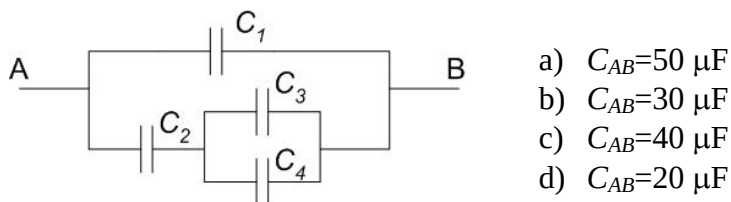
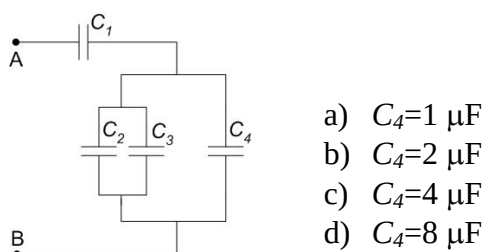


КОНДЕНЗАТОРИ

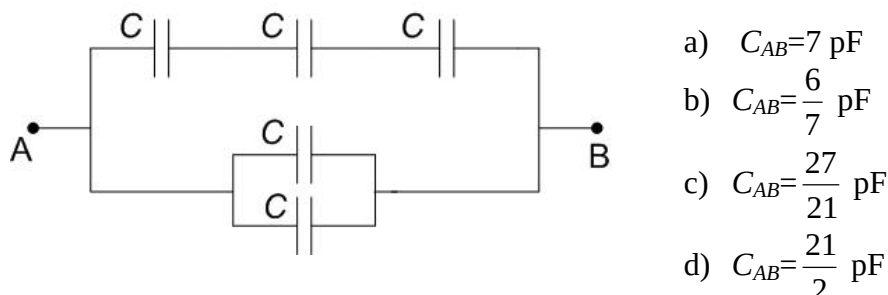
1.1. Одредити еквивалентну капацитивност између тачака А и В у колу приказаном на слици, ако је познато: $C_1=10\ \mu\text{F}$, $C_2=30\ \mu\text{F}$, $C_3=45\ \mu\text{F}$ и $C_4=15\ \mu\text{F}$.



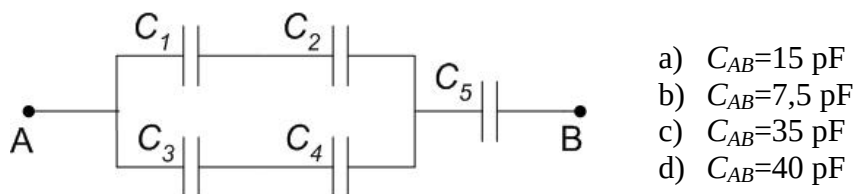
1.2. У колу на слици одредити капацитивност кондензатора C_4 , тако да еквивалентна капацитивност између тачака А и В буде $C_{AB}=C_4$. Познато је: $C_1=4\ \mu\text{F}$ и $C_2=C_3=1\ \mu\text{F}$.



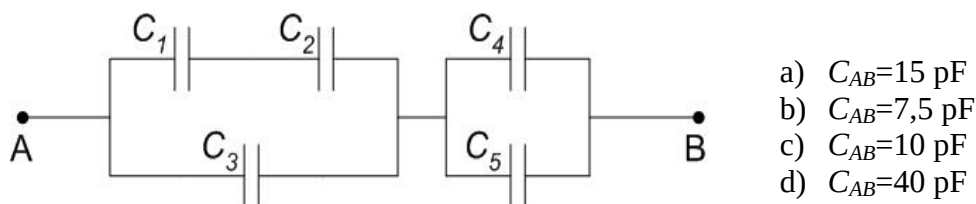
1.3. Одредити еквивалентну капацитивност групе кондензатора приказаних на слици, ако је познато $C=3\ \text{pF}$.



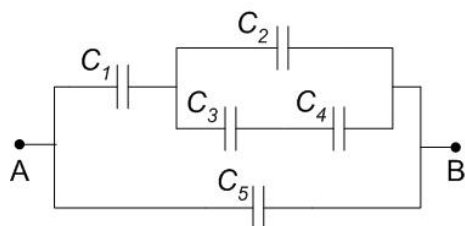
1.4. Одредити еквивалентну капацитивност групе кондензатора приказаних на слици, ако је познато $C_1=15\ \text{pF}$, $C_2=30\ \text{pF}$, $C_3=30\ \text{pF}$, $C_4=60\ \text{pF}$ и $C_5=10\ \text{pF}$.



