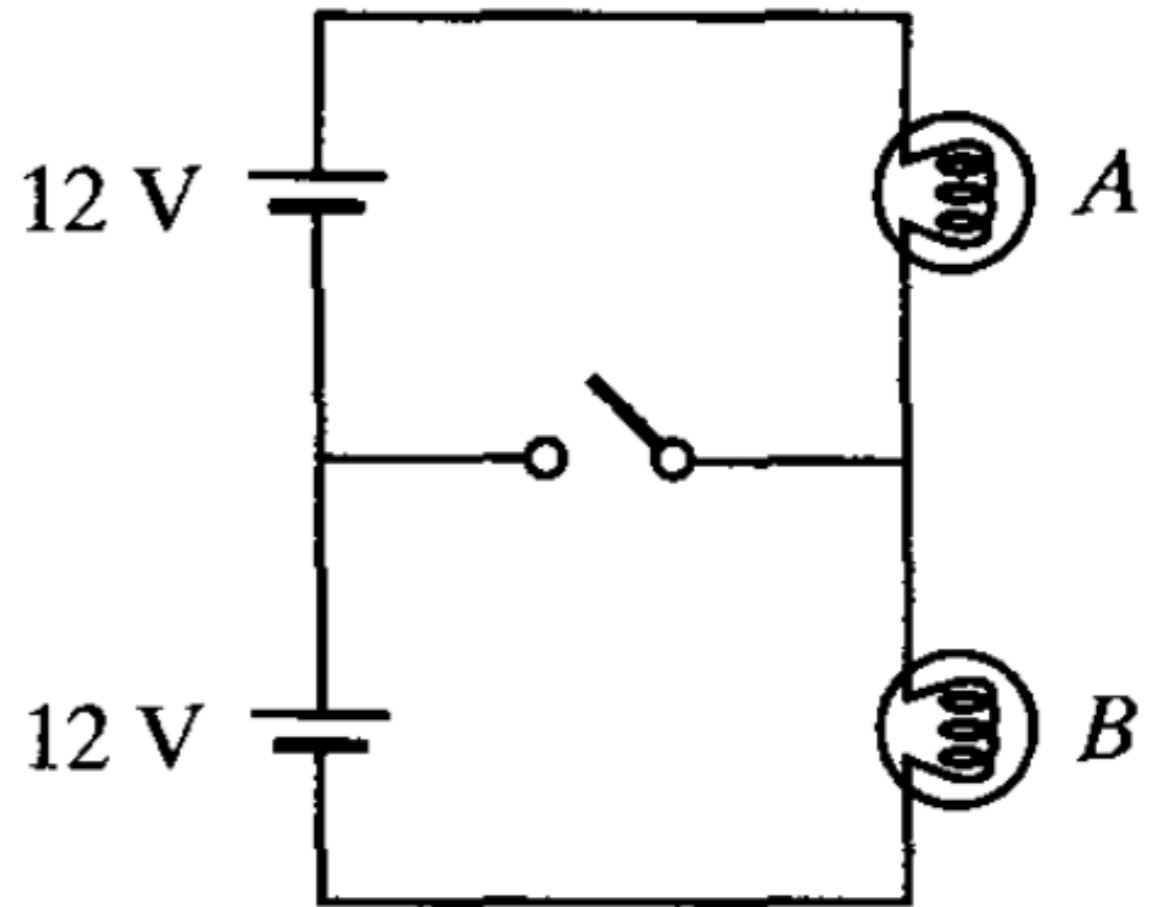
El circuito de la figura consiste de dos lamparitas idénticas que iluminan con igual brillo cuando son alimentadas por una batería de 12 V. Cuando se cierra la llave, el brillo de la lamparita A ...



