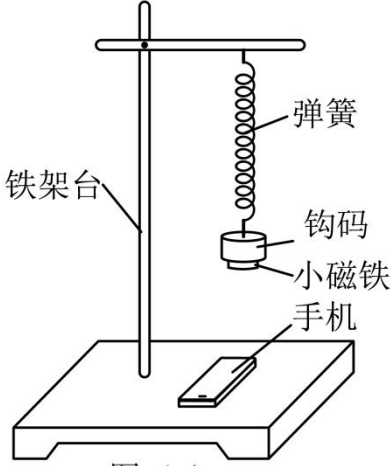


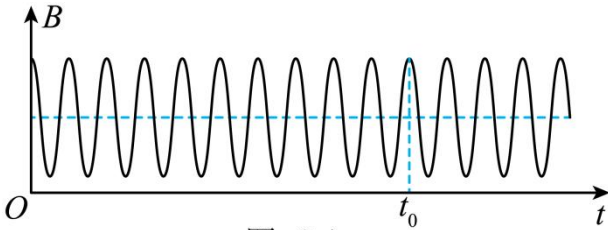
11.

某同学探究弹簧振子振动周期与质量的关系，实验装置如图（a）所示，轻质弹簧上端悬挂在铁架台上，下端挂有钩码，钩码下表面吸附一个小磁铁，其正下方放置智能手机，手机中的磁传感器可以采集磁感应强度实时变化的数据并输出图像，实验步骤如下：



图（a）

- （1）测出钩码和小磁铁的总质量 m ；
- （2）在弹簧下端挂上该钩码和小磁铁，使弹簧振子在竖直方向做简谐运动，打开手机的磁传感器软件，此时磁传感器记录的磁感应强度变化周期等于弹簧振子振动周期；
- （3）某次采集到的磁感应强度 B 的大小随时间 t 变化的图像如图（b）所示，从图中可以算出弹簧振子振动周期 $T = \underline{\hspace{2cm}}$ （用“ t_0 ”表示）；



图（b）

- （4）改变钩码质量，重复上述步骤；
- （5）实验测得数据如下表所示，分析数据可知，弹簧振子振动周期的平方与质量的关系是 $\underline{\hspace{2cm}}$ （填“线性的”或“非线性的”）；

m / kg	$10T / \text{s}$	T / s	T^2 / s^2
0.015	2.43	0.243	0.059
0.025	3.14	0.314	0.099
0.035	3.72	0.372	0.138

0.045	4.22	0.422	0.178
0.055	4.66	0.466	0.217

(6) 设弹簧的劲度系数为 k ，根据实验结果并结合物理量的单位关系，弹簧振子振动周期的表达式可能是_____（填正确答案标号）；

A. $2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$ B. $2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$ C. $2\pi\sqrt{mk}$ D. $2\pi k\sqrt{m}$

(7) 除偶然误差外，写出一条本实验中可能产生误差的原因：_____.