1.5. Одредити еквивалентну капацитивност групе кондензатора приказаних на слици, ако је познато $C_1=10\ \text{pF}$, $C_2=30\ \text{pF}$, $C_3=7,5\ \text{pF}$, $C_4=20\ \text{pF}$ и $C_5=10\ \text{pF}$.

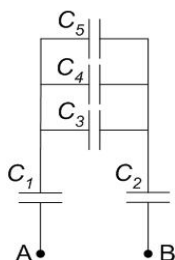


1.6. Одредити еквивалентну капацитивност групе кондензатора приказаних на слици, ако је познато $C_1=C_2=C_3=C_4=C_5=20 \text{ pF}$.



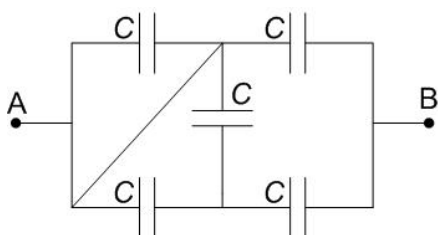
- a) $C_{AB}=12 \text{ pF}$
- b) $C_{AB}=20 \text{ pF}$
- c) $C_{AB}=32 \text{ pF}$
- d) $C_{AB}=40 \text{ pF}$

1.7. Одредити еквивалентну капацитивност групе кондензатора приказаних на слици, ако је познато: $C_1=30 \text{ }\mu\text{F}$, $C_2=20 \text{ }\mu\text{F}$, $C_3=5 \text{ }\mu\text{F}$, $C_4=4 \text{ }\mu\text{F}$ и $C_5=3 \text{ }\mu\text{F}$.



- a) $C_{AB}=12 \text{ }\mu\text{F}$
- b) $C_{AB}=10 \text{ }\mu\text{F}$
- c) $C_{AB}=6 \text{ }\mu\text{F}$
- d) $C_{AB}=4 \text{ }\mu\text{F}$

1.8. Одредити еквивалентну капацитивност групе кондензатора приказаних на слици.



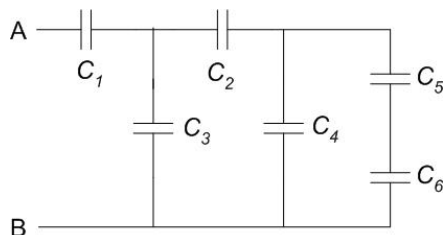
- a) $C_{AB}=\frac{5C}{3}$
- b) $C_{AB}=\frac{C}{2}$
- c) $C_{AB}=4C$
- d) $C_{AB}=\frac{3C}{5}$

1.9. Одредити еквивалентну капацитивност групе кондензатора приказаних на слици.



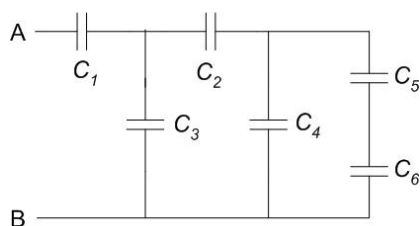
- a) $C_{AB}=C/3$
- b) $C_{AB}=3C$
- c) $C_{AB}=2C/3$
- d) $C_{AB}=3C/2$

1.10. Одредити еквивалентну капацитивност групе кондензатора приказаних на слици, ако је познато: $C_1=C_3=C_4=3 \text{ }\mu\text{F}$ и $C_2=C_5=C_6=6 \text{ }\mu\text{F}$.



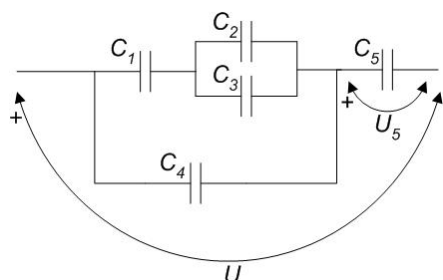
- a) $C_{AB}=3 \text{ }\mu\text{F}$
- b) $C_{AB}=9 \text{ }\mu\text{F}$
- c) $C_{AB}=2 \text{ }\mu\text{F}$
- d) $C_{AB}=12 \text{ }\mu\text{F}$

2.1. Одредити количину наелектрисања кондензатора капацитивности C_1 , ако је у колу на слици познато: $C_1=C_3=C_4=2\ \mu\text{F}$, $C_2=C_5=C_6=4\ \mu\text{F}$ и $U_{AB}=60\ \text{V}$.



