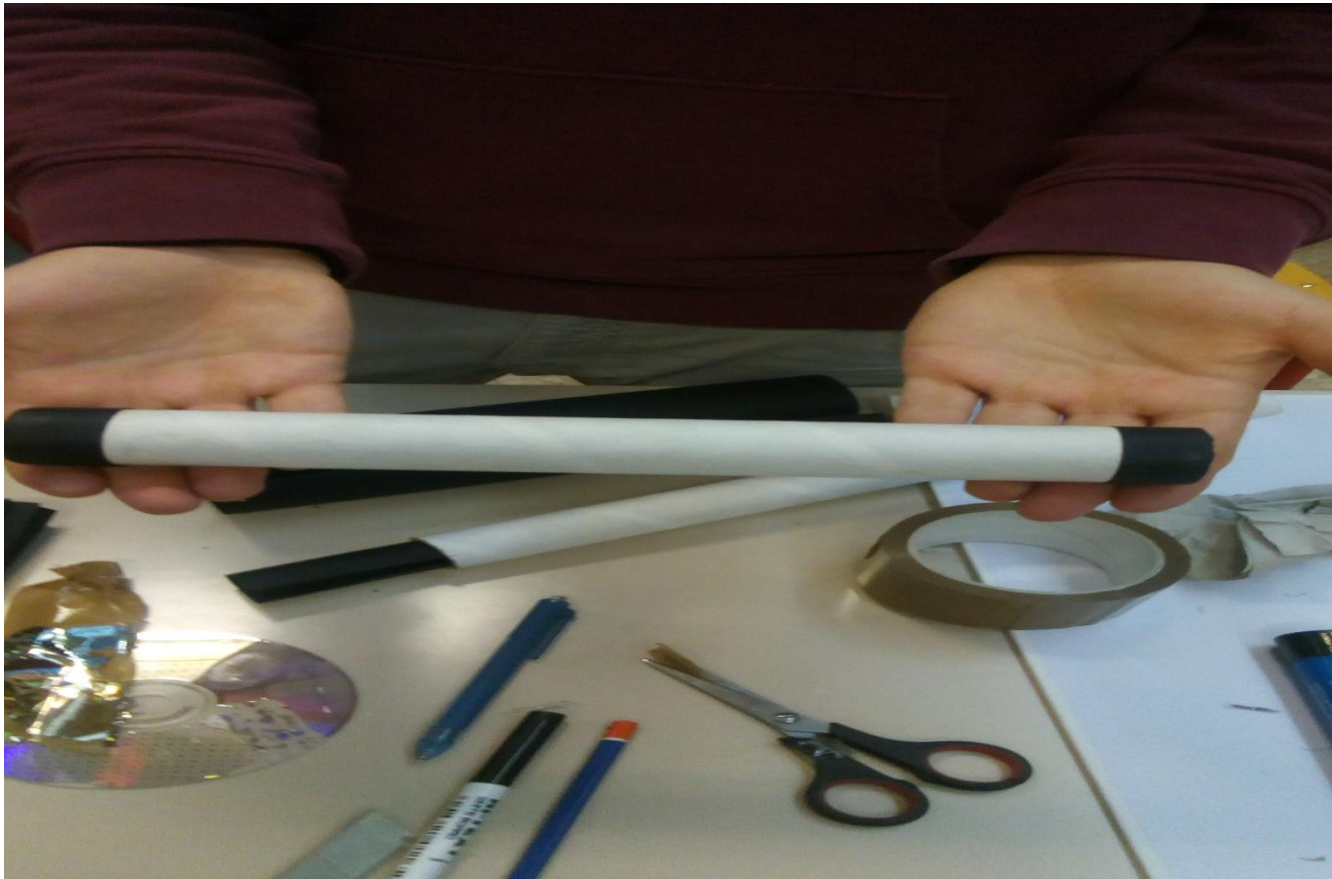


Come costruire uno spettroscopio

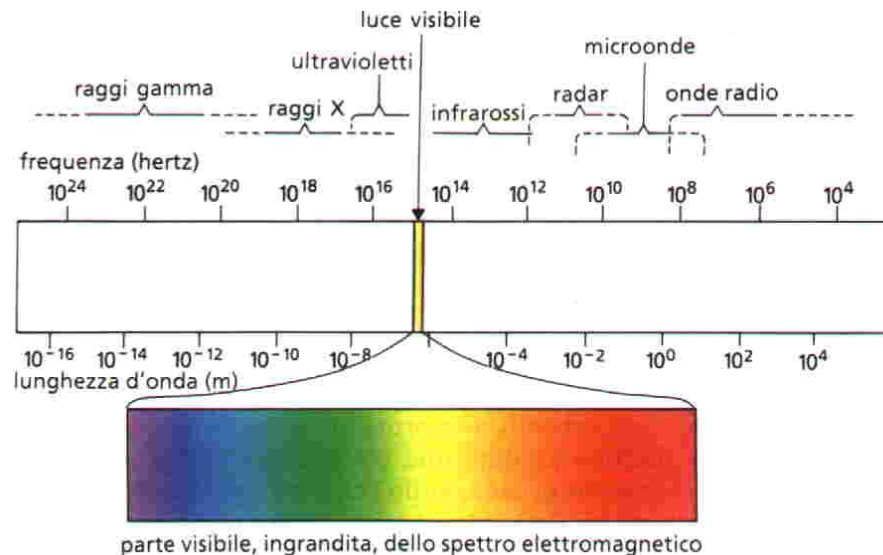


Niccolò Focardi classe 3G scienze applicate A.S. 2018/19

1.0 - La natura della luce

Studiando la luce si sono ottenute importanti informazioni sulla struttura degli atomi. Sir Isaac Newton, fisico e matematico inglese, sostenne, nella seconda metà del XVII secolo, che la luce è formata da minuscole particelle. Secondo la sua teoria un fascio di luce è un fascio di particelle.

Più tardi, agli inizi del 1900, Max Planck, un fisico tedesco, ritornò alla teoria della luce come particelle. Egli studiò la luce e il calore liberato da un corpo caldo. L'unico modo possibile per spiegare quanto osservava era di ipotizzare che la luce fosse formata da discreti fasci di energia, chiamati quanti. La quantità di