

Қаттылықты анықтау
тәсілдері.



Индентор

D



Образец



Твердомеры, используемые для измерений твёрдости по методу Бринелля



ГОСТ 9015 - 59

$$HB(HBW) = \frac{0,100F}{A} = \frac{0,102 \cdot 2F}{\pi D(D - \sqrt{D^2 - d^2})}$$

когда усилие F выражено в Н;

$$HB(HBW) = \frac{F}{A} = \frac{2F}{\pi D(D - \sqrt{D^2 - d^2})}$$

когда усилие F выражено в кгс.

Твердость по Бринеллю обозначают символом HB (HBW), которому предшествует числовое значение твердости из трех значащих цифр, и после символа указывают диаметр шарика, значение приложенного усилия (в кгс), продолжительность выдержки, если она отличается от 10 до 15 с.

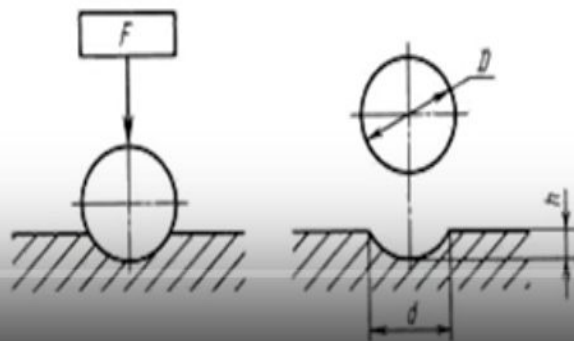
Примеры обозначения:

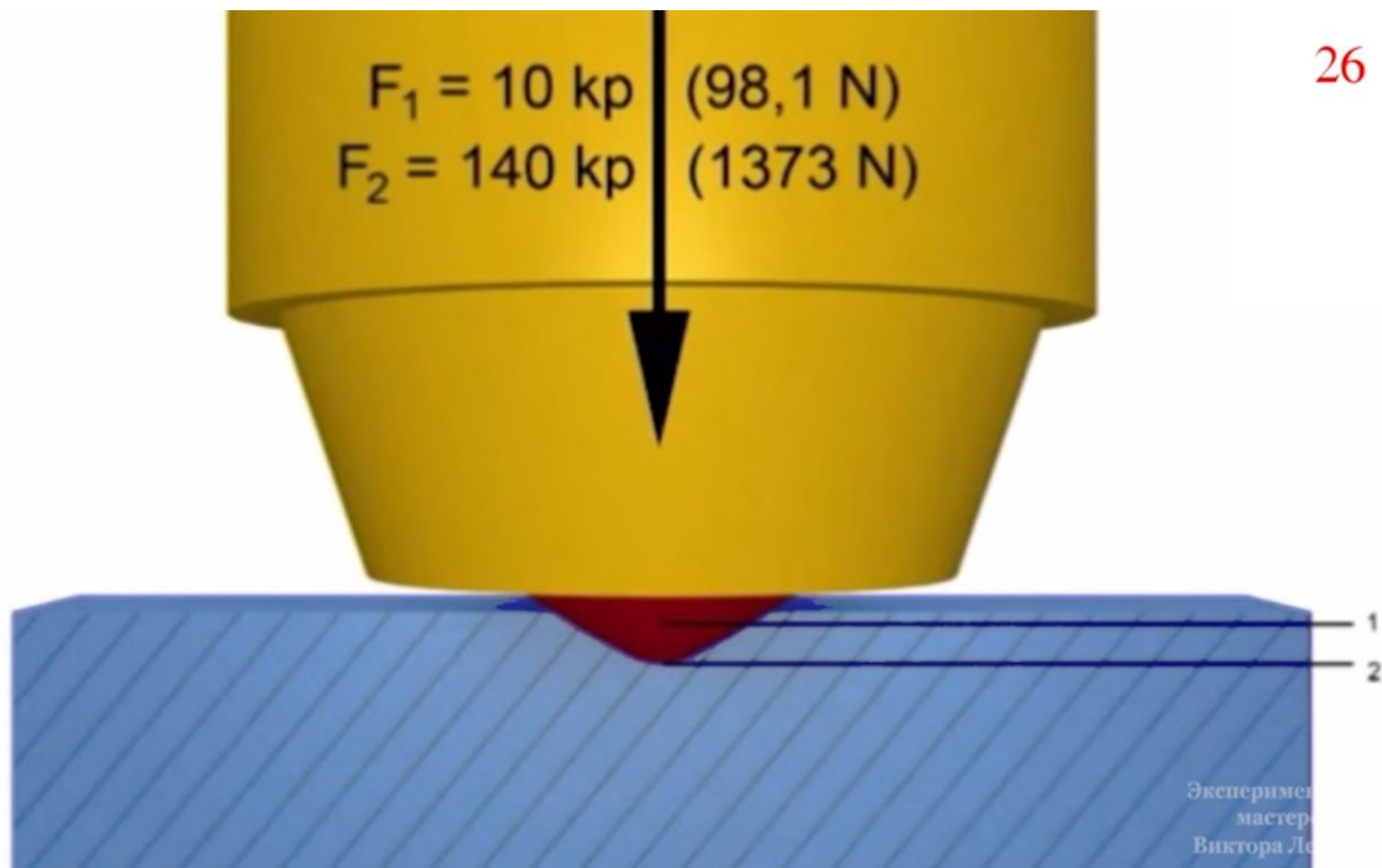
250 HB 5/750 — твердость по Бринеллю 250, определенная при применении стального шарика диаметром 5 мм, при усилии 750 кгс (7355 Н) и продолжительности выдержки от 10 до 15 с;