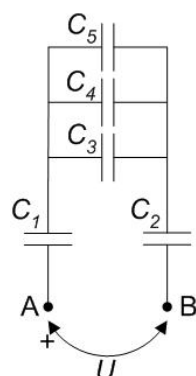
- a) $Q_1=50\ \mu\text{C}$
- b) $Q_1=60\ \mu\text{C}$
- c) $Q_1=70\ \mu\text{C}$
- d) $Q_1=80\ \mu\text{C}$

2.4. У колу на слици одредити капацитивност кондензатора C_2 , тако да напон на кондензатору капацитивности $C_5=90\ \mu\text{F}$ буде $U_5=20\ \text{V}$. Познато је: $U=70\ \text{V}$, $C_1=30\ \mu\text{F}$, $C_3=50\ \mu\text{F}$ и $C_4=16\ \mu\text{F}$.



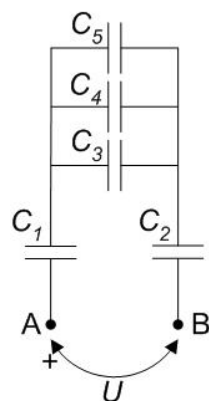
- a) $C_2=10\ \mu\text{F}$
- b) $C_2=20\ \mu\text{F}$
- c) $C_2=40\ \mu\text{F}$
- d) $C_2=50\ \mu\text{F}$

2.6. Група кондензатора прикључена је на извор једносмерног напона $U=2\ \text{kV}$, као на слици. Познато је $C_1=30\ \mu\text{F}$, $C_2=20\ \mu\text{F}$, $C_3=5\ \mu\text{F}$, $C_4=4\ \mu\text{F}$ и $C_5=3\ \mu\text{F}$. Одредити количине наелектрисања на свим кондензаторима.



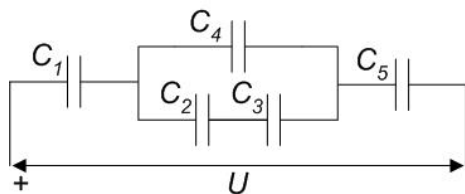
- a) $Q_1=12\ \text{mC}$, $Q_2=12\ \text{mC}$, $Q_3=5\ \text{mC}$, $Q_4=4\ \text{mC}$, $Q_5=3\ \text{mC}$
- b) $Q_1=10\ \text{mC}$, $Q_2=10\ \text{mC}$, $Q_3=8\ \text{mC}$, $Q_4=4\ \text{mC}$, $Q_5=6\ \text{mC}$
- c) $Q_1=12\ \text{mC}$, $Q_2=12\ \text{mC}$, $Q_3=8\ \text{mC}$, $Q_4=4\ \text{mC}$, $Q_5=6\ \text{mC}$
- d) $Q_1=8\ \text{mC}$, $Q_2=8\ \text{mC}$, $Q_3=5\ \text{mC}$, $Q_4=4\ \text{mC}$, $Q_5=3\ \text{mC}$

2.7. Група кондензатора прикључена је на извор једносмерног напона $U=2\ \text{kV}$, као на слици. Познато је $C_1=30\ \mu\text{F}$, $C_2=20\ \mu\text{F}$, $C_3=5\ \mu\text{F}$, $C_4=4\ \mu\text{F}$ и $C_5=3\ \mu\text{F}$. Одредити напоне на свим кондензаторима.



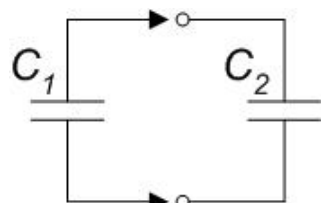
- a) $U_1=400\ \text{V}$, $U_2=800\ \text{V}$, $U_3=1000\ \text{V}$, $U_4=1000\ \text{V}$, $U_5=1000\ \text{V}$
- b) $U_1=600\ \text{V}$, $U_2=800\ \text{V}$, $U_3=1000\ \text{V}$, $U_4=1000\ \text{V}$, $U_5=1000\ \text{V}$
- c) $U_1=400\ \text{V}$, $U_2=800\ \text{V}$, $U_3=1000\ \text{V}$, $U_4=1000\ \text{V}$, $U_5=1000\ \text{V}$
- d) $U_1=400\ \text{V}$, $U_2=600\ \text{V}$, $U_3=1000\ \text{V}$, $U_4=1000\ \text{V}$, $U_5=1000\ \text{V}$

2.8. Група кондензатора прикључена је на извор једносмерног напона $U=120\text{ V}$, као на слици. Познато је $C_1=20\text{ }\mu\text{F}$, $C_2=40\text{ }\mu\text{F}$, $C_3=60\text{ }\mu\text{F}$, $C_4=16\text{ }\mu\text{F}$ и $C_5=40\text{ }\mu\text{F}$. Одредити напоне на кондензаторима капацитивности C_2 и C_3 .



