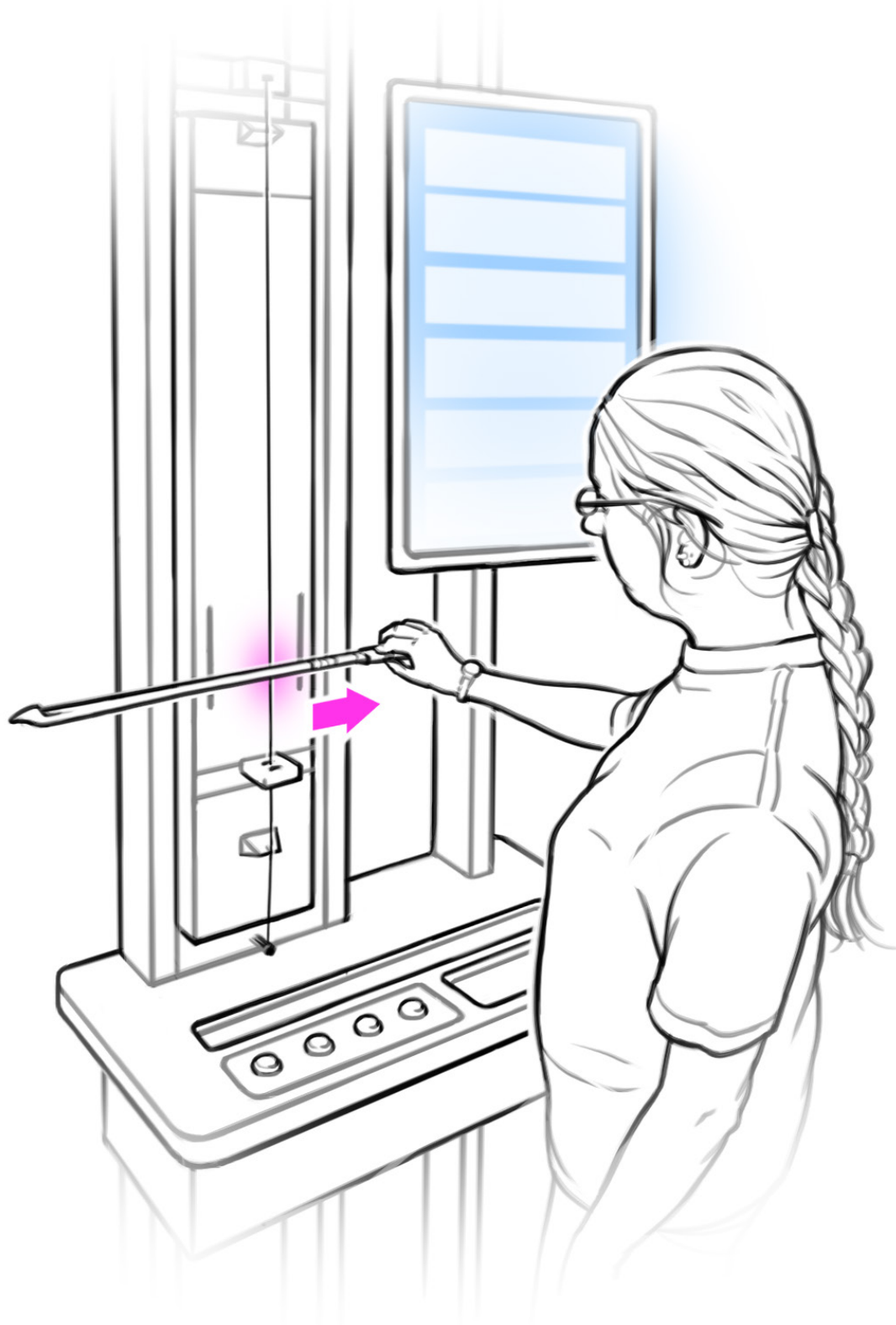




Obertöne machen die Musik

Einleitung zur Syntharp



Was tun und beobachten:

- *Streichen Sie mit dem Geigenbogen die Saite und achten Sie auf dem Bildschirm auf die Zerlegung des Tones in seine Obertöne.*
- *Wiederholen Sie das Experiment indem Sie die Saite zupfen oder schlagen.*
- *Durch Drücken der Knöpfe können Sie die Saite elektromagnetisch zum Schwingen anregen.*

