

حل التمرين 01

التعبير العام لطاقة الوضع الثقالية للجسم : $E_{pp}=mgz+C$.

1- الحالة المرجعية عند $z=2$:

عند $z=2$ ، $E_{pp}=0$

$$0 = mg \times 2 + C \Rightarrow C = -2mg$$

$$\Rightarrow E_{pp} = mgz - 2mgz$$

$$\Rightarrow \boxed{E_{pp} = mg(z - 2)}$$

عند $z_1=6$ m ، $E_{pp_1}=2 \times 9,8(6-2)=78,4$ J

عند $z_2=-4$ m ، $E_{pp_2}=-117,6$ J

2- الحالة المرجعية عند $z = -1$ m :

عند $z = -1$ m ، $E_{pp}=0$

$$0 = mg \times (-1) + C \Rightarrow C = +mg$$

$$\Rightarrow E_{pp} = mgz + mg$$

$$\Rightarrow E_{pp} = mg(z + 1)$$

عند $z_1=6$ m ، $E_{pp_1}=2 \times 9,8(6+1)=137,2$ J

عند $z_2=-4$ m ، $E_{pp_2}=-58,8$ J

عند $z_3=9$ m ، $E_{pp}=196$ J

عند $z_4=-1$ m ، $E_{pp}=0$ (الحالة المرجعية)