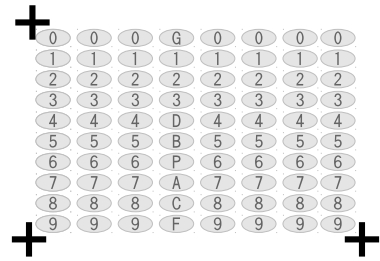


日付: 202 年 月 日

氏名: _____ 学籍番号: _____



1. 重力がある場合の運動

質量 $m = 5[\text{kg}]$ の物体があり、重力の作用だけによって鉛直方向に運動することを考える。以下では重力加速度 g を $9.8[\text{m/s}^2]$ とする。

(a) 重力の大きさは、(質量 $\times$ 重力加速度) で与えられる。この物体に作用する重力の大きさを求めなさい。

(b) 上記の力の大きさを用いて考える。運動方程式 (力 $=$ 質量 $\times$ 加速度) を適用して、この物体が自由落下するときの加速度 a の大きさを求めなさい。

(c) この物体の速度 v の時間変化をグラフに描きなさい。ただし、初期 ($t = 0$) での速度 v が、上向きに 9.8m/s , 0m/s , -5m/s の3つの場合について考え、結果を1つのグラフにまとめなさい。上向きを正としたとき、加速度 a が負で一定であることに注意しなさい!

(d) 初期の速度が上向きに 9.8m/s であったときに、何秒後に最高点 (それ以上、上に行かない点) に達するか。上の答えと関連付けて答えなさい。