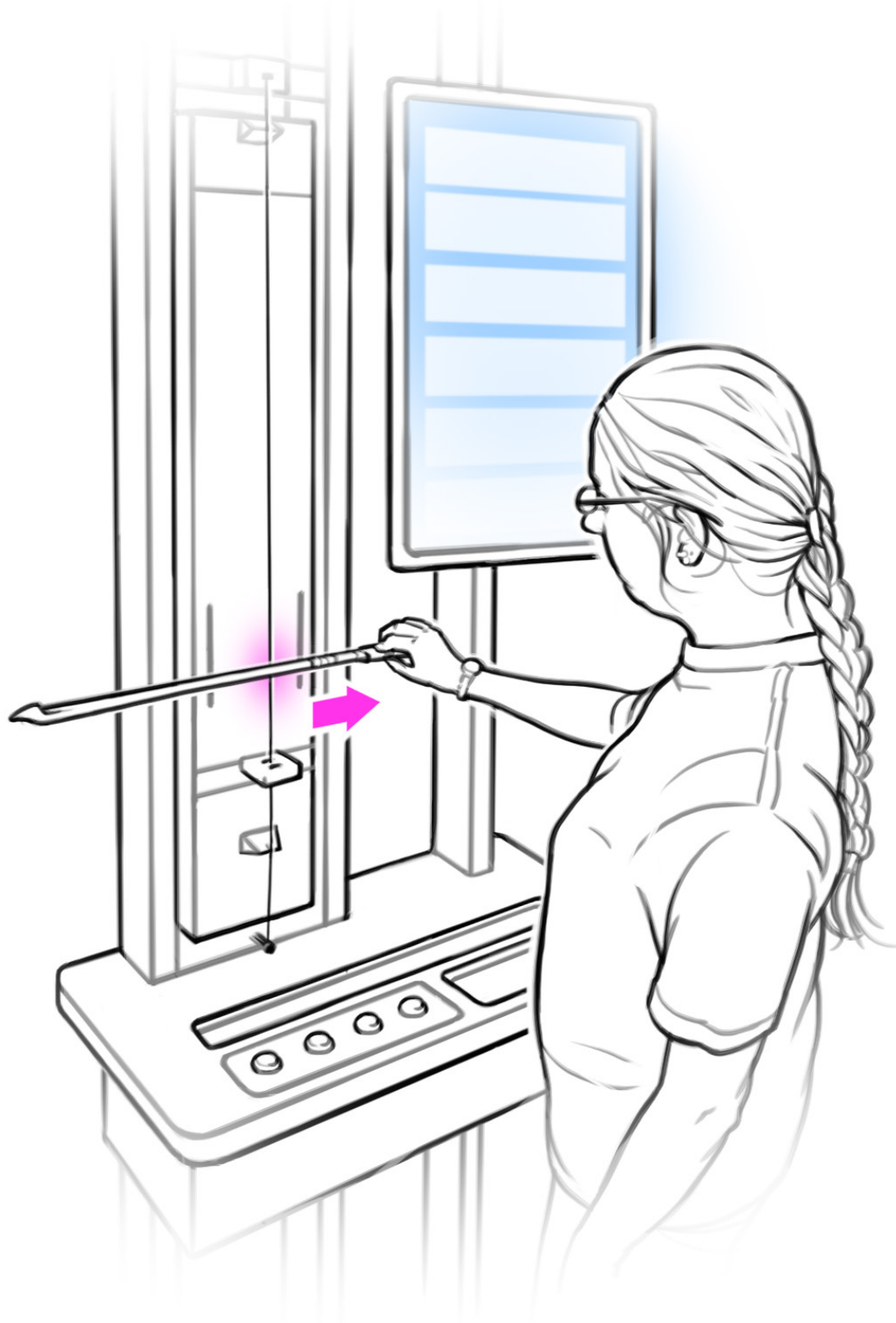
Wer mehr wissen möchte:

lesen Sie den Zusatztext



Obertöne machen die Musik

Einleitung zur Syntharp



Was tun und beobachten:

- *Streichen Sie mit dem Geigenbogen die Saite und achten Sie auf dem Bildschirm auf die Zerlegung des Tones in seine Obertöne.*
- *Wiederholen Sie das Experiment indem Sie die Saite zupfen oder schlagen.*
- *Durch Drücken der Knöpfe können Sie die Saite elektromagnetisch zum Schwingen anregen.*

Wer mehr wissen möchte:





Obertöne machen die Musik

Einleitung zur Syntharp

Wer mehr wissen möchte

Eine Saite schwingt, je nach Anregungsart, verschieden. Dem tiefsten und lautesten Ton, dem Grundton, sind immer Obertöne beigemischt. Die Frequenzen dieser Obertöne sind bei einer Saite immer ganzzahlige Vielfache der Frequenz des Grundtones. Ihre Beimischung und ihre Lautstärke bestimmen den Charakter eines Klangs. Die Klangfarbe eines Instruments wird durch die Abfolge der Obertöne, ihrer Lautstärke und Dauer bestimmt.

Werden die Saiten elektromagnetisch angeregt, so ergeben sich viele ungewohnte Klangmöglichkeiten. Der Grundton und die Beimischung der Obertöne kann nahezu beliebig eingestellt und so der Saite spezielle Klänge entlockt werden. So angeregt, kann eine Saite sogar wie eine Glocke oder ein Blasinstrument klingen!

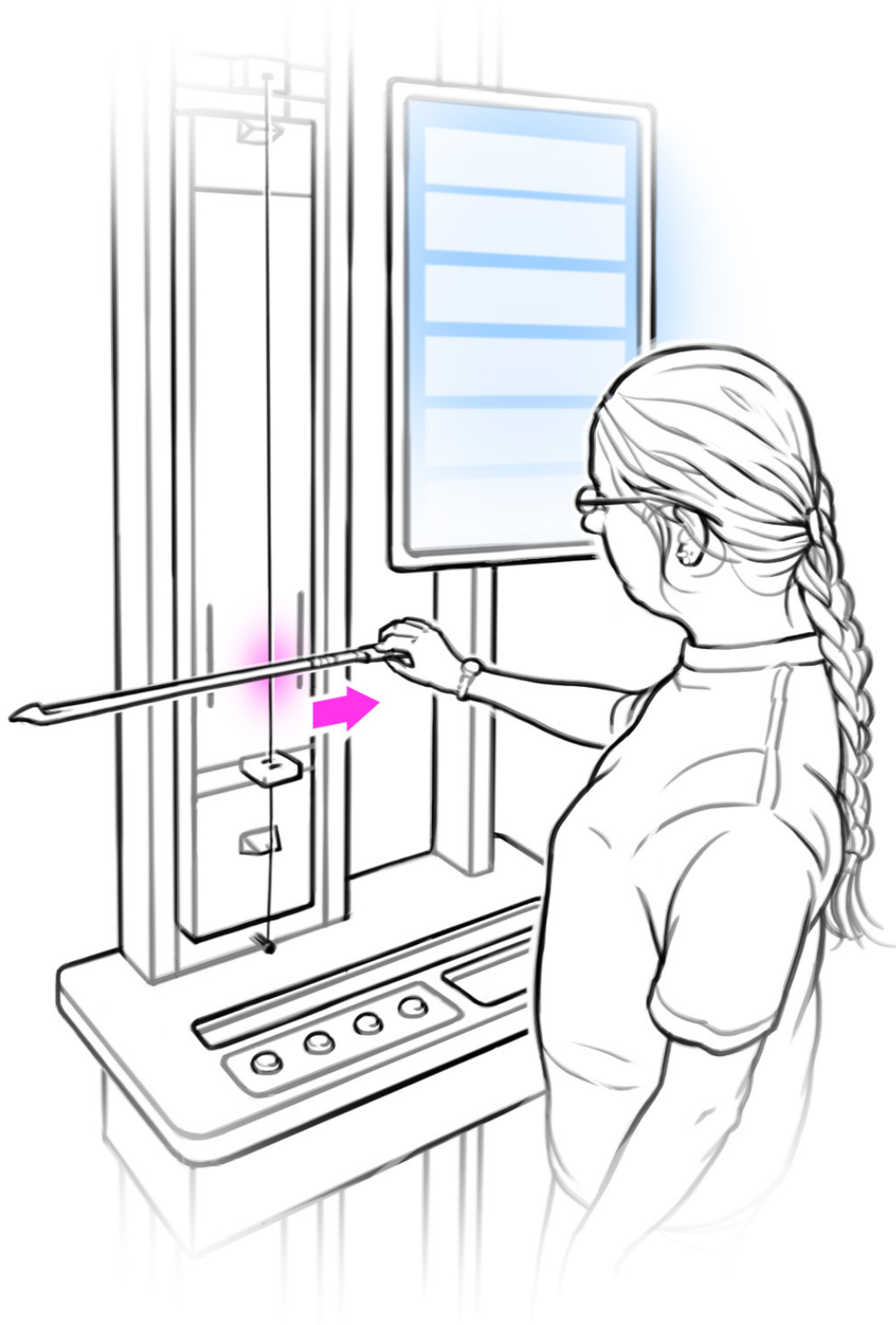
Was tun und beobachten:





Overtones make the Music

Introduction to the Syntharp



To do and observe:

- *Bow the violin string as shown and observe on the monitor screen the resolution of the note into its component overtones.*
- *Repeat the experiment, but this time striking or plucking the string.*
- *Press the buttons to set the string vibrating electromagnetically.*

Want to know more?





Overtones make the Music

Introduction to the Syntharp

Want to know more?

The string's vibration depends on how it is set in motion. Together with the fundamental, the lowest and loudest tone, there are always some overtones additionally present. In the case of a flexible string, the frequencies of the overtones are always a whole number multiple of that of the fundamental note. The number and relative loudness of these overtones is what determines the character of the sound. The sound quality of a stringed instrument, then, is determined by the sequence, the loudness and the duration of the overtones.

If strings are set vibrating electromagnetically, many unfamiliar tone colours can be produced. The fundamental and the pattern of overtones can practically be chosen at will, so that quite special sounds can be coaxed from a string. In this way, a string can be made to sound like a bell or a wind instrument!

To do and observe:





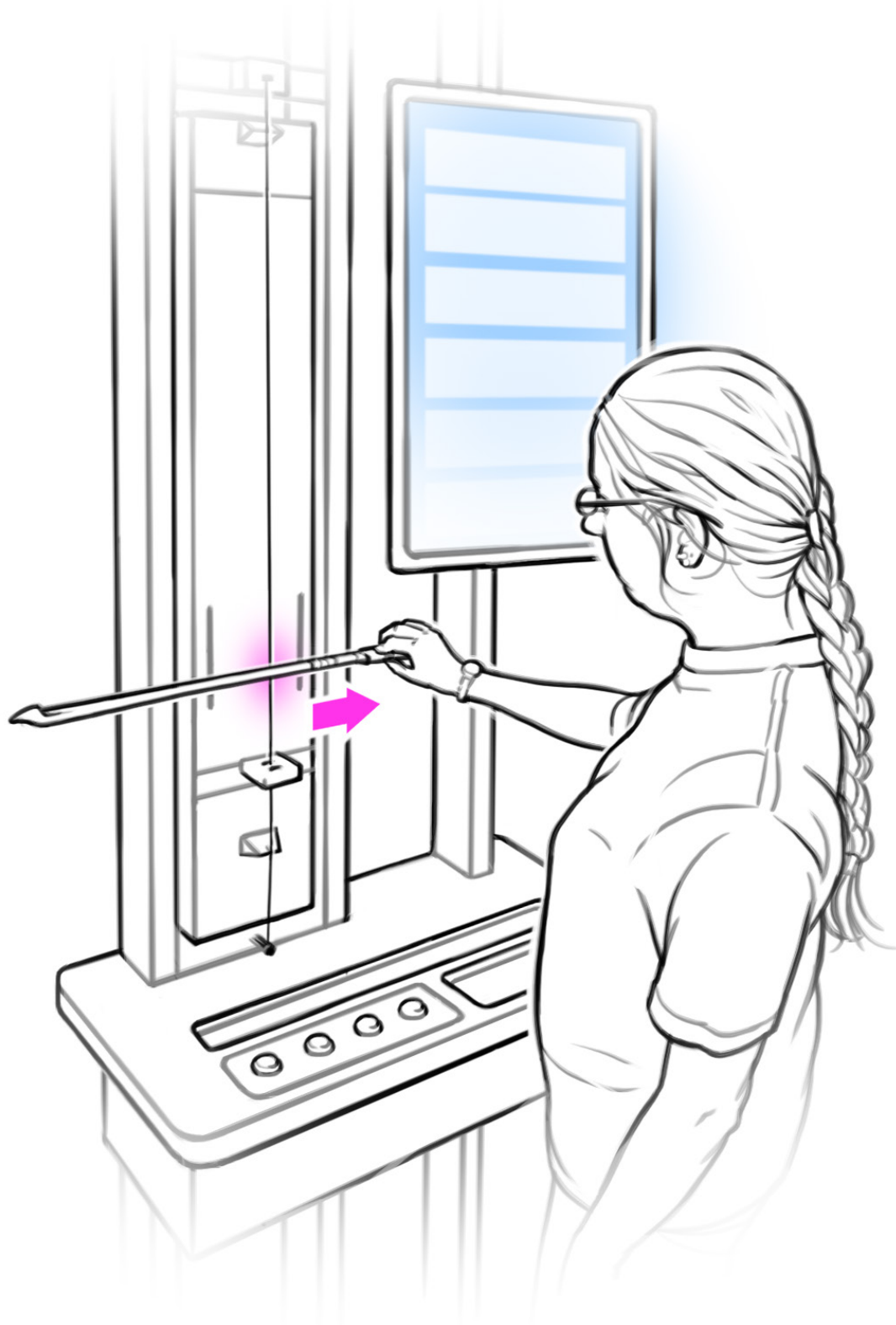
