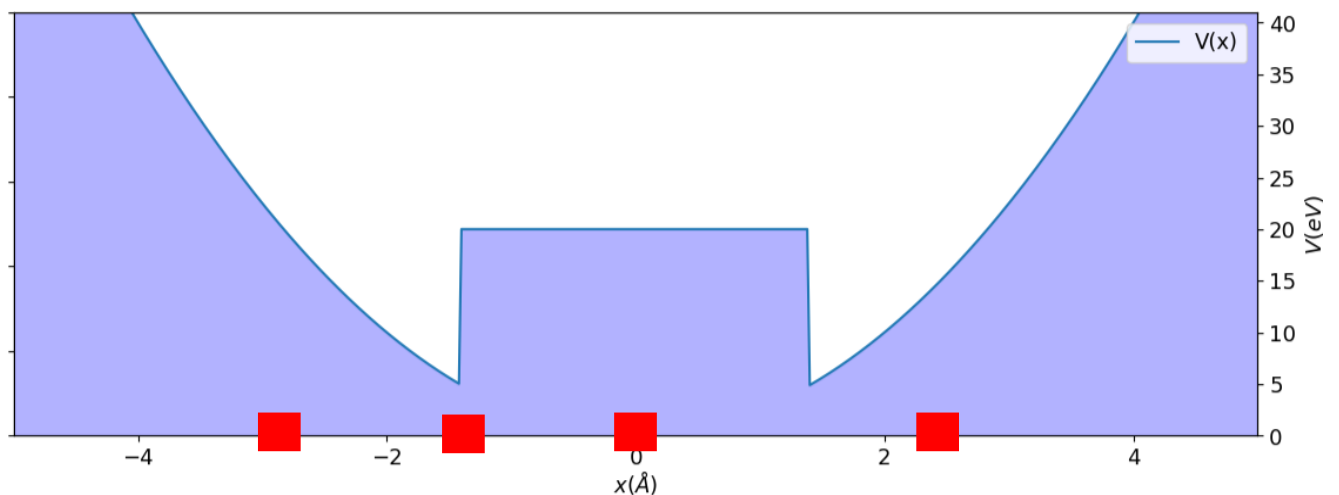
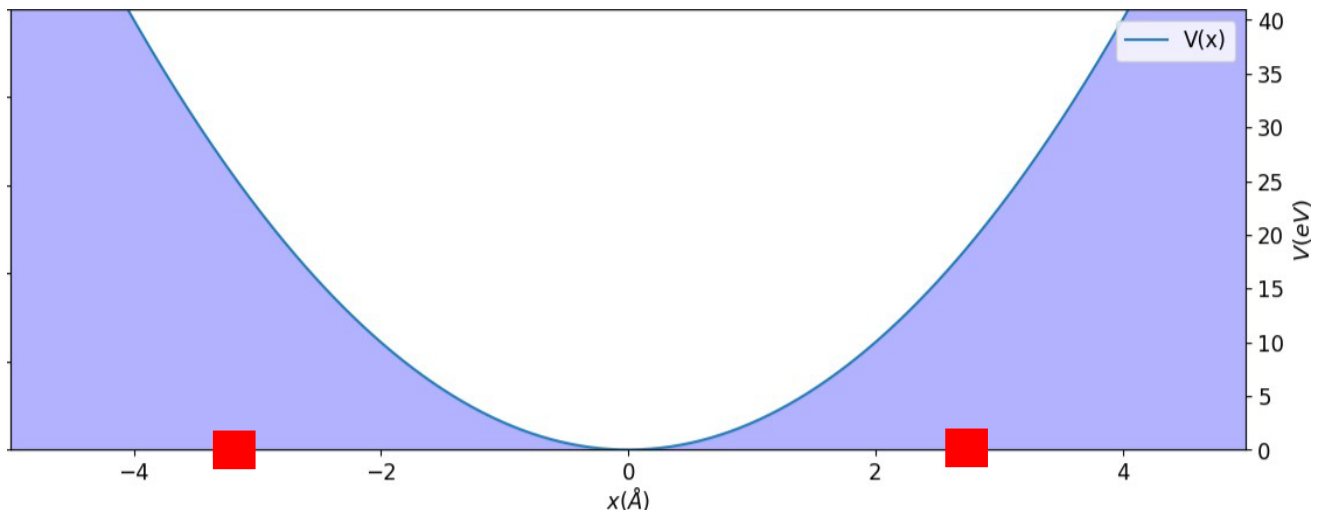