575 HBW 2,5/187,5/30 — твердость по Бринеллю 575, определенная при применении шарика из твердого сплава диаметром 2,5 мм, при усилии 187,5 кгс (1839 Н) и продолжительности выдержки 30 с.

При определении твердости стальным шариком или шариком из твердого сплава диаметром 10 мм при усилии 3000 кгс (29420 Н) и продолжительности выдержки от 10 до 15 с твердость по Бринеллю обозначают только числовым значением твердости и символом HB или HBW: например, 185 HB, 600 HBW.

Обозначения параметров приведены на чертеже.







Стереоизображение
Информация
Настройка
Полноэкранный режим

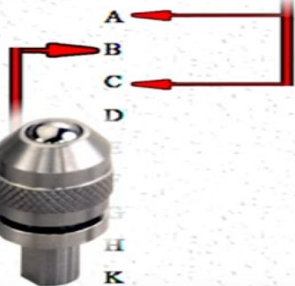
⏸ ⏪ 🔊 6:11 / 37:39

🗄 ⚙ 📏

9-2 Измерения твердости **Алмазный индентор**

30 ↗

Шкала твердости



Шариковый индентор

Обозначение единицы измерения

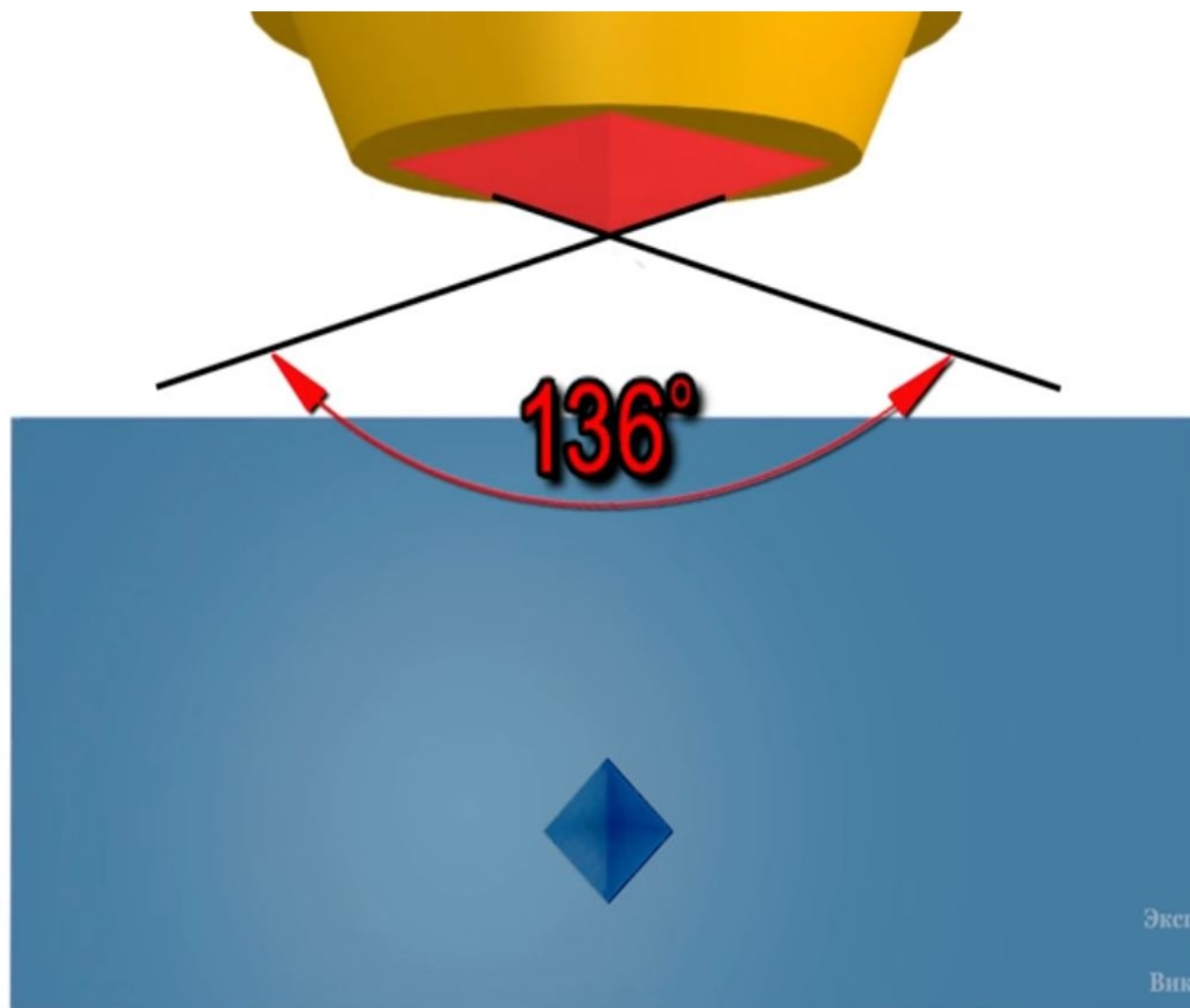
Предварительное усилие F_0

Основное усилие F_1

Обозначение единицы измерения	Предварительное усилие F_0	Основное усилие F_1
		H(кгс)
HRA	98,07(10)	490,3(50)
HRB	98,07(10)	882,6(90)
HRC	98,07(10)	1373(140)
HRD	98,07(10)	882,6(90)
HRE	98,07(10)	882,6(90)
HRF	98,07(10)	490,3(50)
HRG	98,07(10)	1373(140)
HRH	98,07(10)	490,3(50)
HRK	98,07(10)	1373(140)

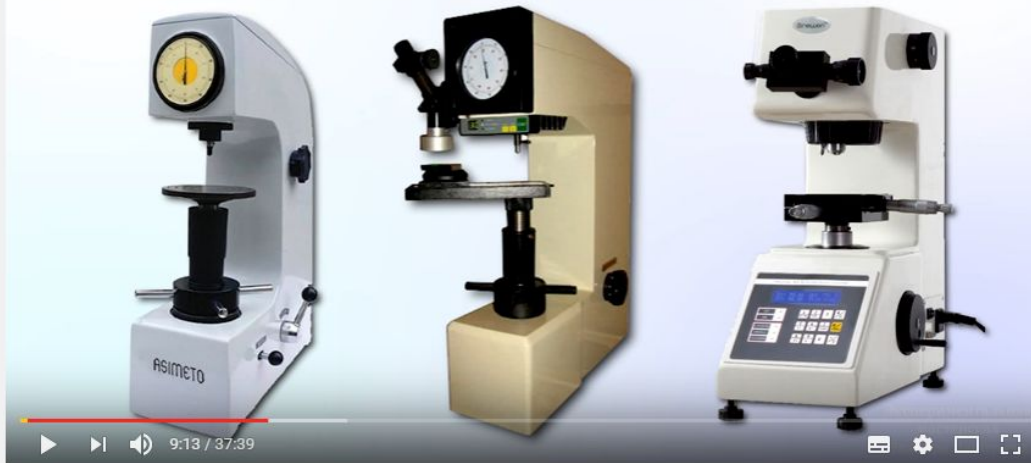
⏪ ⏩ 🔊 7:23 / 37:39

🗄 ⚙ 📏



Твердомеры, используемые для измерений твердости по Виккерсу

39



9-2 Измерения твердости

Виктор Леонтьев
Подписаться 62 739

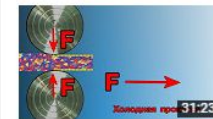
25 186 просмотров

Следующее

Автоспроизведение



9-1 Измерение температуры по цветам побежалости и каления - перезагрузка с
Виктор Леонтьев
19 108 просмотров



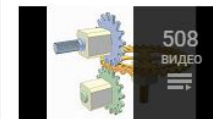
9-3 Внутренние напряжения в металлах
Виктор Леонтьев
25 150 просмотров