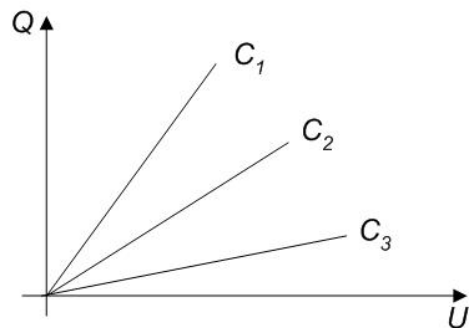
- a) $U_2=18\text{ V}$, $U_3=16\text{ V}$
- b) $U_2=10\text{ V}$, $U_3=16\text{ V}$
- c) $U_2=18\text{ V}$, $U_3=12\text{ V}$
- d) $U_2=12\text{ V}$, $U_3=18\text{ V}$

2.9. Кондензатор капацитивности $C_1=6\text{ }\mu\text{F}$ прикључен је на напон $U=100\text{ V}$, а затим одвојен од извора и повезан паралелно са неоптерећеним кондензатором капацитивности $C_2=4\text{ }\mu\text{F}$. Одредити количине наелектрисања ових кондензатора после њиховог повезивања.



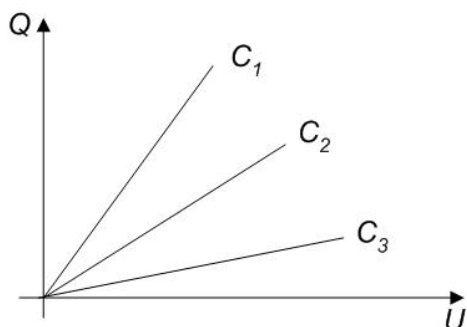
- a) $Q_1=0,24\text{ mC}$, $Q_2=0,36\text{ mC}$
- b) $Q_1=0,36\text{ mC}$, $Q_2=0,24\text{ mC}$
- c) $Q_1=0,4\text{ mC}$, $Q_2=0,2\text{ mC}$
- d) $Q_1=0,22\text{ mC}$, $Q_2=0,38\text{ mC}$

3.1. Кондензатори капацитивности C_1 , C_2 и C_3 чије су карактеристике $Q=f(U)$ дате на слици, везани су паралелно и прикључени на извор једносмерног напона U . На ком кондензатору је количина наелектрисања највећа:



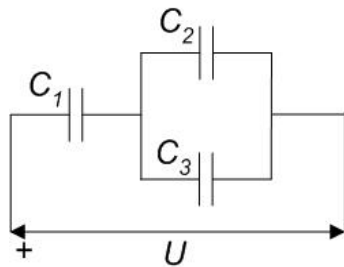
- a) на кондензатору капацитивности C_1
- b) на кондензатору капацитивности C_2
- c) на кондензатору капацитивности C_3
- d) количине наелектрисања на свим кондензаторима су једнаке.

3.2. Кондензатори капацитивности C_1 , C_2 и C_3 чије су карактеристике $Q=f(U)$ дате на слици, везани су редно и прикључени на извор једносмерног напона U . На ком кондензатору је напон највећи:



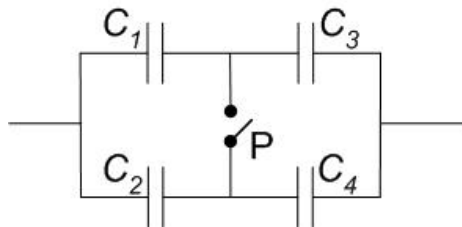
- a) на кондензатору капацитивности C_1
- b) на кондензатору капацитивности C_2
- c) на кондензатору капацитивности C_3
- d) напони на свим кондензаторима су једнаки.