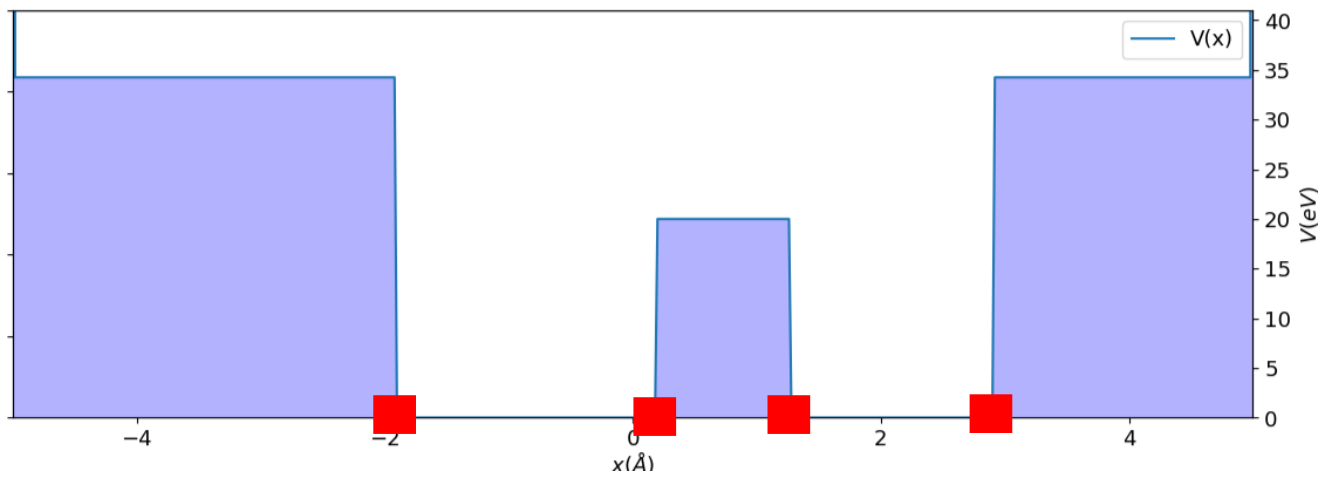
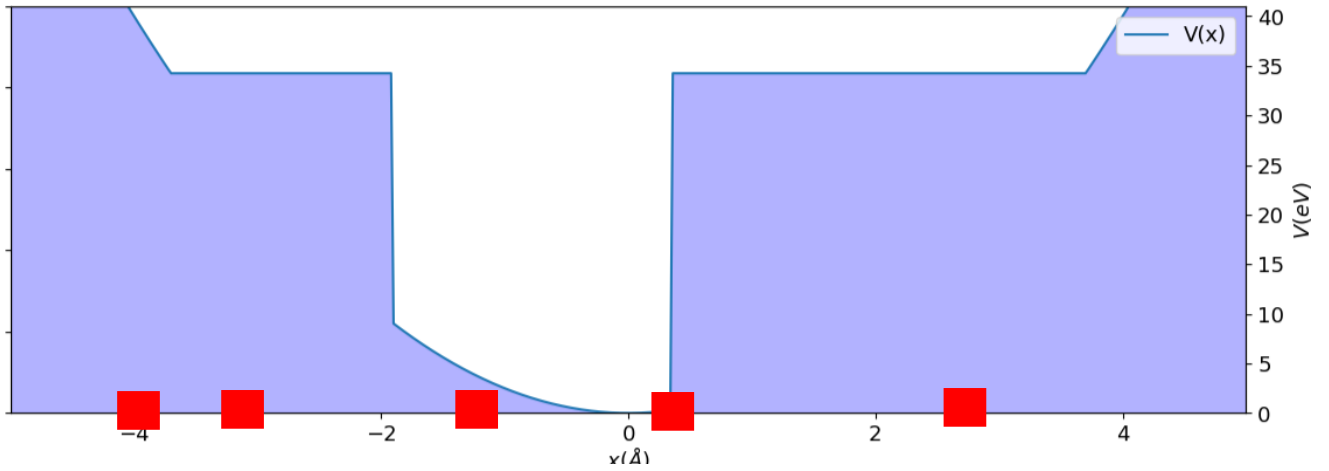
## EXERCICI 1. ENERGIA POTENCIAL