Les harmoniques font la musique

Introduction à la Syntharp



A vous de jouer:

- *Faites glisser l'archet sur la corde et observez sur l'écran la décomposition du son dans ses harmoniques.*
- *Répétez l'expérience en pinçant ou en frappant la corde.*
- *En appuyant sur les boutons, vous pouvez provoquer une vibration électromagnétique de la corde.*



Pour en savoir plus:





Les harmoniques font la musique



Introduction à la Syntharp

Pour en savoir plus

Une corde vibre différemment selon son mode d'excitation. Des harmoniques se mêlent toujours au son le plus grave et le plus fort, qui est le son fondamental ou fréquence fondamentale. Pour une corde, les fréquences de ces harmoniques sont toujours des multiples entiers de la fréquence fondamentale. En musique, leur addition et leur intensité déterminent le caractère d'une note. Le timbre d'un instrument est donné par la succession des harmoniques, leur intensité et leur durée.

Si les cordes sont excitées de manière électromagnétique, de nombreux sons inhabituels peuvent se produire. Il est possible de régler presque à volonté la fréquence fondamentale et l'addition des harmoniques afin de tirer des sons spécifiques d'une corde. Excitée de cette manière, une corde peut même émettre des sons proches de ceux d'une cloche ou d'un instrument à vent!