energia di ciascun quanto dipendeva dal colore della luce. L'energia di un quanto di luce blu è maggiore di quella contenuta in un quanto di luce rossa. I quanti, detti anche fotoni, sono le unità fondamentali della luce. Questa teoria è conosciuta come teoria dei quanti.



Cos'è uno spettroscopio e come si realizza:

Lo spettroscopio è un apparecchio ottico per lo studio degli spettri luminosi, aiuta a capire che le differenti sorgenti di luce non splendono allo stesso modo, tramite il reticolo di diffrazione che scompone la luce in uno spettro.

Procedimento e materiali necessari alla costruzione:

Tubo di cartone rigido (per esempio il supporto di cartone di un rotolo di carta).

CD e nastro adesivo.

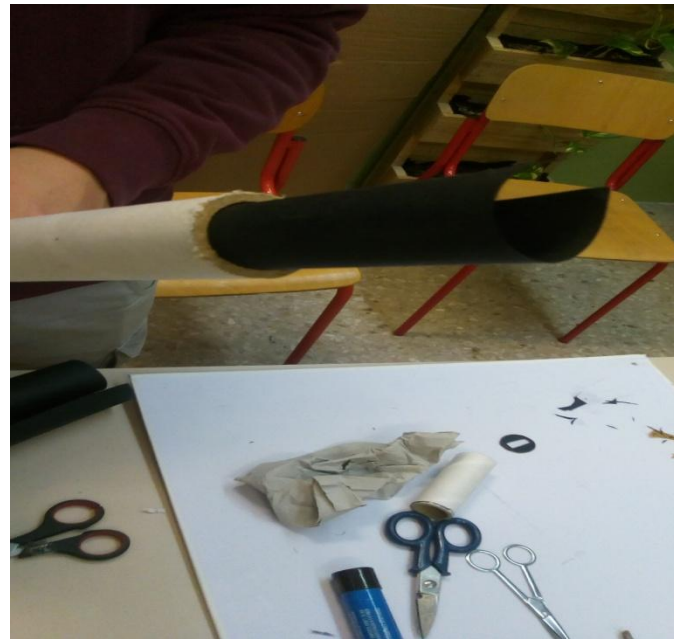
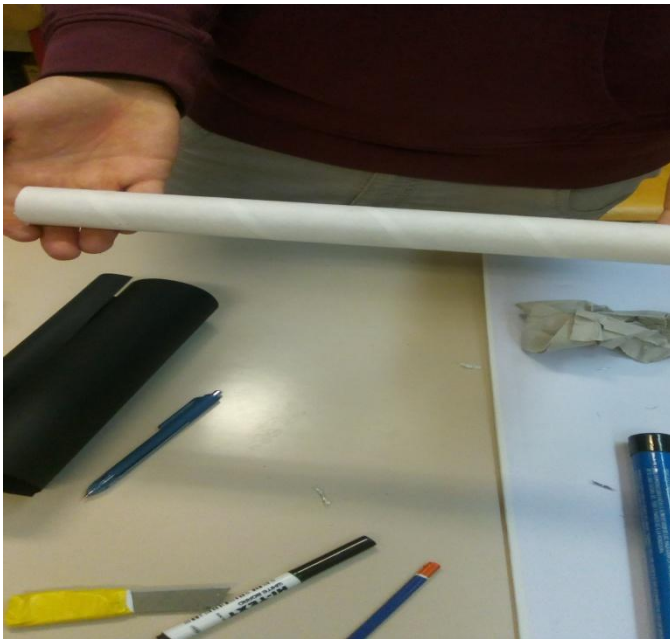
Cartoncino bristol nero (formato A4).