**Recorda:** L'Energia potencial o potencial és l'energia associada a un punt de l'espai degut a la presència d'un camp de forces. És a dir, si un excursionista puja a dalt d'una muntanya, adquirirà una energia potencial diferent de la que tenia sota la muntanya, degut a que es troba sota els efectes de la força gravitatòria. Aquest potencial es relaciona amb les forces seguint la següent relació (en una dimensió):  $\vec{F} = -\frac{dV(x)}{dx}$

Aquesta relació ens diu que les forces apunten en la direcció en què l'energia potencial es fa més petita. Seguint amb l'exemple de l'excursionista, quan puja la muntanya ha de fer més esforç que quan la baixa perquè la força gravitatòria l'empeny cap avall. Aquesta força apunta cap avall de la muntanya ja que el potencial gravitatori és menor al peu de la muntanya que al cim. Totes les forces amb què es treballen en el joc tenen associada una energia potencial a cada punt.

- a) En els següents exemples d'energies potencials dibuixa una fletxa (dreta o esquerra) en els punts indicats en vermell segons la força apunti cap a la dreta o cap a l'esquerra. Si la força és nul·la en el punt, no hi dibuixis cap fletxa.





- b) Si la mida de la fletxa representa la magnitud de la força, quines fletxes haurien de ser més grosses: les que es corresponen a barreres verticals o les que es corresponen a barreres inclinades?