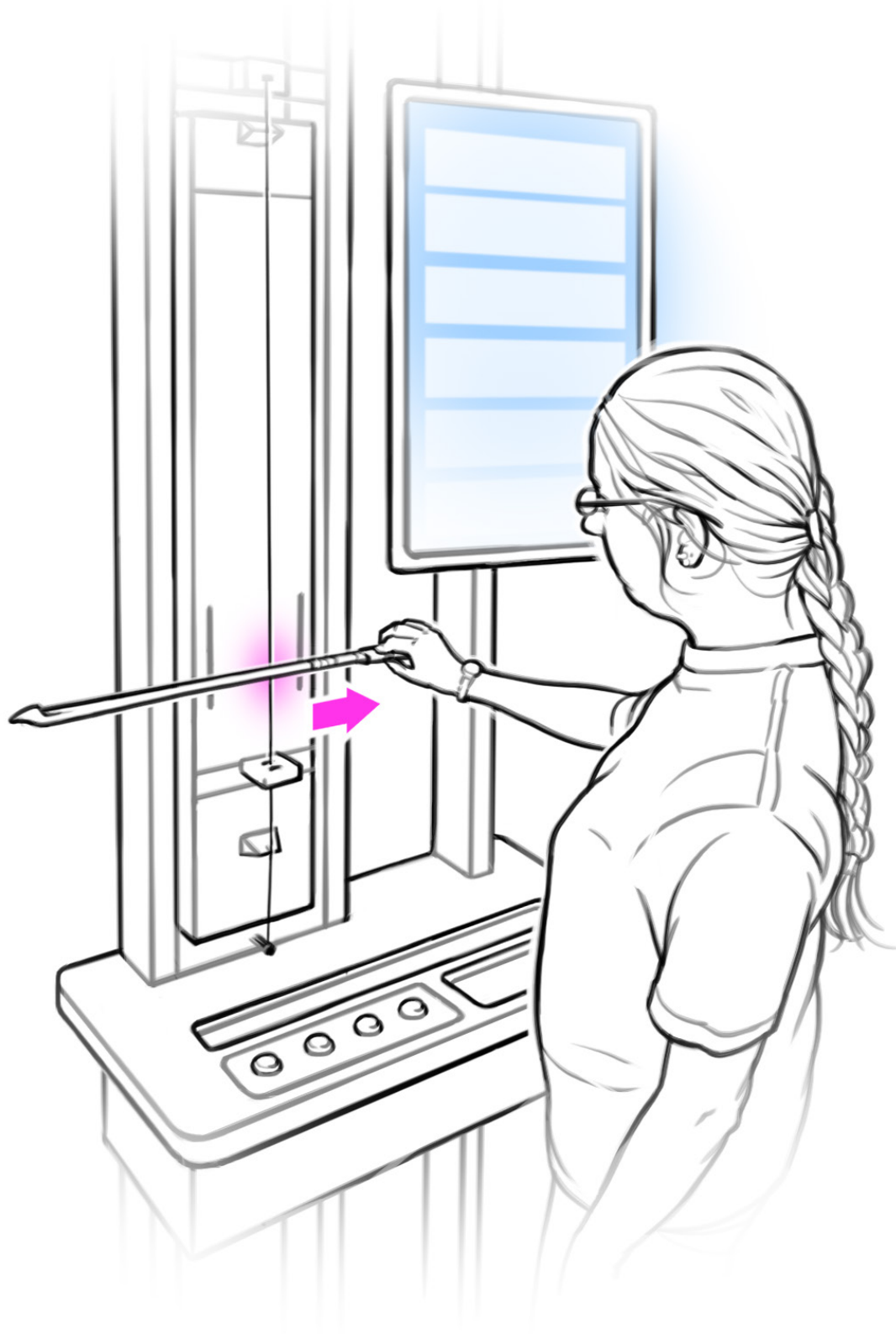
A vous de jouer:





Le armoniche fanno la musica

Introduzione alla Syntharp



Che cosa fare e osservare:

- *Sfiorate la corda con l'archetto e guardate che cosa appare sullo schermo: vedrete come il suono viene suddiviso nelle sue armoniche.*
- *Ripetete l'esperimento pizzicando o percuotendo la corda.*
- *Premendo il pulsante, potete far vibrare la corda con un elettromagnete.*

Vuole saperne di più?





Le armoniche fanno la musica

Introduzione alla Syntharp

Vuole saperne di più?

Una corda oscilla in maniera diversa a seconda di come viene sollecitata. Al suono più grave e più forte sono sempre mescolati degli toni parziali. Nel caso di una corda questi toni parziali hanno frequenze sempre multiple di quella del tono fondamentale. Grazie alla loro commistione e al loro volume si produce il timbro di un suono. Il timbro di uno strumento viene determinato dalla successione dei suoi toni parziali, dal loro volume e dalla loro durata.

Se le corde vengono fatte vibrare per mezzo di un elettromagnete, ne derivano molte possibilità di ottenere sonorità insolite. Il tono fondamentale e la miscela di toni parziali possono essere determinati a piacere e in tal modo si possono ottenere suoni speciali dalla corda. In questo modo, una corda può suonare addirittura come una campana oppure come uno strumento a fiato!

Che cosa fare e osservare:

