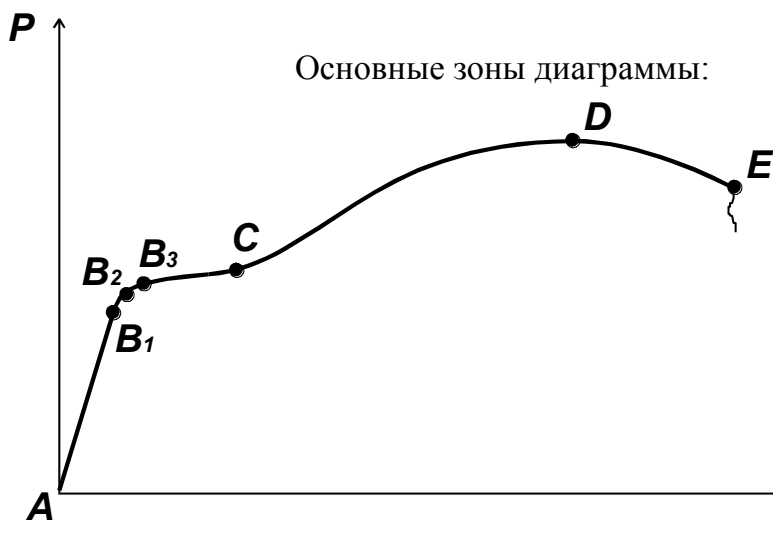
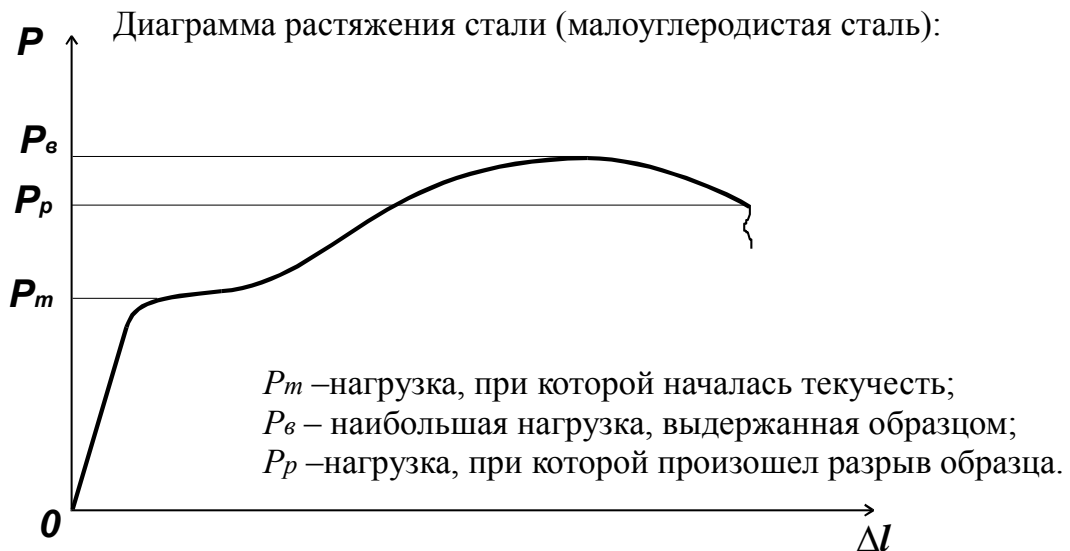
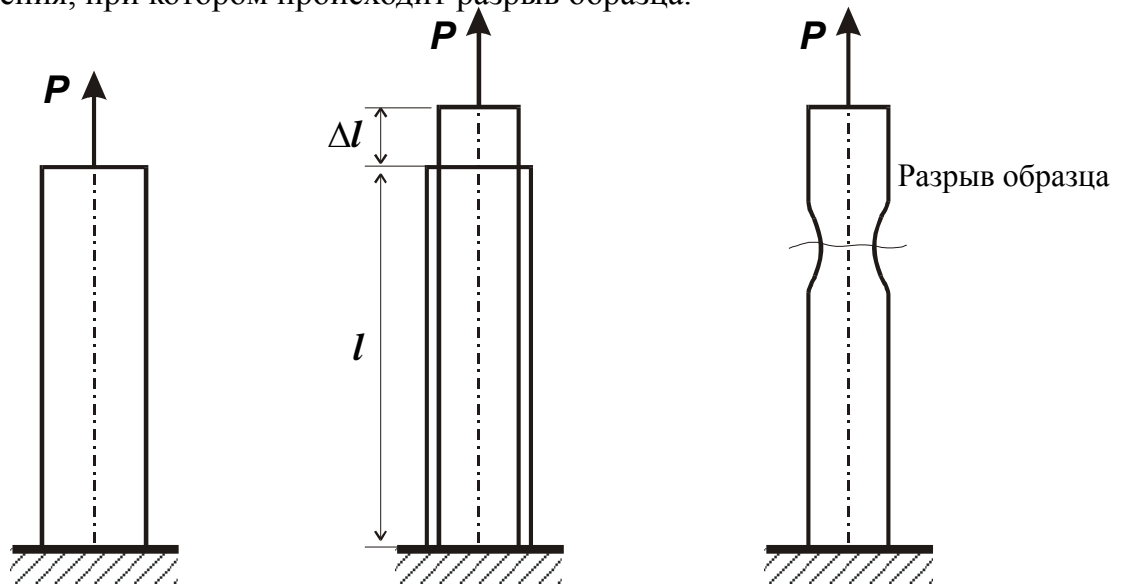


Определение механических характеристик. (лаб. №1)

Испытания на растяжение стального образца. Нагрузка увеличивается постепенно от нуля до значения, при котором происходит разрыв образца.