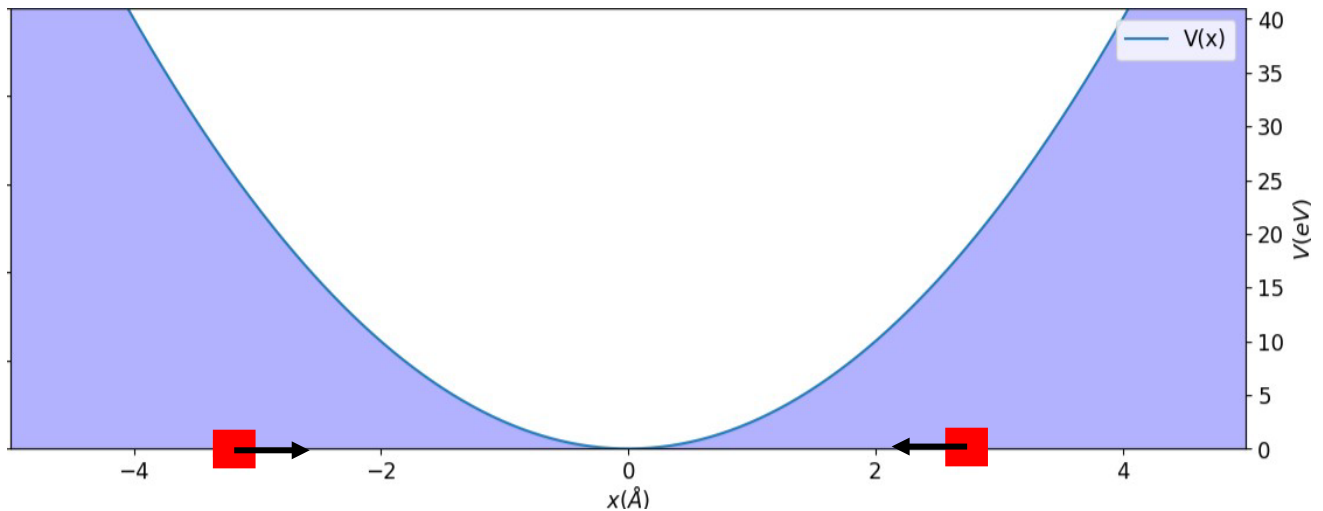
## EXERCICI 1. ENERGIA POTENCIAL - *SOLUCIONS*

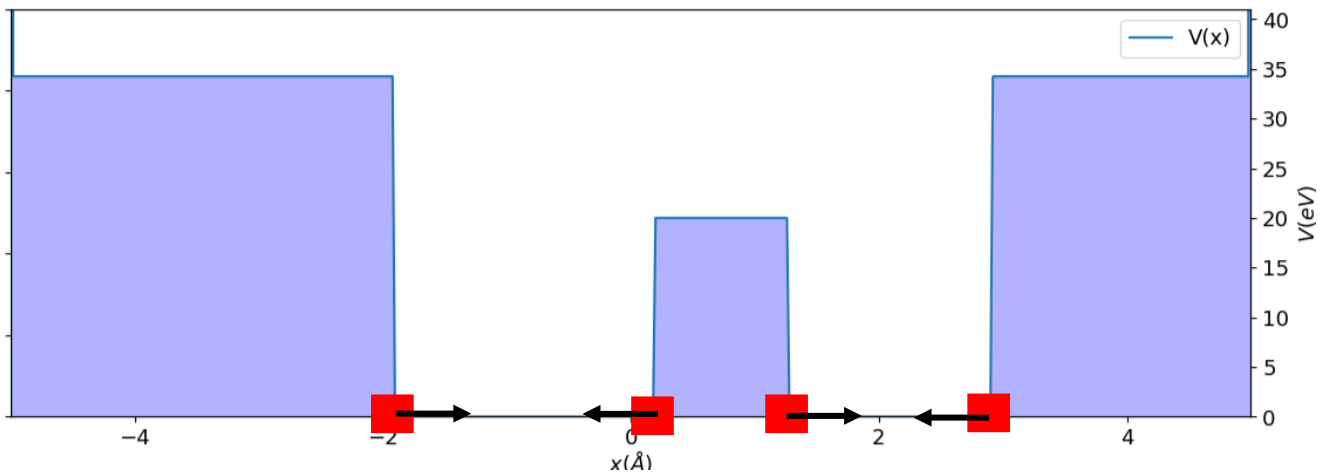
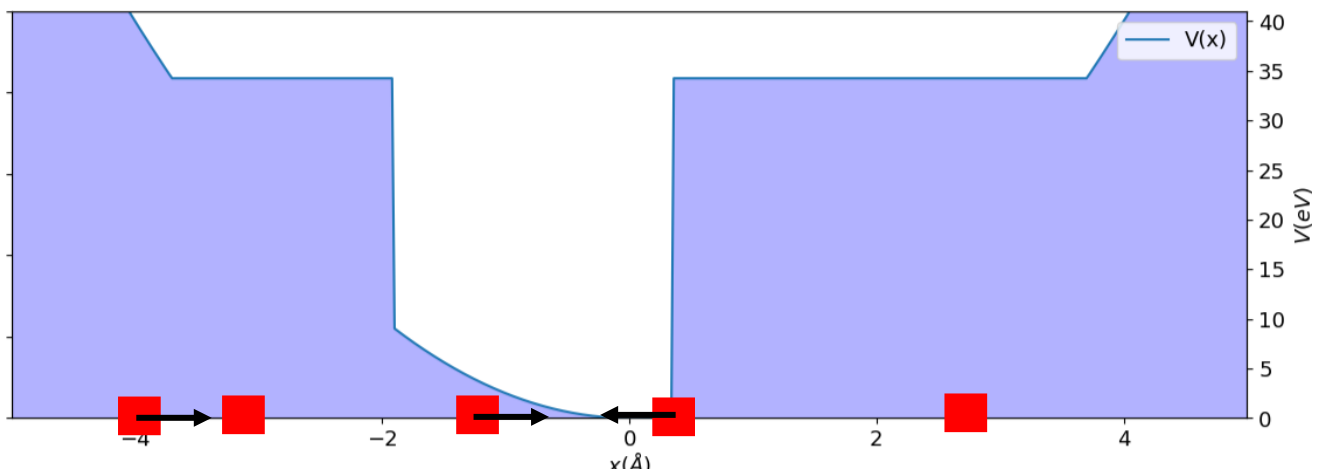
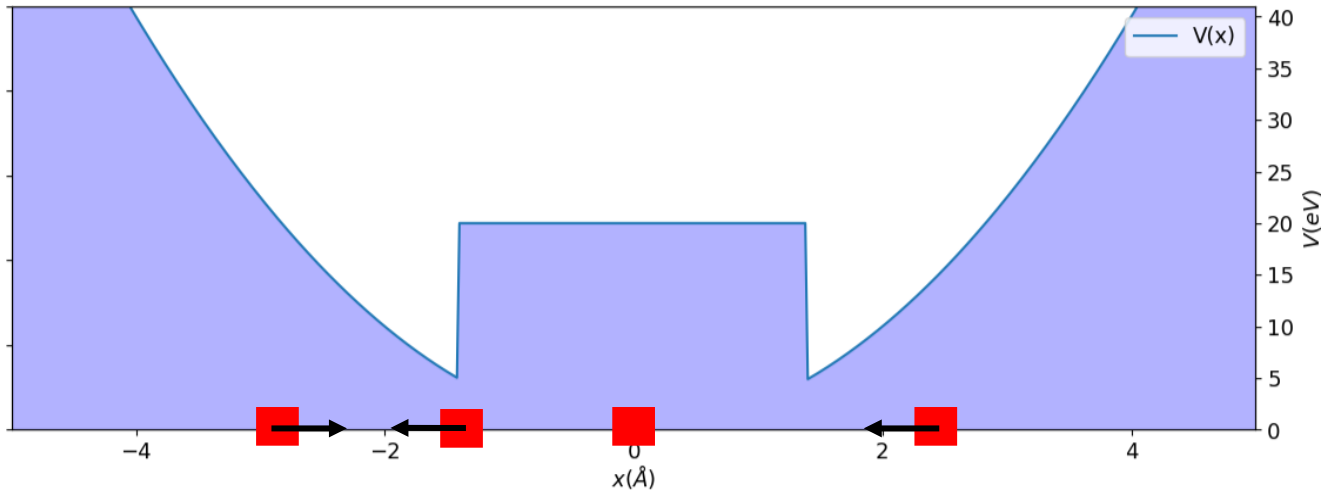
**Recorda:** L'Energia potencial o potencial és l'energia associada a un punt de l'espai degut a la presència d'un camp de forces. És a dir, si un excursionista puja a dalt d'una muntanya, adquirirà una energia potencial diferent de la que tenia sota la muntanya, degut a que es troba sota els efectes de la força gravitatòria. Aquest potencial es relaciona amb les forces seguint la següent relació (en una dimensió):  $\vec{F} = - \frac{dV(x)}{dx}$

Aquesta relació ens diu que les forces apunten en la direcció en què l'energia potencial es fa més petita. Seguint amb l'exemple de l'excursionista, quan puja la muntanya ha de fer més esforç que quan la baixa perquè la força gravitatòria l'empeny cap avall. Aquesta força apunta cap avall de la muntanya ja que el potencial gravitatori és menor al peu de la muntanya que al cim. Totes les forces amb què es treballen en el joc tenen associada una energia potencial a cada punt.

- a) En els següents exemples d'energies potencials dibuixa una fletxa (dreta o esquerra) en els punts indicats en vermell segons la força apunti cap a la dreta o cap a l'esquerra. Si la força és nul·la en el punt, no hi dibuixis cap fletxa.

*Per resoldre l'exercici cal aplicar que a cada punt la força apunta en la direcció on el potencial disminueix localment.*





- b) Si la mida de la fletxa representa la magnitud de la força, quines fletxes haurien de ser més grosses: les que es corresponen a barreres verticals o les que es corresponen a barreres inclinades?

*Les corresponents a parets verticals, ja que el pendent (derivada) és major i, per tant, també ho és el mòdul de la força.*