4-8 Деформация инструмента и ее причины
Виктор Леонтьев
38 677 просмотров



Производство титана. Титан один из самых прочных металлов в мире!
ОКРУЖАЮЩИЙ МИР
619 799 просмотров



Mechanisms
Noah Posner



9-2 Измерения твердости

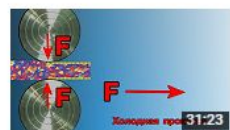
Виктор Леонтьев
Подписаться 62 739

25 186 просмотров

Следующее



Автоспроизведение
9-1 Измерение температуры по цветам побежалости и калиения - перезагрузка с
Виктор Леонтьев
19 108 просмотров



9-3 Внутренние напряжения в металлах
Виктор Леонтьев
25 150 просмотров



4-8 Деформация инструмента и ее причины
Виктор Леонтьев
38 677 просмотров



Производство титана. Титан один из самых прочных металлов в мире!
ОКРУЖАЮЩИЙ МИР
619 799 просмотров



Mechanisms
Noah Posner

9-2 Измерения твердости

73



Экспериментальная



Экспериментальная мастерская Виктора Леонтьева

9-2 Измерения твердости

Виктор Леонтьев

Подписаться 62 739

25 186 просмотров

- Следующее
- Автопроизводство 9-1 Измерение температуры по цветам побежалости и каления - перезагрузка с Виктор Леонтьев 19 108 просмотров 13:13
 - 9-3 Внутренние напряжения в металлах Виктор Леонтьев 25 150 просмотров 31:23
 - 4-8 Деформация инструмента и ее причины Виктор Леонтьев 38 677 просмотров 32:28
 - Производство титана. Титан один из самых прочных металлов в мире! ОКРУЖАЮЩИЙ МИР 619 799 просмотров 7:49
 - Mechanisms Noah Posner 508 ВИДЕО



Введите запрос

Войти

79

Сцепляемость

Наконечник 64 HRC

$F = 5 \div 7 \text{ кгс}$

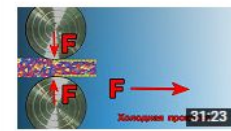
16:48 / 37:39

Следующее

Автопроизводство



9-1 Измерение температуры по цветам побежалости и каления - перезагрузка с
Виктор Леонтьев
19 108 просмотров



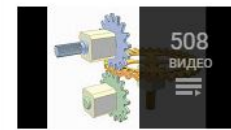
9-3 Внутренние напряжения в металлах
Виктор Леонтьев
25 150 просмотров



4-8 Деформация инструмента и ее причины
Виктор Леонтьев
38 677 просмотров



Производство титана. Титан один из самых прочных металлов в мире!
ОКРУЖАЮЩИЙ МИР
619 799 просмотров



Mechanisms
Noah Posner

9-2 Измерения твердости

Виктор Леонтьев

Подписаться 62 739

25 186 просмотров

Определение твердос... Структура ТПУ / Нац... KAT_CDT_VLK.pdf КК Методы определения... 9-2 Измерения твер... шора таслі - Поиск в G... Надежный | <https://www.youtube.com/watch?v=tJsDHGPNuG0>

Введите запрос



9-2 Измерения твердости
Виктор Леонтьев
Подписаться 62 739
25 186 просмотров

Следующее

- 9-1 Измерение температуры по цветам побежалости и каления - перезагрузка с Виктор Леонтьев 19 108 просмотров
- 9-3 Внутренние напряжения в металлах Виктор Леонтьев 25 150 просмотров
- 4-8 Деформация инструмента и ее причины Виктор Леонтьев 38 677 просмотров
- Производство титана. Титан один из самых прочных металлов в мире! ОКРУЖАЮЩИЙ МИР 619 799 просмотров
- Mechanisms Noah Posner 508 ВИДЕО

Определение твердос... Структура ТПУ / Нац... KAT_CDT_VLK.pdf КК Методы определения... 9-2 Измерения твер... шора таслі - Поиск в G... Надежный | <https://www.youtube.com/watch?v=tJsDHGPNuG0>

Введите запрос



9-2 Измерения твердости
Виктор Леонтьев
Подписаться 62 739
25 186 просмотров

Следующее

- 9-1 Измерение температуры по цветам побежалости и каления - перезагрузка с Виктор Леонтьев 19 108 просмотров
- 9-3 Внутренние напряжения в металлах Виктор Леонтьев 25 150 просмотров
- 4-8 Деформация инструмента и ее причины Виктор Леонтьев 38 677 просмотров
- Производство титана. Титан один из самых прочных металлов в мире! ОКРУЖАЮЩИЙ МИР 619 799 просмотров
- Mechanisms Noah Posner 508 ВИДЕО