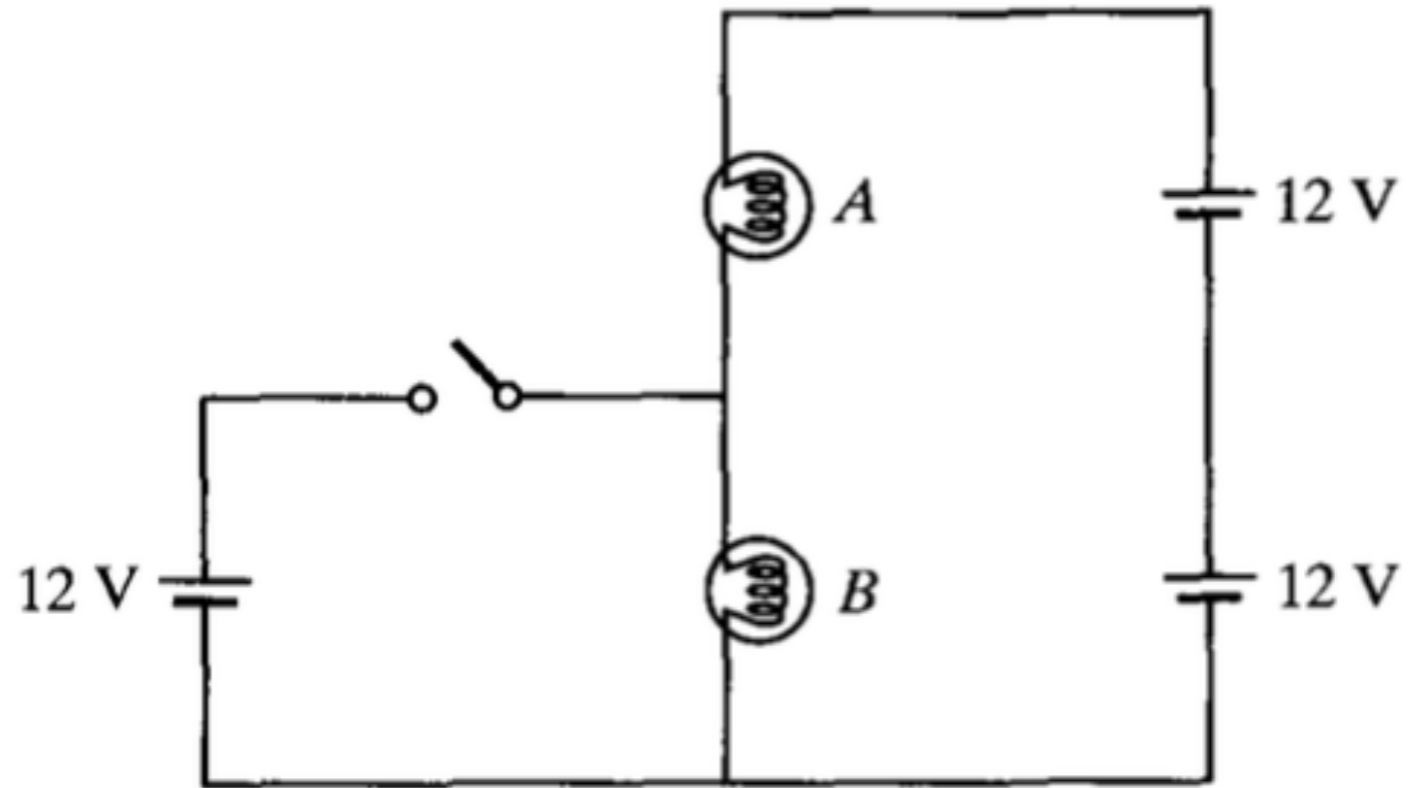
1. aumenta
2. permanece igual
3. disminuye

Las lamparitas del circuito de la figura son idénticas.
Cuando se cierra la llave ...