3.5. Три кондензатора капацитивности C_1 , C_2 и C_3 , повезана су као на слици. Уколико дође до пробоја електролитичког кондензатора капацитивности C_3 , (а тада се он понаша као кратак спој), одредити како ће променити количина наелектрисања кондензатора капацитивности C_1 , у односу на ситуацију пре пробоја:



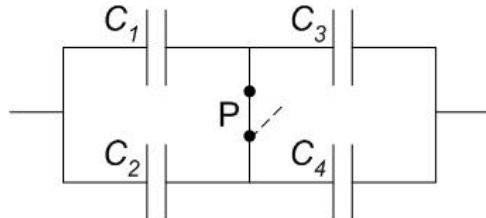
- a) повећава се
- b) смањује се
- c) не мења се
- d) биће нула

3.6. Четири кондензатора капацитивности C_1 , C_2 , C_3 , и C_4 повезана су као на слици, при чему су капацитивности свих кондензатора једнаке, а прекидач P је отворен. Како ће се променити еквивалентна капацитивност групе кондензатора након затварања прекидача:



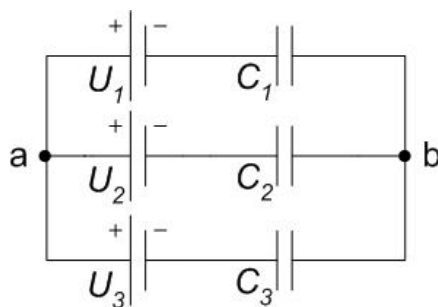
- a) повећаће се два пута
- b) смањиће се два пута
- c) неће се променити
- d) ништа од наведеног

3.7. Четири кондензатора капацитивности C_1 , C_2 , C_3 , и C_4 повезана су као на слици, при чему су капацитивности свих кондензатора једнаке, а прекидач P је затворен. Како ће се променити еквивалентна капацитивност групе кондензатора након отварања прекидача:



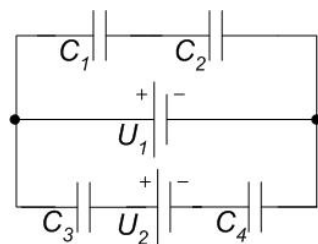
- a) повећаће се два пута
- b) смањиће се два пута
- c) неће се променити
- d) ништа од наведеног

4.1. Претходно неоптерећени кондензатори капацитивности C_1 , C_2 и C_3 везани су у коло као на слици. Позната је капацитивност кондензатора $C_1=5 \mu\text{F}$ и напони извора $U_1=16 \text{ V}$ и $U_3=30 \text{ V}$. Волтметром су измерени напони $U_{ab}=20 \text{ V}$ и $U_{C2}=0 \text{ V}$. Одредити капацитивност кондензатора C_3 .



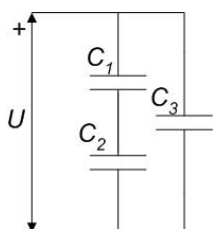
- a) $C_3=4 \mu\text{F}$
- b) $C_3=8 \mu\text{F}$
- c) $C_3=2 \mu\text{F}$
- d) $C_3=6 \mu\text{F}$

4.2. Претходно неоптерећени кондензатори капацитивности C_1 , C_2 , C_3 и C_4 везани су у коло као на слици. Познате су капацитивности кондензатора $C_1=4\text{ }\mu\text{F}$, $C_2=2\text{ }\mu\text{F}$, $C_3=5\text{ }\mu\text{F}$, $C_4=1\text{ }\mu\text{F}$ и напони извора $U_1=12\text{ V}$ и $U_2=24\text{ V}$. Одредити напоне на свим кондензаторима.



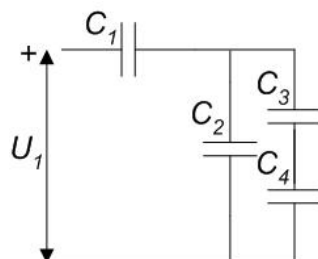
- a) $U_{C1}=4\text{ V}$, $U_{C2}=8\text{ V}$, $U_{C3}=2\text{ V}$, $U_{C4}=10\text{ V}$
- b) $U_{C1}=4\text{ V}$, $U_{C2}=12\text{ V}$, $U_{C3}=8\text{ V}$, $U_{C4}=6\text{ V}$
- c) $U_{C1}=8\text{ V}$, $U_{C2}=8\text{ V}$, $U_{C3}=12\text{ V}$, $U_{C4}=8\text{ V}$
- d) $U_{C1}=10\text{ V}$, $U_{C2}=6\text{ V}$, $U_{C3}=12\text{ V}$, $U_{C4}=10\text{ V}$

4.3. Три плочаста кондензатора капацитивности $C_1=6\text{ pF}$, $C_2=3\text{ pF}$ и $C_3=2\text{ pF}$ прикључена су на напон $U=30\text{ V}$, као на слици. Након оптерећивања извор се уклони, па се облоге кондензатора капацитивности C_3 размакну на два пута веће растојање у односу на првобитно. Одредити промене количине наелектрисања на свим кондензаторима.