Righello, forbici, colla e taglierino.

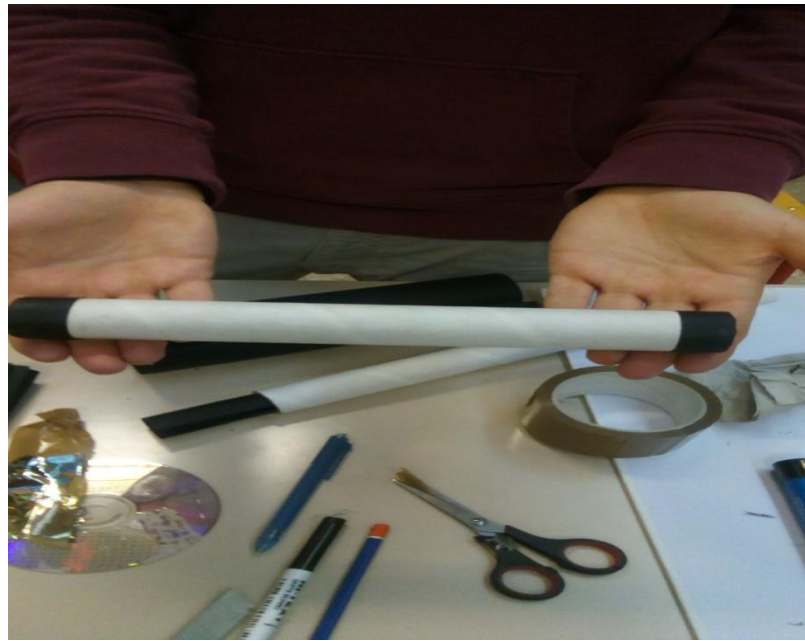
Procedimento:

Tagliare un tubo di cartone rigido, lungo circa 25cm ed una striscia di cartoncino di dimensioni esatte, per rivestire tutta la superficie interna del tubo:

Disporre la colla sul cartoncino ed inserirlo all'interno del tubo, facendolo aderire alle pareti interne.



Ritagliare due strisce di cartoncino bristol ed un cerchio che ha le dimensioni della base del tubo di cartone:
Creare una piccola fessura nella parte centrale del ritaglio circolare e disporlo alla base del tubo. Incollare la striscia di cartoncino all'estremità del tubo, creando un "tappo".

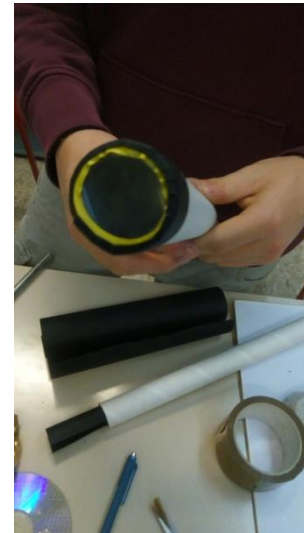


Per ottenere un buon reticolo di diffrazione si possono utilizzare i CD, rimuovendo con il nastro adesivo la parte superiore della pellicola, come si vede in figura.

Ritagliare un cerchio che ha le dimensioni della base del tubo di cartone, cercando di sporcarlo il meno possibile e posizionarlo alla base del tubo.

Utilizzare la seconda striscia di cartoncino, precedentemente ritagliata, ed insieme al nastro adesivo attaccare il reticolo.

(non utilizzare detersivi per vetri o alcol per pulire la superficie del CD, senno si perdono le caratteristiche del reticolo).



Inseriti i due “tappi” nel tubo di cartone, la costruzione dello spettroscopio è conclusa.

Non rimane altro da fare che puntare lo spettroscopio su una fonte di luce