1. ambas se apagan
2. la intensidad de A aumenta
3. la intensidad de A disminuye
4. la intensidad de B aumenta
5. la intensidad de B disminuye
6. alguna combinación de 2-5
7. nada cambia

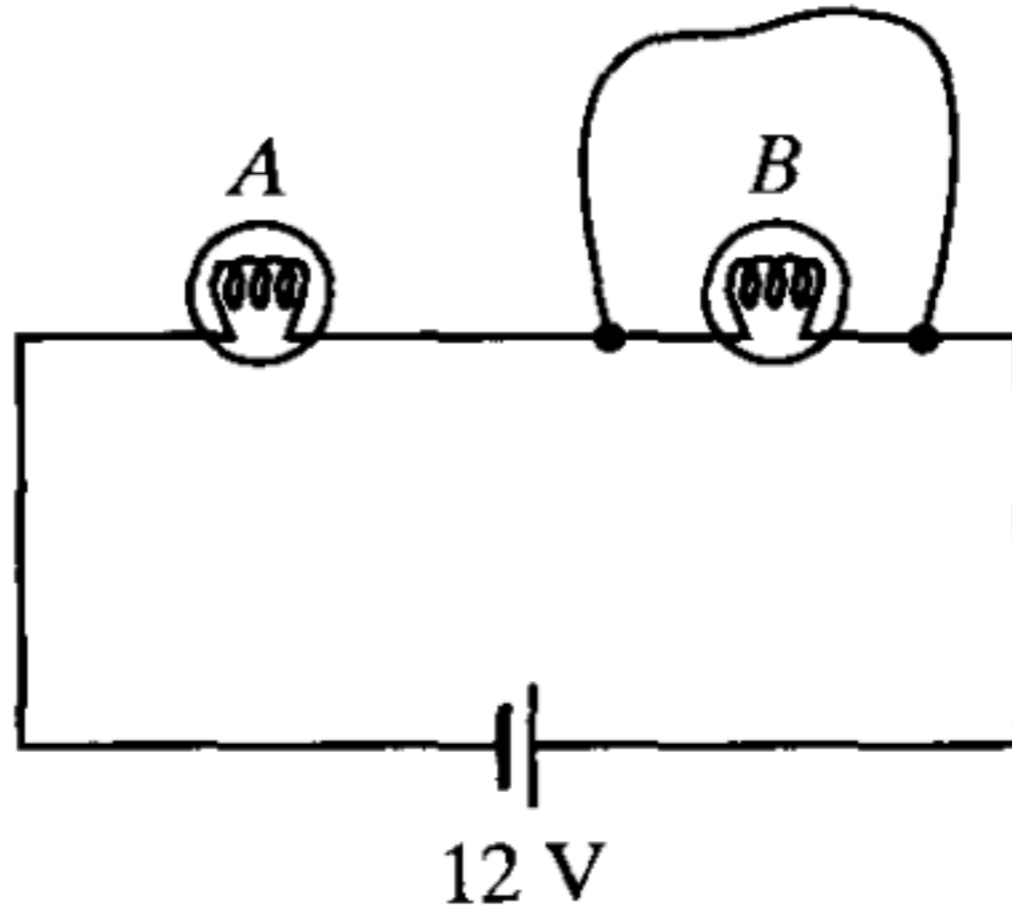


Las lamparitas del circuito de la figura son idénticas.
Cuando se cierra la llave ...



1. ambas se apagan
2. la intensidad de A aumenta
3. la intensidad de A disminuye
4. la intensidad de B aumenta
5. la intensidad de B disminuye
6. alguna combinación de 1-5
7. nada cambia

Las lamparitas A y B están conectadas en serie a una fuente de voltaje. Cuando se 'puentea' la lamparita B con un cable, la lamparita A ...

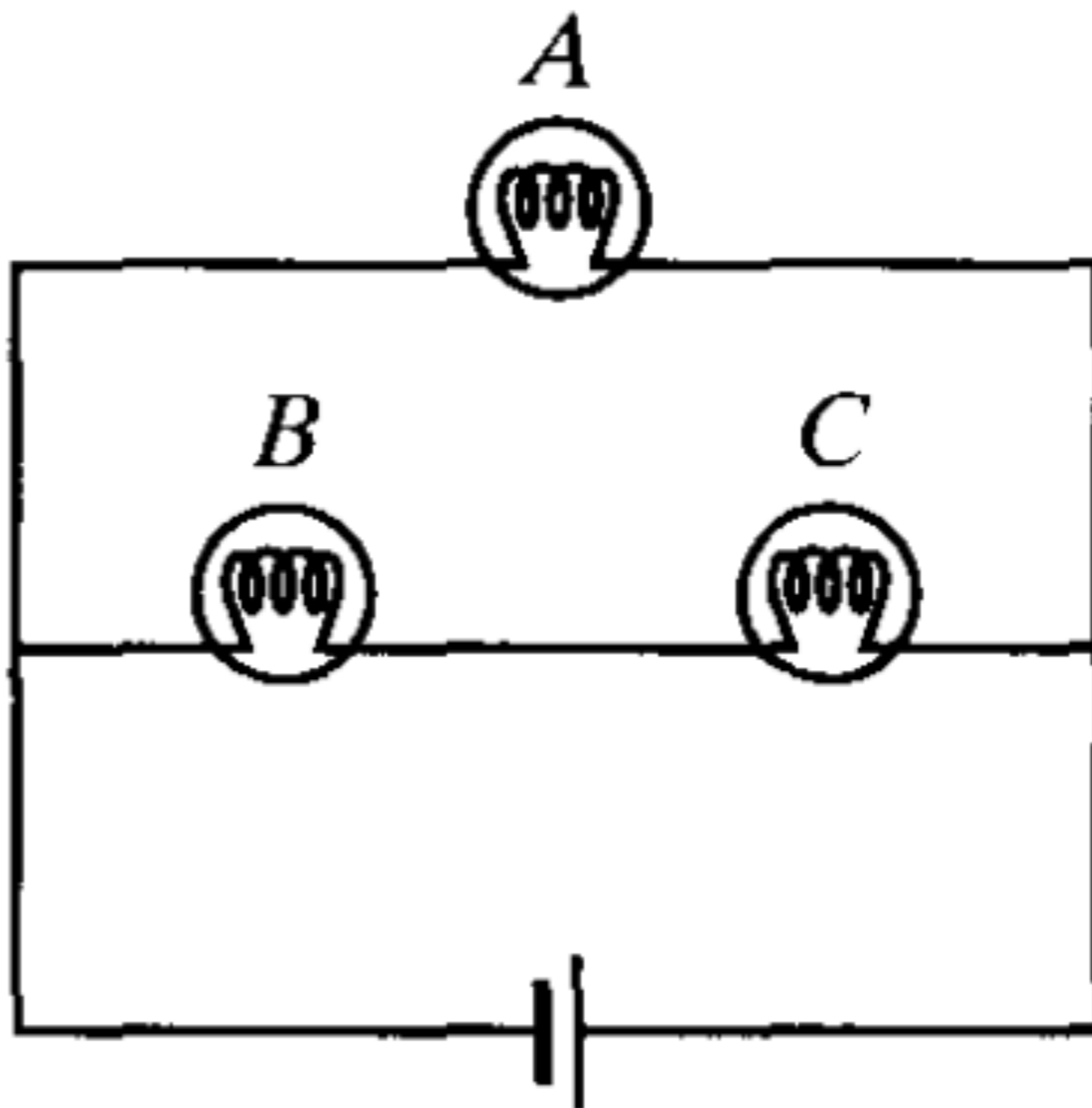


1. brilla mas
2. brilla igual que antes de puentear la B
3. brilla menos
4. se apaga

Las tres lamparitas del circuito tienen la misma resistencia.

Teniendo en cuenta que brillo que dan las lamparas es proporcional a la potencia disipada, el brillo de B y C juntas comparado con el de A es:

1. el doble,
2. el mismo,
3. la mitad.



Se conecta un amperímetro 'A' entre los puntos 'a' y 'b' del circuito mostrado en la figura (puente de Wheatstone). La corriente a través del amperímetro es:

1. $I/2$,
2. $I/4$,
3. cero,
4. hace falta mas información