- a) $\Delta Q_1=20\text{ pC}$, $\Delta Q_2=20\text{ pC}$, $\Delta Q_3=-20\text{ pC}$
- b) $\Delta Q_1=-20\text{ pC}$, $\Delta Q_2=-20\text{ pC}$, $\Delta Q_3=20\text{ pC}$
- c) $\Delta Q_1=20\text{ pC}$, $\Delta Q_2=20\text{ pC}$, $\Delta Q_3=20\text{ pC}$
- d) $\Delta Q_1=-20\text{ pC}$, $\Delta Q_2=-20\text{ pC}$, $\Delta Q_3=-20\text{ pC}$

5.2. Претходно неоптерећени кондензатори капацитивности C_1 , C_2 , C_3 и C_4 везани су у коло као на слици. Познате су капацитивности кондензатора $C_1=10\text{ nF}$, $C_2=8\text{ nF}$, $C_3=3\text{ nF}$ и $C_4=6\text{ nF}$. Кондензатори су прикључени на стални напон $U = 6\text{ kV}$. Одредити електростатичке енергије свих кондензатора.

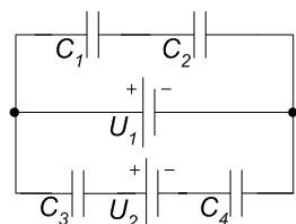


- a) $W_{C1}=12\text{ mJ}$, $W_{C2}=36\text{ mJ}$, $W_{C3}=30\text{ mJ}$, $W_{C4}=6\text{ mJ}$
- b) $W_{C1}=45\text{ mJ}$, $W_{C2}=36\text{ mJ}$, $W_{C3}=6\text{ mJ}$, $W_{C4}=3\text{ mJ}$
- c) $W_{C1}=40\text{ mJ}$, $W_{C2}=36\text{ mJ}$, $W_{C3}=12\text{ mJ}$, $W_{C4}=8\text{ mJ}$
- d) $W_{C1}=35\text{ mJ}$, $W_{C2}=36\text{ mJ}$, $W_{C3}=16\text{ mJ}$, $W_{C4}=5\text{ mJ}$

5.5. Приликом прикључивања плочастог кондензатора капацитивности C на напон U утроши се енергија W . Колика енергија ће бити утрошена ако се напон повећа на $2U$:

- a) W ;
- b) $2W$;
- c) $3W$;
- c) $4W$.

5.6. Претходно неоптерећени кондензатори капацитивности C_1 , C_2 , C_3 и C_4 везани су у коло као на слици. Познате су капацитивности кондензатора $C_1=4\text{ }\mu\text{F}$, $C_2=2\text{ }\mu\text{F}$, $C_3=5\text{ }\mu\text{F}$, $C_4=1\text{ }\mu\text{F}$ и напони извора $U_1=12\text{ V}$ и $U_2=24\text{ V}$. Одредити енергије свих кондензатора.



- a) $W_1=32\text{ }\mu\text{J}$, $W_2=64\text{ }\mu\text{J}$, $W_3=10\text{ }\mu\text{J}$, $W_4=50\text{ }\mu\text{J}$
- b) $W_1=32\text{ }\mu\text{J}$, $W_2=48\text{ }\mu\text{J}$, $W_3=20\text{ }\mu\text{J}$, $W_4=40\text{ }\mu\text{J}$
- c) $W_1=12\text{ }\mu\text{J}$, $W_2=64\text{ }\mu\text{J}$, $W_3=20\text{ }\mu\text{J}$, $W_4=30\text{ }\mu\text{J}$
- d) $W_1=22\text{ }\mu\text{J}$, $W_2=36\text{ }\mu\text{J}$, $W_3=10\text{ }\mu\text{J}$, $W_4=60\text{ }\mu\text{J}$