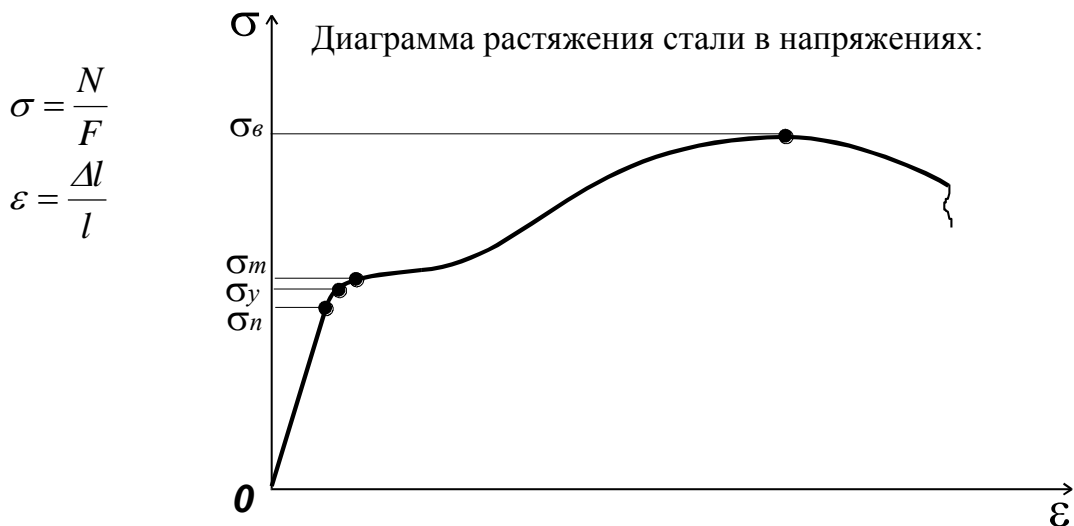
AB_1 – зона действия закона Гука, деформации пропорциональны нагрузке;

AB_2 – зона упругости, в материале нарастают упругие деформации, пластические деформации пренебрежимо малы;

B_3C – зона общей текучести, в материале при постоянной нагрузке по всему объему нарастают пластические деформации;

CD – зона упрочнения, в материале нарастают как пластические, так и упругие деформации, причем для удлинения образца требуется увеличение нагрузки;

DE – зона разрушения или зона местной текучести, материал течет вблизи ослабленного сечения, происходит образование шейки - местного сужения образца, затем происходит разрыв по месту образования шейки.



Механические характеристики материала:

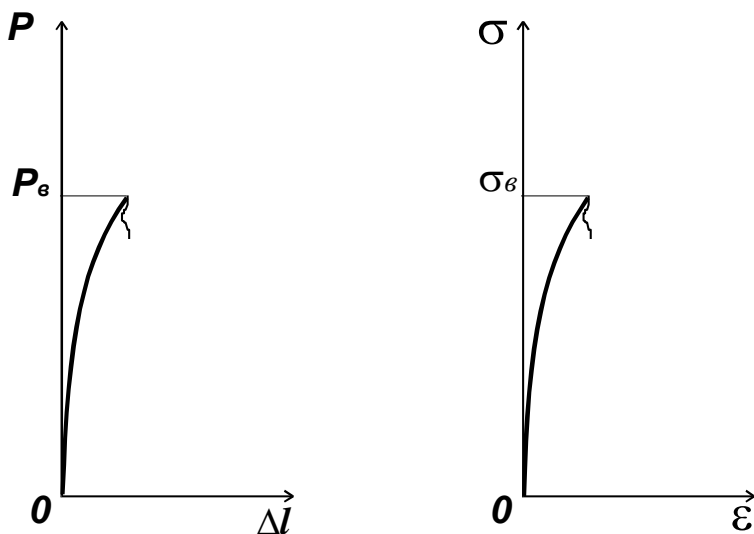
σ_n - предел пропорциональности, наивысшее напряжение, при котором выполняется закон Гука $\sigma = E\varepsilon$;

σ_y - предел упругости, наивысшее напряжение, при котором в материале нарастают только упругие деформации, пластические деформации пренебрежимо малы;

σ_m - предел текучести, напряжение, при котором материал начинает течь, т.е. происходит рост пластических деформаций при постоянной нагрузке;

σ_σ - предел прочности, напряжение, соответствующее наибольшей нагрузке, которую материал выдержал до разрушения.

Диаграмма растяжения чугуна (хрупкого материала):



Разрушение происходит в зоне упругих деформаций, явление текучести отсутствует, единственная механическая характеристика – предел прочности σ_σ .